

УДК 902.01/904 (470.323)

DOI: [https://doi.org/10.33782/eminak2020.1\(29\).385](https://doi.org/10.33782/eminak2020.1(29).385)

ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС И ФОРМИРОВАНИЕ БЫКОВСКОЙ АРХЕОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ*

Наталья Ахметгалеева¹, Наталья Бурова²

¹ Курчатовский краеведческий музей (г. Курчатов, Курская область, РФ)
e-mail: achmetga@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3696-6360>

² Институт истории материальной культуры РАН (г. Санкт-Петербург, РФ)
e-mail: ikb@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9187-2055>

У статті розглядається можливий зв'язок між природним оточенням й особливостями биковської археологічної культури за матеріалами стоянок Бики у басейні річки Сейм на Руській рівнині. Дана археологічна традиція бере початок у максимум валдайського заледеніння і триває до кінця періоду деградації багаторічної мерзлоти. Вважаємо, що локальні зміни у природному оточенні могли зумовити виникнення/розвиток/відбір певних технологій і стратегій життєзабезпечення. Оптимальний вибір щодо забезпечення потреби у знаряддях полювання на тварин середнього розмірного класу виконують трикутні мікроліти з функцією наконечників стріл. Вони є основним мисливським озброєнням давніх мешканців стоянок Бики і культуруотворюючою категорією знарядь.

Ключові слова: Верхній палеоліт Руської рівнини кінця LGM, стоянка Бики-7, биковська археологічна культура, природно-кліматичний комплекс

В составе верхнепалеолитического комплекса стоянок Бики в бассейне реки Сейм на Русской равнине (рис. 1) насчитывается не менее 8 культурных слоев, имеющих отношение к биковской археологической культуре. Это Пены, Бики-1, Бики-2, 3¹ и стоянка Бики-7².

Имеющиеся радиоуглеродные даты стоянок располагаются в диапазоне от 25200 до 14300 л.н. (табл. 1). Даты основных культуросодержащих слоев концентрируются в пределах 18-16 тыс. л.н. Наличие Пенской стоянки с самыми древними для Быков датами свидетельствует о достаточно раннем проникновении биковской культуры на территорию Посеймья. Материалы этой стоянки уже обладают некоторыми чертами, отличающими ее от памятников позднего граветта и раннего эпиграветта Восточной Европы. И только эти черты находят свое развитие в материалах других биковских стоянок с треугольниками. Получается, что мы имеем археологическую традицию, берущую начало в максимум оледенения и длящуюся до конца периода деградации многолетней мерзлоты. Возникает гипотеза о том, что локальные изменения в природном окружении могли обусловить возникновение/развитие/отбор оптимальных технологий и стратегий жизнеобеспечения.

* Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, проект № 18-00-00837 (КОМФ), а также в рамках ФНИ ГАГАН по теме № 0184-2019-0009.

¹ Григорьева Г.В., Филиппов А.К. Пенская позднепалеолитическая стоянка // Советская археология. 1978. № 4. С. 162-175; Чубур А.А. Бики. Новый палеолитический микрорегион и его место в верхнем палеолите Русской равнины. Брянск: Изд. центр Брянск-сегодня, 2001. 132 с.

² Ахметгалеева Н.Б. Каменный век Посеймья: верхнепалеолитическая стоянка Бики-7. Курск, 2015. 254 с.; Ахметгалеева Н.Б. Стоянки позднего палеолита Бики в центре Русской равнины: культурная составляющая. // Camera Praehistorica. 2019. № 1 (2). С. 18-35.

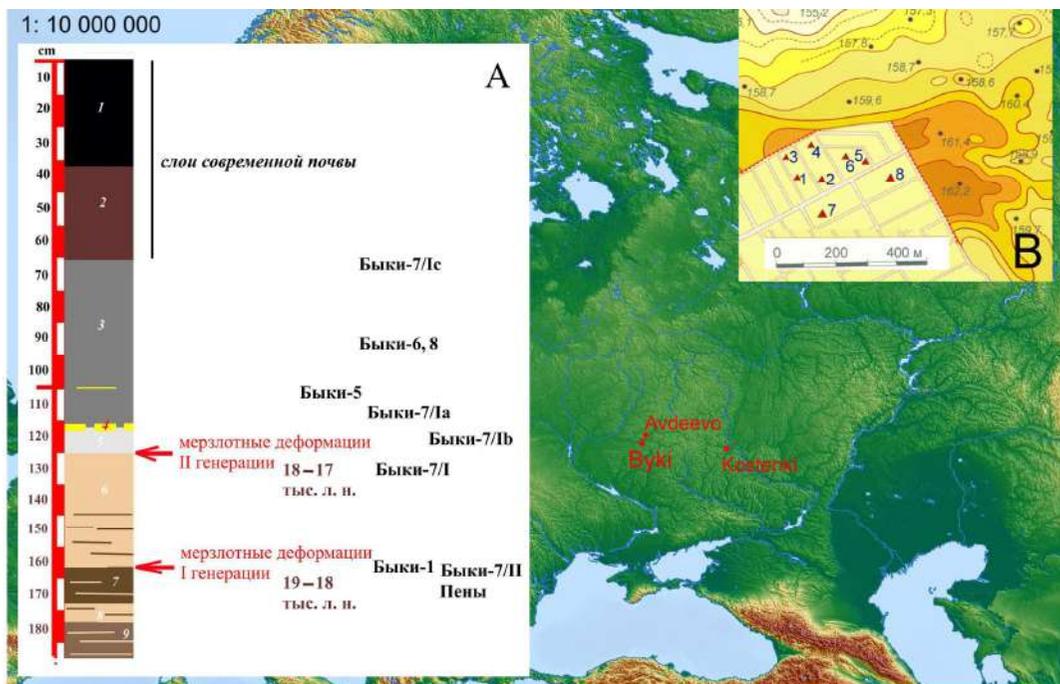


Рис. 1. Расположение верхнепалеолитических комплексов Быки, Авдеево и Костенки на карте Русской равнины, план комплекса Быки с обозначением стоянок 1-8 (B); схема расположения культурных слоев стоянок Быки на обобщенной стратиграфической колонке (A). Слои (сверху вниз, м): 1 – горизонт А современной почвы. Мощность 0,05-0,60 м; 2 – горизонт В современной почвы. Мощность – 0-0,4 м; 3 – лессовидный слоистый серовато-бурый суглинок. Мощность – 0,50-0,80 м; 4 – прослой и линзы светло-желтого песка. Мощность – 0-0,06 м; 5 – коричневатобурая супесь. Мощность – 0,10-0,25 м, входит в заполнение мерзлотных трещин II генерации; 6 – мелкозернистый желтый песок с прослойками супеси в нижней части. Мощность – 0,05-0,55 м; 7 – бурые слоистые супеси. Мощность – 0,10-0,30 м; 8 – слоистые пески. Мощность – 0,20 м и более.

Материалы и методы. Данная работа носит аналитический характер, и в ней используются результаты уже произведенных комплексных исследований. Совместные археологические и геоморфологические наблюдения в процессе раскопок предоставили возможность для разграничения факторов антропогенного и естественно-природного характера, влияющих на формирование культурных слоев стоянок. Наличие среди стоянок Быки многослойных памятников предоставило возможность для корреляции структуры культурных слоев разнотипных стоянок и выявления особенностей вмещающих их отложений, отражающих глобальные и сезонные колебания климатических условий. Основой для изучения особенностей быковской археологической культуры послужили результаты исследований материалов стоянок Быки-1 (раскопки А.А. Чубура, К.Н. Гаврилова) и Быки-7, слои I, Ib, Ia и Ic (раскопки Н.Б. Ахметгалеевой). Кремневые коллекции трех комплексов находок сопоставимы и насчитывают более 3 тысяч экземпляров расщепленного кремня каждый. Исследования культурных слоев Ib и Ic стоянки Быки-7 только начаты. Каменные и костяные индустрии стоянок Быки исследовались типологическим, технологическим и трасологическим методами. Фаунистический анализ костного материала производился с 2000 по 2018 гг. Н.Д. Буровой (табл. 2).

Быковская археологическая культура. Главное отличие стоянок быковской

культуры заключается в присутствии треугольников в составе их кремневых артефактов в достаточно длительный период перехода от LGM до LGT и во время существования перигляциального тундро-лесостепного комплекса млекопитающих позднего Валдая. Немаловажным для данного исследования является то, что стоянки быковской культуры связаны с малочисленными коллективами людей, ведущих передвижной образ жизни и охотой на пушного зверя и копытных животных (табл. 2). Это отличает их и от предшественников (Авдеевская стоянка, Октябрьское 2), и от последующих обитателей Посеймья и Десны, обитание которых связано с созданием костно-земляных конструкций и широким использованием костей мамонта (Днепро-Деснинский круг памятников, Курские стоянки). Большинство этих памятников определены как долговременные поселения.

Стоянки Быки относятся к разному функционально хозяйственному типу, имеют разную структуру и сезон обитания, используемое каменное сырье на них сходно. Получены данные и о различающейся функциональной направленности вскрытых участков поселений, которая влияет на процентное соотношение разных групп орудий в инвентаре памятников, но основа орудийного комплекса остается неизменной.

Для быковской каменной индустрии характерна технико-типологическая связка первичного производства узких и не длинных пластин, и их вторичная трансформация в треугольники.

Выделено две культуuroобразующих категории орудий – кремневые треугольники типа Быки и костяные «наконечники с естественным желобком типа Быки»³. Речь идет не только о форме этих предметов. Первичное расщепление, технологические особенности изготовления, в том числе ориентация на производство основных типов заготовок именно для них, функциональные особенности данных типов метательного оружия являются важными показателями, выделяющими быковскую культуру от хронологически близких индустрий Европы.

Кремневые *треугольники типа Быки* – по форме это треугольные острия с тронкированным основанием и обработанным притупляющей ретушью длинным латеральным краем (рис. 2: 1-15). Они очень вариативны, но главным морфологическим отличием треугольников разных стоянок Быки является то, что в более древних слоях (Пены, Быки-1, 2, 3) преобладают треугольные острия с косо тронкированным основанием. В более молодых слоях (верхние слои стоянки Быки-7) преобладают треугольные острия с прямо тронкированным основанием. Функционально треугольники данного типа являются наконечниками стрел, о чем свидетельствуют следы макро- и микроизноса⁴. Выявлено разнообразное вложение в древко треугольников на каждой стоянке Быки, но это было использование именно в колющей позиции, а не в качестве латерального компонента. Наиболее типичное расположение в древке – косолезвийное.

Костяные *наконечники типа Быки* - это вырезанные преимущественно из метаподий копытных животных наконечники с широким, неглубоким, с покатыми

³ Ахметгалеева Н.Б. Стоянки позднего палеолита Быки в центре Русской равнины...

⁴ Ахметгалеева Н.Б., Демиденко Ю.Э. Комплексный анализ морфологии, типологии, технологии, следов износа по определению функционального назначения и индустриальной роли треугольников позднего верхнего палеолита стоянок Быки (Посеймье) // Человек и камень: технология, форма, функция / Отв. ред. С.А. Васильев, В.Е. Щелинский. Санкт-Петербург: Петербургское востоковедение, 2017. С. 198-208.

бортами желобком (рис. 2: 34-36). Как правило, используется дорсальный или пальмарный продольный желобок кости.

Сопутствующим культурообразующим категориям орудий является комплекс скребков с ретушью по краям, включающий укороченные формы, изделия со скошенным лезвием и двойные скребки (рис. 2: 16-21). Отмечено преобладание двугранных и единичность ретушированных резцов, разнообразие проколов, среди которых присутствуют изделия с хорошо выделенными плечиками, с альтернативной ретушью, единичны, но всегда присутствуют проколки с длинным жалом, двойные/мультипроколки (рис. 2: 22-26, 28-29). Так же выделена своеобразная категория комбинированных орудий в виде серии проколов на пластинах с выемками (рис. 2: 27). Обратим внимание, что на производство обозначенных категорий орудий использовался оставшийся после изготовления треугольников дебитаж, включая небольших размеров отщепы, сколы подготовки/переоформления нуклеусов, их редукции на финальной «истощенной» стадии нуклеусов.

Для *костяной индустрии* характерно формирование пластин из ребер копытных животных без использования техники продольного резания, поперечное членение средних и мелких трубчатых костей с помощью пиления, а расщепление крупных трубчатых костей и изготовление из них изделий – с помощью продольного/поперечного раскалывания и ретуширования. В качестве основного приема формообразования острий, преобладающей категории костяных изделий, следует отметить строгание/скобление и обработка их оснований. Каждый подтип острия имеет совокупность своих технологических особенностей изготовления и использования (рис. 2: 30, 32, 33).

Что касается искусства и неутилитарных предметов, то на обработанной кости стоянок Быки отсутствует распространенный на Деснинских стоянках поздней поры верхнего палеолита сложный геометрический орнамент (рис. 2: 31, 37). Художественные произведения намеренно стилизованы и это отличает их от хронологически похожих скульптур Западной Европы.

Вариативность проявлений быковской археологической культуры может быть обусловлена как собственно изменением/развитием археологической традиции, так и функциональными особенностями поселений и/или отдельных вскрытых участков стоянок. Отметим наиболее важное.

На наиболее древних стоянках (Пены, Быки 1, 2, 3) преобладают треугольные острия с косо тронкированным основанием. В самом древнем культурном слое Ic треугольниками на Быки-7 почти равное количество обеих форм микролитов. В верхних слоях стоянки Быки-7 преобладают треугольные острия с прямо тронкированным основанием.

По мере увеличения процента среднего и меньшего размерного класса в видовом составе млекопитающих от более древних к более молодым культурным слоям с треугольниками фиксируется *увеличение* роли охотничьего оружия в виде треугольных микролитов – вкладышей стрел, при этом процент резцов понижается (рис. 3; табл. 2). Интересно, что в самом молодом слое Ic Быков-7 на площади 23 м² пока найдено только два треугольника, это статистически меньше, чем в ранее изученных более древних слоях. Пока там нет и находок костей зайца. Южнее стоянок Быки в Самогоевке на Дону (радиоуглеродные даты в диапазоне 15-13 тыс. л.н.) комплекс кремневых орудий близок быковской археологической культуре. Треуголь-

ники там есть, но они единичны⁵. Видовой состав млекопитающих Самотоевки указывает на несколько иные и более теплые природные условия, отмечается присутствие таких лесных видов животных, как лось и бобр. Не исключено, что вопрос об изменении климатических условий после периода деградации мерзлоты и влиянии его на изменение метательного оружия со стоянок Быки будет еще подробно рассмотрен.

Особенности природного комплекса стоянок Быки. Териокомплекс Посеймья во время LGM (24-17 тыс. л.н.) относится к териокомплексу перигляциальной тундры⁶, что соответствует материалам стоянок Быки. Палинологические анализы материалов со стоянок Быки, к сожалению, не принесли результатов. По данным, представленным для этого региона, растительность относится к перигляциальной тундролесостепи⁷. На перигляциальные условия во время обитания указывают морозобойные трещины двух генераций (рис. 1А), разбивающие нижние культурные слои в прослоях песка и супесях на стоянках Пены, Быки-1 и Быки-7. Формирование слоев стоянок Быки в средней и верхней части лессовидной супеси связано со временем завершения процессов деградации и полного исчезновения многолетней мерзлоты.

После 17 тыс. л.н. граница зон перигляциальной тундролесостепи и тундролесостепи придвигается ближе к Посеймью⁸. Изменяется растительный покров, больше соответствующий перигляциальной лесостепи, а соответственно и кормовая база животных.

На основе анализа видового состава и экологической приуроченности млекопитающих можно говорить о принадлежности фауны стоянки Быки-7 (18-15 тыс. л.н.) к перигляциальному тундро-лесостепному комплексу млекопитающих позднего Валдая. Она свидетельствует о том, что на территории обитания древних людей была распространена перигляциальная лесостепь с преобладанием открытых пространств и небольших участков лесов по берегам рек.

Видовой состав млекопитающих свидетельствует о тенденции к увеличению численности мелкого пушного зверя (табл. 2; рис. 3), в первую очередь, за счет зайца (с 4,3% на стоянке Быки-1 до 52,5% на стоянке Быки-7, 1а) и лесостепных видов млекопитающих. Уменьшается количество костей крупных животных (мамонт, шерстистый носорог), максимальный совокупный процент которых не превышает даже в Быках-1 значения 11,2. Процент копытных млекопитающих уменьшается с 60 в Быках-1 до 15-17 в Быках-7(1а) за счет уменьшения доли северного оленя. Обратим внимание, что в расчет берутся соизмеримые материалы стоянки Быки-1, 7 (1, 1а). При этом показатели стоянки Быки-1 учитывают сразу два культурных слоя⁹, не разделенных автором раскопок А.А. Чубуром. Если учесть данные по новым верхним слоям стоянки Быки-7, то в них значительно увеличивается процент костей лошади. Определенные изменения связаны и с уменьшением роли крупных животных при создании конструктивных элементов и в сырьевой базе костяных индустрий.

⁵ Федюнин И.В. Самотоевка // Палеолит и мезолит Южного Подонья: монография. Воронеж: Изд-во ВГПУ, 2010. С. 92-105; Бессуднов А.А. Памятники поздней поры верхнего палеолита бассейна Верхнего и Среднего Дона. Автореф. дис.... канд. ист. наук. Санкт-Петербург: ИИМК РАН, 2011. 31 с.

⁶ Эволюция экосистем Европы при переходе от плейстоцена к голоцену. Отв. ред. А.К. Маркова, Т. ван Кольфсхотен. Москва, 2008.

⁷ Ibid. С. 446-449.

⁸ Ibid. С. 152-154.

⁹ Ахметгалеева Н.Б. Каменный век Посеймья... С. 27-32.



Рис. 2. Комплекс каменных орудий и костяных изделий быковской археологической культуры: 1-2, 4-33, 34, 37 – со стоянки Быки-7/1, 3 – со стоянки Быки-7/1б; 35, 36 – со стоянки Быки-1.

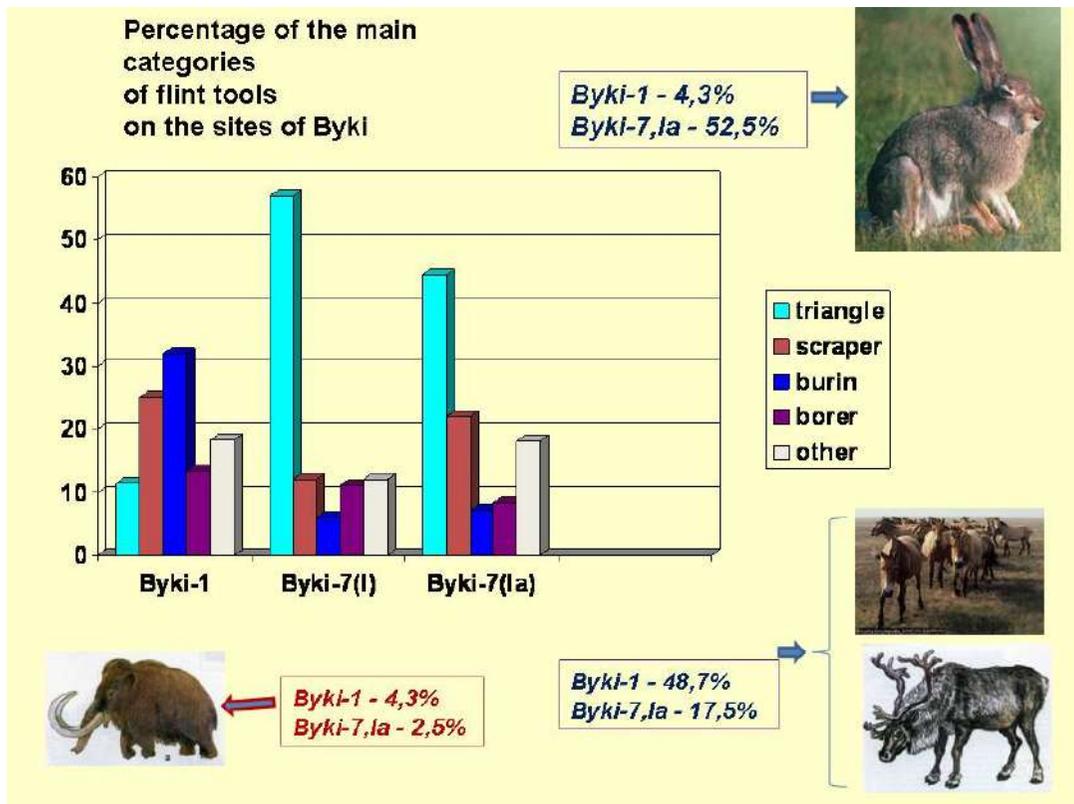


Рис. 3. Изменение процентного состава каменных орудий и костей млекопитающих от стоянки Быки-1 к стоянке Быки-7.

Обсуждение. Неоднократно исследователями на основе палеогеографических наблюдений постулировалась локальная обособленность стояночного участка Быки¹⁰. Но есть основания полагать существование локального природного комплекса и на более обширной территории Посеймья именно 18-16 тыс. л.н., что соответствует переходному периоду от стабилизации к деградации многолетней мерзлоты в данном регионе. А если время существования нашего комплекса приходится на переходный период от LGM к LGT и связано с локальными изменениями в природном окружении, это могло обуславливать возникновение/формирование/отбор оптимальных технологий и стратегий жизнеобеспечения.

Можно предположить, что территория Посеймья в период деградации мерзлоты была настолько нестабильна, что крупные коллективы людей покидают ее. В это же время для небольших групп, ведущих кочевой образ жизни и охоту на небольших по размеру животных, что свойственно обитателям стоянок Быки, она оказывается доступной. Мы отмечаем высокий уровень адаптации человека к природному окружению в Быках, что выражается, например, в оптимальном использовании особенностей палеоландшафта при выборе конкретного места обитания. Так, отмечена равноудаленность жилых объектов от крупной западины, образованной крупней-

¹⁰ Ахметгалева Н.Б. Каменный век Посеймья...

шими мерзлотными деформациями I генерации, более позднее использование этой западины другими племенами уже после ее консервации перекрывающим грунтом, расположение стоянок вблизи небольших термокарстовых озер и т.д.

Треугольные микролиты с функцией наконечников стрел, являющиеся культурообразующей категорией орудий, становятся основой охотничьего вооружения древних обитателей стоянок Быки на Сейме. Это хорошо соотносится с видовым составом млекопитающих. Полагаем, что треугольники отражают оптимальный выбор по обеспечению потребности в орудиях охоты на пушных зверей, а может быть и на копытных животных. Известная переменчивость их метрических показателей, малые затраты по сырью, равно как и достаточная легкость серийного изготовления, могли обеспечивать необходимую переменчивость характеристик метательного вооружения. Мы видим постепенное изменение формы треугольников, единичные костяные наконечники при этом не получают развитие, ничем не заменяются. Мы можем предполагать то, что именно сложившееся природное окружение способствовало формированию быковской культуры в данном микрорегионе.

REFERENCES

- Ahmetgaleeva, N.B.** (2015). *Kamennyi vek Poseimia: verhnepaleoliticheskaia stoianka Byki-7* [Poseimia Stone Age: Upper Paleolithic site Byki-7]. Kursk [in Russian].
- Ahmetgaleeva, N.B.** (2019). *Stoiarki pozdnego paleolita Byki v centre Russkoi ravniny: kulturnaia sostavliaiushchaia* [Late Paleolithic sites Bulls in the center of the Russian Plain: cultural component]. *Camera Praehistorica*, 1 (2), 18-35 [in Russian].
- Ahmetgaleeva, N.B. & Demidenko, Yu.E.** (2017). *Kompleksnyi analiz morfologii, tipologii, tekhnologii, sledov iznosa po opredeleniiu funktsionalnogo naznachenii i industrialnoi roli treugolnikov pozdnego verhnego paleolita stoianok Byki (Poseimie)* [A comprehensive analysis of the morphology, typology, technology, wear traces to determine the functional purpose and industrial role of the triangles of the Late Upper Paleolithic of the Byki (Poseimie) sites]. In: **Vasilev, S.A. & S.H. Chelinskii, V.E.** (Ed.). *Chelovek i kamen: tekhnologiia, forma, funkciia* (pp. 198-208). Sankt-Peterburg: Peterburgskoe vostokovedenie [in Russian].
- Bessudnov A.A.** (2011). *Pamiatniki pozdnei pory verhnego paleolita basseina Verhnego i Srednego Dona* [Archaeological Sites of the Late Pore of the Upper Paleolithic of the Upper and Middle Don Basin]. (*Extended abstract of Candidate's thesis*). Sankt-Peterburg: IIMK RAN [in Russian].
- Chubur, A.A.** (2001). *Byki* [Byki]. In *Novyi paleoliticheskii mikroregion i ego mesto v verhnem paleolite Russkoi ravniny* [The new Paleolithic microregion and its place in the Upper Paleolithic of the Russian Plain]. Briansk: Briansk-segodnia [in Russian].
- Fediunin I.V.** (2010). *Samotoevka* [Samotoevka]. In: Fediunin, I.V. *Paleolit i mezolit Yuzhnogo Podonia*. (pp. 92-105). Voronezh: Izdatelstvo VGPU [in Russian].
- Grigorieva, G.V. & Filippov A.K.** (1978). *Penskaia pozdnepaleoliticheskaia stoianka* [Pensky Late Paleolithic site]. *Sovetskaia arheologiia*, 4, 162-175 [in Russian].
- Markova, A.K. & T. van Kolfskhoten (Ed.)**. (2008). *Evoliuciia ekosistem Evropy pri perekhode ot pleistocena k golocenu* [The evolution of European ecosystems during the transition from the Pleistocene to the Holocene]. Moskva [in Russian].

Natalia Akhmetgaleeva

(Kurchatov Museum of Local Lore, Kurchatov, Kursk region, Russian Federation)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3696-6360>

Natalia Burova

(Institute of the History of Material Culture of the Russian Academy of Sciences, S.-Petersburg, Russian Federation)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9187-2055>

Natural and Climatic Complex and Formation of Byki Archaeological Culture

The Upper Paleolithic complex of Byki sites in the Seym river basin on the Russian Plain contains at least 8 cultural layers related to Byki archaeological culture. These are Peny, Byki-1, Byki-2, 3, and site Byki-7. Available radiocarbon dates for the sites range from 25,200 to 14,300 BP.

We have an archaeological tradition that originates from the Last Glacial Maximum and lasts until the end of the permafrost degradation period. The hypothesis arises that local changes in the natural environment could have led to the beginning/development/selection of optimal techniques and life support strategies.

Byki culture sites are associated with small groups of people leading a nomadic lifestyle and hunting for fur animals and ungulates. This distinguishes them from their predecessors and from future inhabitants of the Seym and Desna basins.

Byki lithic industry is characterized by a technique and typological combination of the primary crafting of thin and not long blades, and their secondary transformation into triangles, which were present in the flint assemblages of a rather long period.

Two culture-forming categories of tools are identified – flint triangles of Byki type and bone projectile points with a natural groove of Byki type. The primary knapping, special techniques of crafting, including the focus on the crafting of the main types of cores specifically for them, the functional features of these types of throwing weapons are important peculiar features that distinguish Byki culture from chronologically close industries of Europe.

It can be assumed that during the period of permafrost degradation the territory of the Seym basin was so unstable that large groups of people left it. At the same time, for small groups leading a nomadic lifestyle and hunting for small animals, which is a characteristic of the inhabitants of Byki sites, the area turned out to be available.

Triangular microliths with the function of arrowheads, which are the culture-forming category of tools, become the basis of the hunting weapons of the prehistoric inhabitants of Byki sites on the Seym. This correlates well with the species composition of mammals. The certain variability of their metrics, the low spending of raw materials, as well as the sufficient ease of mass crafting, could provide the necessary variability of missile weapons characteristics. We see a gradual change in the shape of triangles, however single bone projectile points do not get development, they are not replaced by anything.

We can assume that it was the existing natural environment that contributed to the formation of Byki culture in this microregion.

Keywords. Upper Paleolithic of the Russian Plain of the End of the LGM, Byki-7 site, Byki archaeological culture, natural and climatic complex

Таблица 1. Радиоуглеродные даты стоянок Быки.
 Разные серии дат выделены разным курсивом
 Radiocarbon Dates of Byki sites uncalibrated.

Пенская стоянка (Быки-4) Peny	21 600±50 (LE-1434a) 23 100±280 (LE -1434б) 25 200±350 (LE -1434в)	кость мамонта – одна для всех образцов one mammoth bone
Быки-1 Byki-1	17 540±120 (GIN -8408) 17 640±130 (GIN -8409) 17 200±300 (GIN -8408a) 16 600±180 (GIN -8409a)	кость северного оленя / reindeer bone кость шерстистого носорога / woolly rhinoceros bone кость мамонта / mammoth bone кость бизона / bison bone
Быки-7, слой Ia Byki-7, Layer Ia	17 320 ± 640 (LE - 7794) 16 000 ±130 (GIN - 11755) 14 300 ± 370 (GIN - 13082)	кости зайца и песца / hare and fox bones битые кости северного оленя и лошади / broken bones of reindeer and horse фрагменты костей млекопитающих и птиц / fragments of bones of mammals and birds
Быки-7, слой Ib Byki-7, Layer Ib	17600± 300 (LE - 11703) 16600 ±140 (GIN - 11754) 14 600 ± 250 (GIN -13083)	Кость (лопатка) лошади / horse scapula битые кости северного оленя и лошади / broken bones of reindeer and horse фрагменты костей млекопитающих и птиц / fragments of bones of mammals and birds
Быки-7, слой I Byki-7, Layer I	17 000 ± 90 (GIN - 11753) 15 600 ± 400 (GIN - 13084)	битые кости северного оленя и лошади / broken bones of reindeer and horse фрагменты костей млекопитающих и птиц / fragments of bones of mammals and birds

Таблица 2. Видовой состав и численность костных остатков млекопитающих на верхнепалеолитических стоянках Быки-7, Быки 1 [Markova, A.K. & T. van Kolfskhoten (Ed.). (2008)] и Пены [Markova, A.K. & T. van Kolfskhoten (Ed.). (2008)].

Species composition and abundance of bone remains of mammals in the Upper Palaeolithic sites Byki 7, Byki 1 and Peny.

Mammal species Вид	Total residues / Minimum number of individuals В числителе указано общее количество остатков (ОКО), в знаменателе - минимальное число особей (МЧО).						
	Byki 7 (cultural layers from top to bottom) Быки-7 (культурные слои сверху-вниз)					Byki 1 Быки-1	Peny Пены
	I c	I a	I b	I	II		
<i>Lepus timidus</i> Linnaeus, 1758		513/21	1/1	250/7	2/2	16/2	
<i>Castor fiber</i> Linnaeus, 1758						9/1	
<i>Cricetus cricetus</i> (Linnaeus, 1758)		7/2					
<i>Microtus (Stenocranius) gregalis</i> (Pallas, 1779)						14/4	
<i>Lagurus lagurus</i> (Pallas, 1773)						3/1	
<i>Canis lupus</i> Linnaeus, 1758 волк		8/1		4/1	1/1		
<i>Vulpes (Alopex) lagopus</i> (Linnaeus, 1758)		214/6		89/4	3/1	606/11	8/1
<i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus, 1758)						20/1	
<i>Gulo gulo</i> (Linnaeus, 1758)		2/1					
<i>Ursus arctos</i> Linnaeus, 1758				2/1			
<i>Mustela eversmannii</i> Lesson, 1827				1/1			
<i>Panthera (Leo) spelaea</i> (Goldfuss, 1810)						30/1	
<i>Mammuthus primigenius</i> (Blumenbach, 1799)		9/1	2/1	9/1		16/2	10/1
<i>Equus ferus</i> Boddaert, 1785 дикая лошадь	2/1	181/3	61/3	123/1		400/7	12/1
<i>Coelodonta antiquitatis</i> (Blumenbach, 1799)		2/1		1/1		32/3	23/2
<i>Rangifer tarandus</i> (Linnaeus, 1758)		84/4		90/2	6/1	586/14	24/1
<i>Bison priscus</i> Bojanus, 1827						7/1	17/2
undetected bone fragments	22	637	619	970	27		
Total	24	1657	688	1539	39	1739	94