

К.А. Колобова, А.И. Кривошапкин, С.В. Шнайдер, А.В. Шалагина

*Институт археологии и этнографии СО РАН, Новосибирск, Россия*

## ОБОСНОВАНИЕ ВОЗРАСТА РАННИХ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ МИКРОЛИТОВ В ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

На современном этапе развития археологической науки геометрические микролиты рассматриваются как важные хозяйственные, культурные и хронологические маркеры, появление которых в археологических коллекциях свидетельствует об использовании композитных орудий, о повышении степени мобильности древних человеческих коллективов, миграциях и об обмене технологическими навыками. Предлагаемая работа посвящена обоснованию раннего возраста появления геометрических микролитов в форме неравносторонних треугольников. В прошлом исследователи верхнего палеолита Центральной Азии констатировали отсутствие в индустриях не только техники притупления и геометрических микролитов, но и мелкопластинчатой технологии. Результаты археологических исследований, проводимых нашей командой в регионе с 1998 г., свидетельствуют о хронологически раннем появлении геометрических микролитов и техники притупления в верхнепалеолитических индустриях. Результаты позволили отказаться от выдвинутой ранее гипотезы и доказать относительно раннее проявление мелкопластинчатой технологии в контексте кульбулакской верхнепалеолитической культуры западной части Центральной Азии. В рамках кульбулакской культуры мы можем проследить основные тренды развития верхнего палеолита, включая тренд на микролитизацию в контексте техник притупления. Этот тренд имеет технологическую связь с распространением кареноидных нуклеусов и их дальнейшим замещением призматическими нуклеусами. Имеющиеся абсолютные даты свидетельствуют о существовании кульбулакской культуры в период от 39 до 23 калиброванных л.н.

*Ключевые слова:* Центральная Азия, геометрические микролиты, негеометрические микролиты, абсолютный возраст, неравносторонние треугольники.

**DOI:** 10.14258/tpai(2018)1(21).-11

### *Введение*

Геометрические микролиты в археологической историографии, с одной стороны, рассматриваются как инновация, свидетельствующая о применении композитных орудий, а с другой стороны, являются важными культурными и хронологическими маркерами для эппалеолитических комплексов Ближнего, Среднего Востока, Кавказа и Центральной Азии. Вплоть до последнего этапа исследований обнаружение геометрических микролитов в каменных коллекциях памятников западной части Центральной Азии являлось свидетельством их мезолитического возраста [Ranov, Davis, 1979; Vishnyatski, 1999; Ранов, Каримова, 2005].

Все мезолитические комплексы региона рассматривались как результат прямой миграции с территории Иранского плато популяций с геометрической и притупляющей традициями [Ranov, Davis, 1979]. Исследования, проводившиеся с 1998 г. на территории западной части Центральной Азии, позволили значительно скорректировать наш взгляд как на верхний палеолит региона, так и на появление геометрических микролитов в Центральной Азии. В предлагаемой работе приводятся свидетельства раннего появления техники притупления и первых геометрических микролитов в Центральной Азии.

Геометрические микролиты определяются нами как орудия геометрической формы шириной не более 9 мм, изготовленные на пластинках и не имеющие признаков ударного бугорка на вентральной поверхности [Tixier, 1963]. Наиболее ранним типом геометрических микролитов на изучаемой территории являются неравносторонние

треугольники, изготовленные на дистальных концах пластинок. Этот тип микролитов характеризуется треугольной формой с тремя различными по длине сторонами. Один продольный и поперечный края заготовки притуплялись (рис. 1).



Рис. 1. Геометрические микролиты из комплексов западной части Центральной Азии

#### ***Культурный контекст обнаружения геометрических микролитов***

Самые ранние геометрические микролиты на исследуемой территории были обнаружены в комплексах кульбулакской верхнепалеолитической культуры, выделенной на материалах памятников Кульбулак (слои 2.2 и 2.1), Кызыл-Алма-2, Додекатым-2 (Узбекистан) и Шугноу (Таджикистан) (рис. 2). На основании доступных хронологических определений и стратиграфических данных в рамках культуры было выделено три последовательных этапа, демонстрирующих развитие одной мелкопластинчатой технологической традиции, и постепенную ее трансформацию в региональный эппалеолит [Колобова, Шнайдер, Кривошапкин, 2016].

Ранний этап кульбулакской культуры (стоянки Кызыл-Алма-2, Кульбулак, слой 2.2, Шугноу, слой 4) характеризуется преобладанием в первичном расщеплении плоскостных, торцовых и подпризматических нуклеусов для пластинок. В орудийном наборе преобладают различные формы скребков, включая вентральные и альтернативные варианты, ретушированные остроконечники, долотовидные орудия. В комплексах были обнаружены единичные негеометрические микролиты в форме пластинок с ретушью.

В комплексах среднего этапа кульбулакской культуры (стоянки Кульбулак, слой 2.1, Шугноу, слой 2-1, Додекатым-2, слой 5) доминируют нуклеусы кареноидной морфологии и продукты их производства в виде пластинок с изогнутым латеральным профилем. Многочисленные торцовые нуклеусы также применялись для получения пластинок. Орудийные наборы включают скребки различных типов, микро- и ортогональные долотовидные орудия, негеометрические микролиты (пластинки с ретушью, пластинки дюфур, пластинки с притупленным краем), а также единичные геометрические микролиты в форме неравносторонних треугольников.

Поздний этап кульбулакской культуры, представленный на материалах слоев 4-2 стоянки Додекатым-2, демонстрирует постепенное замещение кареноидных нуклеусов призматическими моноплощадочными нуклеусами для пластинок (включая пирамидальные формы). В орудийном наборе значительную долю составляют негеометрические микролиты (пластинки с притупленным краем и микроострия типа арженех), а также геометрические микролиты. Кроме того, фиксируются различные типы скребков и долотовидных орудий.

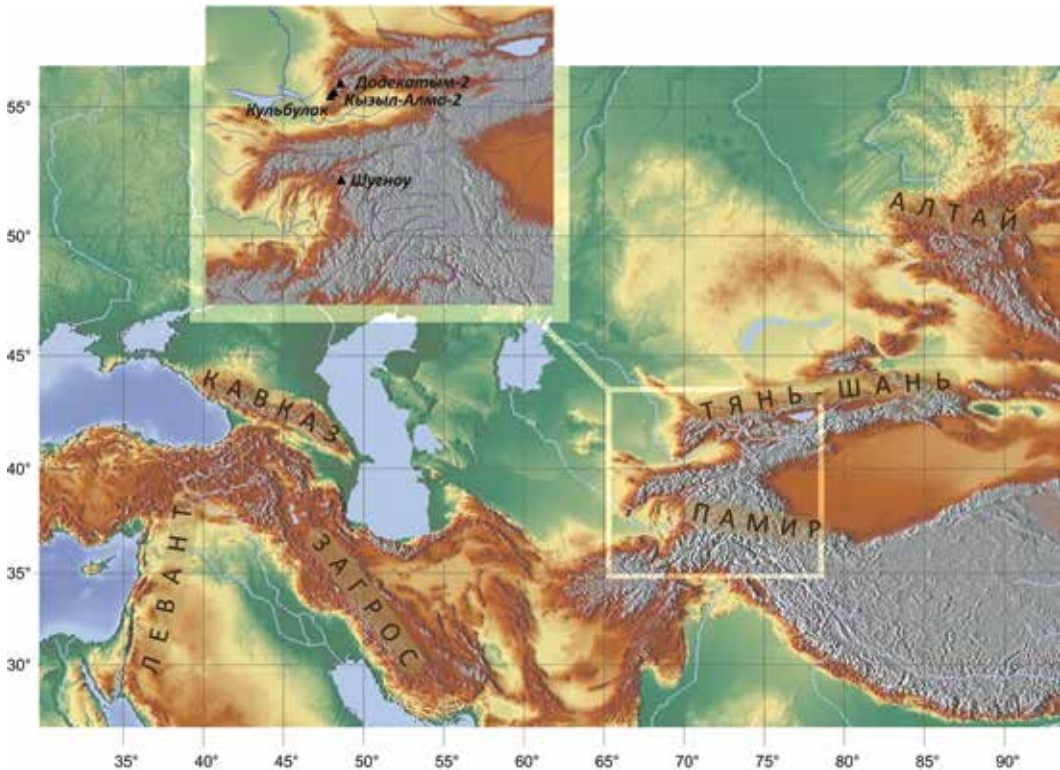


Рис. 2. Карта расположения памятников кульбулакской культуры на территории западной части Центральной Азии

***Хронологический и стратиграфический контексты  
обнаружения геометрических микролитов***

До последнего времени исследователи палеолита Центральной Азии констатировали не только отсутствие техники притупления и геометрических микролитов, но и отсутствие мелкопластинчатой технологии в целом и кареноидных нуклеусов в частности в регионе [Vishnyatski, 1999; Davis, Ranov, 1999]. Ситуация значительно осложнялась практически полным отсутствием абсолютных хронологических определений. Результаты последних исследований показали, что в хронологически раннем верхнепалеолитическом контексте (39–23 калиброванных тыс. л.н.) в комплексах содержатся нуклеусы для пластинок, пластинки дюфур, пластинки с притупленным краем и геометрические микролиты.

В коллекции слоя 2.1 стоянки Кульбулак (Узбекистан) был обнаружен первый неравносторонний треугольник (рис. 3.-2). Первоначально эта уникальная находка для данной индустрии вызывала сомнения, поскольку стратиграфически была найдена поблизости от дневной поверхности [Flas et al., 2010]. Второй неравносторонний треугольник был найден в верхнепалеолитической коллекции старых раскопок 1980-х гг. (рис. 3.-2). После второй находки не осталось сомнений, что геометрические микролиты данного типа являются частью орудийного набора Кульбулака, поскольку на данной стоянке не было обнаружено более поздних археологических комплексов.

Геометрические микролиты были найдены в контексте мелкопластинчатой индустрии слоя 2.1 со значительной долей кареноидного расщепления. В орудийном наборе наряду с ними присутствуют пластинки с ретушью, пластинки дюфур, пластинки с притупленным краем, различные типы концевых скребков и долотовидных орудий. Нижняя часть слоя 2 стоянки Кульбулак была датирована по методу OSL –  $39\pm 4$  (GLL-080316) [Vandenberge et al., 2014].

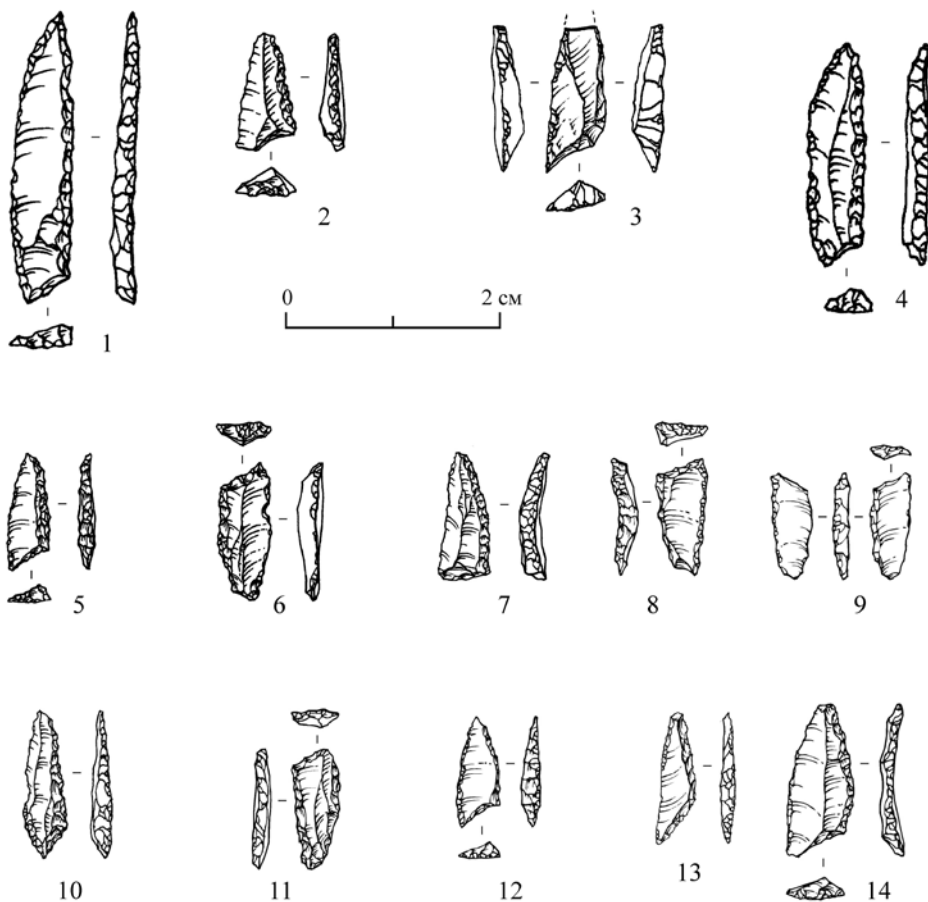


Рис. 3. Неравносторонние треугольники из комплексов кульбулакской культуры

Еще один неравносторонний треугольник был обнаружен в коллекции слоя 1 стоянки Шугноу (Таджикистан), также ассоциирующей со средним этапом кульбулакской культуры (рис. 3.-1) [Ranov et al., 2012; Kolobova et al., 2013]. В 1973 г. для этого слоя была получена одна радиоуглеродная дата –  $10700\pm 500$  л.н. (ГИН-590), однако исследователем памятника В.А. Рановым отмечалось, что данное абсолютное определение может быть сильно омоложено [Ранов, Никонов, Пахомов, 1976, с. 12]. В ходе работ 2015–2017 гг. три образца (два фрагмента кости и уголь из слоя 1) были отданы на определение абсолютного возраста, в результате были получены две AMS-даты. Определение абсолютного возраста по углю из слоя 1 стоянки составило  $28633\pm 83$

(UGAMS–23056: 32930–32561 л.н. с допуском 68,2%). Второй образец по кости дал возраст – 27057±73 (UGAMS–23057: 31301–31134 л.н. с допуском 68,2%). Все даты были откалиброваны при помощи программного обеспечения OxCal v.4.2, с использованием IntCal13 калибровочной кривой.

Самая многочисленная коллекция геометрических микролитов (34 экз.) была обнаружена в коллекциях памятника Додекатым-2, содержащего четыре культурных подразделения (слои 5-2, рис. 3.-4–14). Комплекс слоя 5 был отнесен к среднему этапу культулакской культуры, в то время как слои 4-2 – к позднему. Стратиграфия стоянки Додекатым-2 обусловлена делювиально-пролювиальным генезисом предгорного шлейфа (террасовидного уступа), в отложениях которого залегают культурные остатки. Разрез стоянки состоит из делювиальных и эоловых осадков, в которые и вмещены археологические слои (рис. 4).

Археологические слои 2 и 3 включены в тело литологического слоя 2, представляющего собой плотный светло-коричневый суглинок. В средней части слоя четко прослеживается уровень окислов Fe в виде рыже-черного цвета полосы (истинной мощностью до 3 см). В отложениях встречаются остатки гастропод и млекопитающих. Отмечены редкие ходы землеройных животных. В подошве слоя встречаются окатыши Са-конкреций, дресва и мелкий (до 3 см) щебень, а непосредственно на поверхности напластования с отложениями слоя 3 – сильно выветренные полуокатанные плоские гальки, крупный щебень и валуны серого гранита. Контакт слоев слегка размыт, однако свидетельств значительного перерыва осадконакопления не наблюдается. Генезис отложений, вероятно, пролювиально-делювиальный.

Археологический слой 4 включен в подошву прослоя 1 литологического слоя 3. Прослой 1 представляет собой светлый желтовато-серый (во влажном состоянии желто-коричневый с рыжим оттенком из-за окислов Fe) плотный суглинок. В нижней части прослоя заметен зеленоватый или голубоватый оттенок. Текстура массивная, пористость минимальная. Генезис, вероятно, пролювиально(?)–делювиальный, с определенной долей эолового материала. Истинная мощность прослоя от 0,15 м (западная стенка раскопа) до 0,4 м (восточная стенка раскопа). Разница в мощности обусловлена, возможно, за счет размыва кровли. Подошва прослоя нечеткая, неясная, но субгоризонтальная, отложения плавно переходят в нижележащие осадки. Прослой 2 представляет собой светло-коричневый (во влажном состоянии темный зеленовато-коричневый) плотный суглинок. В самой подошве отложения приобретают темно-серый цвет со слабым зеленоватым оттенком. Текстура массивная. В нижней половине прослоя нередко дресва и мелкий щебень гранита. Сортировка отсутствует, что может указывать на пролювиальный или коллювиальный генезис, возможно, с определенной ролью делювиальных процессов. Истинная мощность прослоя от 0,4 м (в восточной части раскопа) до 0,5 м (в центре) и 0,7 м (в западной части раскопа). В археологическом отношении данный прослой стерилен.

Нижняя часть литологического слоя 4 содержит археологический материал культурного слоя 5. Основная масса литологического слоя представляет собой пролювиальные отложения. Кровля слоя представлена прослоем дресвы и мелкого щебня гранита. Ниже прослоев щебня и дресвы залегает очень неровный прослой (истинная мощность 0,2–0,4 м) темной серо-коричневой глины с большой примесью грубозернистого песка, дресвы и мелкого щебня гранита. Ниже данного прослоя залегают слой-

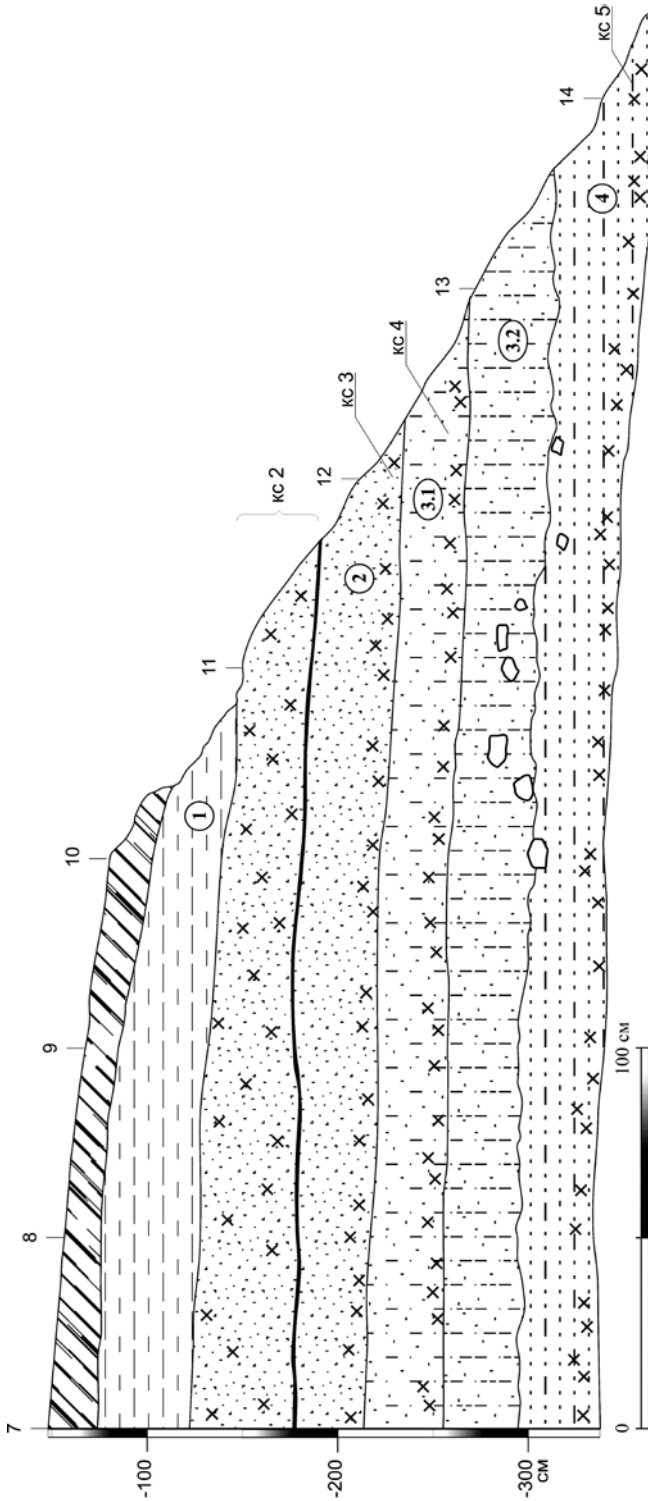


Рис. 4. Стратиграфия культуросодержащих огложенных памятника Додекагым-2

чатые слабосортированные отложения, представленные пестрыми прослоями, линзами и слойками, состоящими из плохо окатанных обломков гранита (до 0,05–0,1 м). Основная масса слоя состоит из прослоев существенно песчано-глинистого состава светло-коричневого, розовато-коричневого и светло-серого (со слабым зеленоватым оттенком) цветов [Kolobova, Krivoshapkin, Derevyanko et al., 2011].

Археологические материалы культурных слоев 2, 3 и 4 присутствуют в относительно «инситном» состоянии, что, кроме стратиграфических данных, подтверждается планиграфическими наблюдениями и результатами аппликационного анализа. Каменный комплекс культурного слоя 5, по всей видимости, подвергался как плоскостному, так и вертикальному смещению, отражая, тем не менее, однократный эпизод заселения стоянки древним человеком, что подтверждается как данными технико-типологического анализа, так и наличием апплицируемых каменных изделий.

По образцам кости из слоя 4 была получена серия радиоуглеродных датировок – 23,600±330 л.н. (AA-69075: 28,050–27,450 калиброванных л.н. при допуске 68,2%); образцы угля дали следующие хронологические значения: 23,800±190 л.н. (AA-69073: 28,050–27,650 калиброванных л.н. при допуске 68,2%) и 21,850±180 ВР (AA69074: 26,250–25,850 калиброванных л.н. при допуске 68,2%). Новая дата по костному образцу из слоя 2 – 19,148±99 (UGAMS-23050, 23,231–22,898 калиброванных л.н. при допуске 68,2%).

### ***Обсуждение и выводы***

Кульбулакская культура сформировалась в верхнепалеолитическое время на территории Западного Памиро-Тянь-Шаня. Она демонстрирует развитие в регионе мелкопластинчатой техники с самобытным микролитическим комплексом, включающим изделия с притупленным краем и неравносторонние микролиты. В процессе своего развития культура прошла несколько этапов, связанных с появлением, становлением, расцветом и исчезновением (замещением) кареноидной технологии для изготовления вкладышевых орудийных форм.

Геометрические микролиты в форме неравносторонних треугольников появляются в верхнепалеолитических комплексах среднего этапа кульбулакской культуры (стоянки Кульбулак и Шугноу) ок. 31–32 тыс. калиброванных л.н. в технологическом контексте доминирования кареноидной технологии для получения пластинок с прямым профилем.

В комплексах позднего этапа кульбулакской культуры стоянки Додекатым-2 была обнаружена крупная коллекция геометрических микролитов в четком стратиграфическом контексте (слой 4 – 1 экз.; слой 3 – 3 экз.; слой 2 – 30 экз.). Индустрии последовательных археологических слоев 4-2 стоянки, залегающие в относительно инситном состоянии, датируются в промежутке от 28 до 23 тыс. калиброванных л.н.

По мере развития кульбулакской культуры наблюдаются два синхронных процесса – уменьшение доли кареноидных нуклеусов и увеличение доли неравносторонних треугольников. Учитывая то обстоятельство, что геометрические микролиты изготавливались преимущественно на заготовках с прямым профилем, наиболее очевиден вывод, что отказ от кареноидных нуклеусов был связан с необходимостью изготовления пластинок с прямым профилем [Kolobova, Krivoshapkin, Pavlenok, 2014].

Обнаружение геометрических микролитов в комплексах среднего этапа культуры и последующее возрастание их количества в комплексах позднего этапа свидетель-

ствуют об общем векторе развития кульбулакских комплексов, направленном на увеличение мелкопластинчатого компонента, в частности, на увеличение доли геометрических и негеометрических микролитов в орудийных наборах (рис. 5).

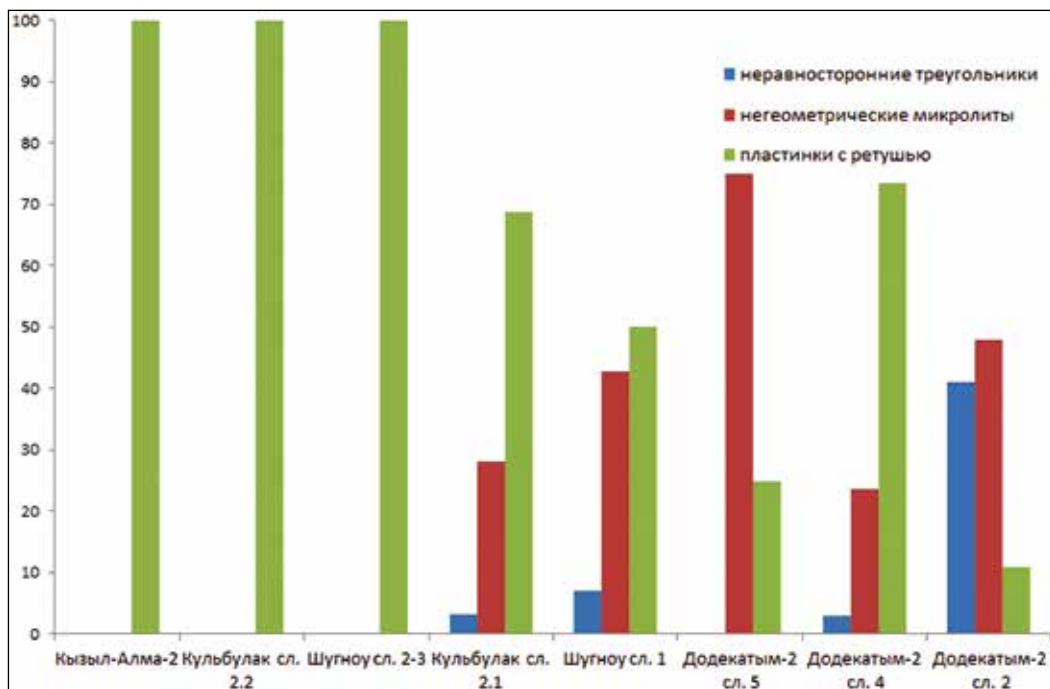


Рис. 5. Распределение комплексов кульбулакской культуры в зависимости от доли геометрических и негеометрических микролитов в орудийных наборах

Хронологические определения комплексов, содержащих неравносторонние треугольники, укладывающиеся в промежуток от 32 до 23 калиброванных тыс. л.н., более древние, чем хронологические характеристики индустрий с геометрическими микролитами Среднего и Ближнего Востока. Наиболее ранние комплексы на территории Ближнего Востока, содержащие геометрические микролиты, датируются в пределах 22,5–23,5 калиброванных тыс. л.н. [Yaroshovich et al., 2013; Nadel, 2003]. Это свидетельствует в пользу локального происхождения технологии изготовления и геометрических микролитов и техники притупления и позволяет отказаться от ранее выдвинутой гипотезы о миграции населения с территории Ближнего Востока. Также не исключена возможность передачи этой инновационной технологии в верхнепалеолитические комплексы сопредельных территорий.

#### Библиографический список

- Колобова К.А., Шнайдер С.В., Кривошапкин А.И. Преемственность развития верхнепалеолитических индустрий в западной части Центральной Азии // *Stratum Plus*. 2016. №1. С. 51–63.
- Ранов В.А., Каримова Г.Р. Каменный век афгано-таджикской депрессии. Душанбе : Деваштич, 2005. 252 с.
- Ранов В.А., Никонов А.А., Пахомов М.М. Люди каменного века на подступах к Памиру (палеолитическая стоянка Шугноу и ее место среди окружающих памятников) // *Acta Archaeologica Garpatica*. 1976. Т. XVI. С. 5–18.



Davis R.S., Ranov V.A. Recent work on the paleolithic of Central Asia // *Evolutionary Anthropology*. 1999. Vol. 8. С. 186–193.

Flas D., Kolobova K., Pavlenok K., Vandenberghe D., De Dapper M., Leschinsky S., Viola B., Islamov U., Derevianko A.P., Cauwe N. (2010) Preliminary results of new excavations at the Palaeolithic site of Kulbulak (Uzbekistan). *Antiquity* 84, 325. URL: <http://antiquity.ac.uk/projgall/flas325/>. Accessed 25 Feb 2018.

Kolobova K.A., Flas D., Derevianko A.P., Pavlenok K.K., Islamov U.I., Krivoschapkin A.I. The Kulbulak Bladelet Tradition in the Upper Paleolithic of Central Asia // *Archaeology, Ethnology & Anthropology of Eurasia*. 2013. №2. Pp. 2-25. DOI:10.1016/j.aeae.2013.11.002.

Kolobova K.A., Krivoschapkin A.I., Pavlenok K.K. Carinated Pieces in Paleolithic Assemblages of Central Asia // *Archaeology, Ethnology & Anthropology of Eurasia*. 2014. №4 (42). Pp. 13–29. DOI:10.1016/j.aeae.2015.06.003

Kolobova K.A., Krivoschapkin A.I., Derevianko A.P., Islamov U.I. The upper Paleolithic site of Dodekatym-2 in Uzbekistan // *Archaeology, Ethnology & Anthropology of Eurasia*. 2011. Vol. 39. Pp. 2–21. URL: <https://doi.org/10.1016/j.aeae.2012.02.002>

Nadel D. The Ohalo II flint assemblage and the beginning of the Epipalaeolithic in the Jordan Valley // *More than meet the eyes: studies on upper Paleolithic diversity in the near east*. Oxford : The Short Run Press, 2003. Pp. 216–230.

Ranov V.A., Davis R. Toward a new outline of Soviet Central Asian Paleolithic // *Current Archeology*. 1979. V. 20, №2. Pp. 249–262.

Ranov V.A., Kolobova K.A., Krivoschapkin A.I. The Upper Paleolithic Assemblages of Shugnou, Tajikistan // *Archaeology, Ethnology & Anthropology of Eurasia*. 2012. №2. Pp. 2–24. DOI:10.1016/j.aeae.2012.08.002

Tixier J. Typologie de l'Épipaléolithique du Maghreb. Mémoires du centre de recherches anthropologiques, préhistoriques et ethnographiques. Argelia-Paris, A. M. G. 1963. Vol. 2. 42 p.

Vandenberghe D.A.G., Flas D., De Dapper M., Van Nieuland J., Kolobova K., Pavlenok K., Islamov U., De Pelsmaeker E., Debeer A.-E., Buylaert J.-P. Revisiting the Palaeolithic site of Kulbulak (Uzbekistan): First results from luminescence dating // *Quaternary International*. Vol. 324. 2014. Pp. 180–189.

Vishnyatsky L.B. The Paleolithic of Central Asia. *Journal of World Prehistory*. 1999. Vol. 13 (1). Pp. 69–122. DOI:10.1023/A:1022538427684.

Yaroshevich A., Nadel D., Tsatskin A. Composite projectiles and hafting technologies at Ohalo II (23 ka, Israel): analyses of impact fractures, morphometric characteristics and adhesive remains on micro-lithic tools // *Journal of Archaeological Science*. 2013. Vol. 40/11. Pp. 4009–4023. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jas.2013.05.017>

## References

Kolobova K.A., Shnajder S.V., Krivoschapkin A.I. Preemstvennost' razvitiya verhnepaleoliticheskikh industriy v zapadnoj chasti Central'noj Azii [Continuity of the Development of the Upper Paleolithic Industries in the Western Part of Central Asia]. *Stratum Plus*. 2016. №1. Pp. 51–63.

Ranov V.A., Karimova G.R. Kamennyj vek afgano-tadzhikskoj depressii [Stone Age of the Afghan-Tajik Depression]. Dushanbe : Devashtich, 2005. 252 p.

Ranov V.A., Nikonov A.A., Pahomov M.M. Ljudi kamennogo veka na podstupah k Pamiru (paleoliticheskaja stojanka Shugnou i ee mesto sredi okruzhajushhih pamjatnikov) [People of the Stone Age in the Outskirts of the Pamir (Paleolithic site of Shougou and Its Place among the Surrounding Sites)]. *Acta Archaeologica Garpatica*. 1976. Vol. XVI. Pp. 5–18.

Davis R.S., Ranov V.A. Recent Work on the Paleolithic of Central Asia // *Evolutionary Anthropology*. 1999. Vol. 8. Pp. 186–193.

Flas D., Kolobova K., Pavlenok K., Vandenberghe D., De Dapper M., Leschinsky S., Viola B., Islamov U., Derevianko A.P., Cauwe N. (2010) Preliminary Results of New Excavations at the Palaeolithic Site of Kulbulak (Uzbekistan). *Antiquity* 84, 325. URL: <http://antiquity.ac.uk/projgall/flas325/>. Accessed 25 Feb 2018.

Kolobova K.A., Flas D., Derevianko A.P., Pavlenok K.K. Tradition in the Upper Paleolithic of Central Asia // *Archaeology, Ethnology & Anthropology of Eurasia*. 2013. №2. Pp. 2–25. DOI:10.1016/j.aeae.2013.11.002.

Kolobova K.A., Krivoschapkin A.I., Pavlenok K.K. Carinated Pieces in Paleolithic Assemblages of Central Asia // *Archaeology, Ethnology & Anthropology of Eurasia*. 2014. №4 (42). Pp. 13–29. DOI:10.1016/j.aeae.2015.06.003

Kolobova K.A., Krivoschapkin A.I., Derevianko A.P., Islamov U.I. The Upper Paleolithic Site of Dodekatym-2 in Uzbekistan // *Archaeology, Ethnology & Anthropology of Eurasia*. 2011. Vol. 39. Pp. 2–21. URL: <https://doi.org/10.1016/j.aeae.2012.02.002>

Nadel D. The Ohalo II Flint Assemblage and the Beginning of the Epipalaeolithic in the Jordan Valley // *More Than Meet the Eyes: Studies on Upper Paleolithic Diversity in the Near East*. Oxford: The Short Run Press, 2003. Pp. 216–230.

Ranov V.A., Davis R. Toward a New Outline of Soviet Central Asian Paleolithic // *Current Archeology*. 1979. V. 20, №2. Pp. 249–262.

Ranov V.A., Kolobova K.A., Krivoschapkin A.I. The Upper Paleolithic Assemblages of Shugnou, Tajikistan // *Archaeology, Ethnology & Anthropology of Eurasia*. 2012. №2. Pp. 2–24. DOI:10.1016/j.aeae.2012.08.002

Tixier J. Typologie de l'Épipaléolithique du Maghreb. Mémoires du centre de recherches anthropologiques, préhistoriques et ethnographiques. Algérie-Paris, A. M. G. 1963. Vol. 2. 42 p.

Vandenberghe D.A.G., Flas D., De Dapper M., Van Nieuland J., Kolobova K., Pavlenok K., Islamov U., De Pelsmaeker E., Debeer A.-E., Buylaert J.-P. Revisiting the Palaeolithic Site of Kulbulak (Uzbekistan): First Results from Luminescence Dating // *Quaternary International*. Vol. 324. 2014. Pp. 180–189.

Vishnyatsky L.B. The Paleolithic of Central Asia. *Journal of World Prehistory*. 1999. Vol. 13 (1). Pp. 69–122. DOI:10.1023/A:1022538427684.

Yaroshevich A., Nadel D., Tsatskin A. Composite Projectiles and Hafting Technologies at Ohalo II (23 ka, Israel): Analyses of Impact Fractures, Morphometric Characteristics and Adhesive Remains on Microlithic Tools // *Journal of Archaeological Science*. 2013. Vol. 40/11. Pp. 4009–4023. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jas.2013.05.017>

**K.A. Kolobova, A.I. Krivoschapkin, S.V. Shnaider, A.V. Shalagina**

*Institute of Archaeology and Ethnography SB RAS, Novosibirsk, Russia*

## **THE JUSTIFICATIONS FOR THE EARLY GEOMETRIC MICROLYTS AGE IN WESTERN CENTRAL ASIA**

At the current stage of archaeological science development, geometric microliths are regarded as important economic, cultural and chronological markers, the appearance of which indicates the use of composite tools, the increase in the mobility of ancient humans, migrations and the exchange of technological ideas. The proposed article is devoted to justification of the early age of scalene triangles appearance. Formerly, researchers of the Central Asian Upper Paleolithic had stressed the sheer absence of not only the backing technique and geometric microliths but also of the technology for bladelet production in the region. Archeological studies that have been carried out in that region since 1998 provide new information about the local Upper Paleolithic and prove the early appearance of geometric microliths and the backing technique in Central Asian Upper Paleolithic. Research results over the last decade have made it possible to refute this assumption and prove the comparatively early appearance of bladelet technologies in the context of the Upper Paleolithic Kulbulakskian culture. In the Kulbulakian assemblages, we can trace some of the main trends of the development of Upper Paleolithic in western Central Asia, including the trend towards the backing type of microlitization. This trend has a strong connection to the spread of carinated pieces and its further replacement by prismatic cores. On the basis of the available absolute dates, the time span of the Kulbulakian culture is estimated at 39–23 kyr BP.

*Key words:* Central Asia, geometric microliths, non-geometric microliths, absolute age, salene triangles.