

# РАДИОУГЛЕРОДНЫЙ ВОЗРАСТ III КУЛЬТУРНОГО СЛОЯ КОСТЁНОК 11 В КОНТЕКСТЕ ПРОБЛЕМЫ СУЩЕСТВОВАНИЯ ПОЗДНИХ СТРЕЛЕЦКИХ ПАМЯТНИКОВ В КОСТЁНКАХ

Р. Диннис

Университет Оксфорда (Великобритания)  
Институт истории материальной культуры Российской академии наук

А.А. Бессуднов

Институт истории материальной культуры Российской академии наук

Н. Рейнольдс

Университет Бордо (Франция)  
Университет Оксфорда (Великобритания)

А.Е. Дудин

Государственный археологический музей-заповедник «Костёнки»

К. Дука

Университет Оксфорда (Великобритания)

М.В. Саблин

Зоологический институт Российской академии наук

А.А. Синицын

Институт истории материальной культуры Российской академии наук

Т. Хайм

Университет Оксфорда (Великобритания)

Г.А. Хлопачев

Музей антропологии и этнографии им. Петра Великого (Кунсткамера)  
Российской академии наук

**Аннотация:** присутствие в инвентаре III культурного слоя Костёнки 11 треугольного наконечника с вогнутым основанием всегда было основанием для поиска связей этой индустрии со значительно более древней стрелецкой культурой. Полученная в радиоуглеродной лаборатории Университета Оксфорда новая серия радиоуглеродных дат для третьего слоя, а также для геологически одновременного I слоя Костёнок 8, подтверждает относительно молодой возраст этих памятников. Основываясь на полученных датировках, данных стратиграфии и технико-типологических характеристиках коллекции, в работе обсуждаются вопросы отношения III культурного слоя Костёнок 11 к стрелецким памятникам и его возможной культурной связи с I слоем Костёнок 8.

**Ключевые слова:** Костёнки, стрелецкая культура, радиоуглеродное датирование

**Abstract:** the presence of a triangular concave-based point in the Kostenki 11 Layer III collection has formed the basis for the search for links between this assemblage and the significantly older Streletskian culture. A new series of dates for Layer III and the geologically contemporary Kostenki 8 Layer I, obtained at the Oxford radiocarbon laboratory (ORAU), confirm the relatively young age of these sites. On the basis of the new dates, stratigraphical data and the techno-typological characteristics of the collection, here we discuss the questions of the relationship of Kostenki 11 Layer III with Streletskian sites, and the site's possible cultural links with Kostenki 8 Layer I.

**Keywords:** Kostenki, Streletskian, radiocarbon dating

Стоянки стрелецкой культуры в Костёнках находятся в сфере пристального внимания исследова-

телей, в первую очередь, из-за того, что некоторые из них бесспорно датируются началом ранней поры верхнего палеолита и, возможно, были оставлены одними из первых в Восточной Европе людьми современного физического облика [1; 2; 3]. Технич-

пологические характеристики коллекций каменного инвентаря стрелецких памятников достаточно вариабельны [4; 5; 6], однако все они объединены наличием специфического типа – треугольного двусторонне обработанного наконечника с вогнутым основанием. Такие наконечники обнаружены в шести культурных слоях Костёнковско-Борщёвского района: Костёнки 1(V), Костёнки 6, Костёнки 11(III, V) и Костёнки 12 (Ia, III) [5]<sup>1</sup>. За пределами Костёнок они известны в Сунгире [7], Бирючьей Балке 2 [8], Гарчах 1 [9; 10] и стоянке Высь [11].

В настоящее время большинство авторов считают, что часть стрелецких стоянок в Костёнках – Костёнки 6, Костёнки 12(III) и Костёнки 1(V) – имеют возраст древнее 40 тыс. кал. л.н. [12; 13; 14; 15]. Предполагается, что остальные памятники, содержащие в инвентаре наконечники стрелецкого типа, значительно моложе, в особенности Сунгирь [16; 17; 18; 19; но см. 20]. Основываясь преимущественно на типологии стрелецких наконечников, М.В. Аникович [41; 44; 64; 67; 69] выделил четыре стадии развития стрелецкой культуры на Русской равнине: первый этап (>36 тыс. некал. л.н.) представлен стоянками Костёнки 12(III) и Костёнки 6; второй (32-28 тыс. некал. л.н.) – стоянками Костёнки 1(V), Костёнки 11(V), Костёнки 12(Ia), Гарчи 1; третий (31(?)-26 тыс. некал. л.н.) – стрелецкими слоями Бирючьей Балки 2. К заключительному (четвертому) этапу (28-20 тыс. некал. л.н.), относится Сунгирь и, таким образом, по мнению исследователя, стрелецкая культура существует на протяжении 15-20 тыс. лет. Проблема существования «молодых» стрелецких памятников в Костёнках, в первую очередь, связана с материалами III культурного слоя Костёнок 11.

#### Краткая характеристика стоянки Костёнки 11

Стоянка Костёнки 11 (Аносовка 2) (рис. 1) была обнаружена в 1951 г. А.Н. Рогачевым, под руководством которого в 1950-1970-е гг. проводились основные раскопочные работы [21]. В 1979 г. над округлой костно-земляной конструкцией Ia культурного слоя было построено здание музея [22]. После масштабных раскопок А.Н. Рогачева небольшие разведочные работы на памятнике осуществлялись Н.Д. Прасловым (1978-1979, 1981 гг.) и В.В. Поповым (2003-2004, 2013 гг.) [23; 24; 25; 26]. Исследования памятника на современном этапе (2014-2017 гг.), связанного

<sup>1</sup> К моменту выхода в свет данной публикации стрелецкие наконечники были обнаружены ещё в двух культурных слоях – Костёнки 14 (I) (раскопки А. А. Сеницына, 2016 г.) и Борщёво 5 (IV) (раскопки С. Н. Лисицына, 2017 г.).

преимущественно с изучением третьей костно-земляной конструкции культурного слоя Ia в западной части мыса, проходят под руководством А.Е. Дудина и И.В. Федюнина [27; 28; 29; 30].

На стоянке представлена типичная костёновская стратиграфия, хотя наиболее полная колонка отложений вскрыта только в шурфах в южной части памятника. Верхняя пачка отложений состоит из толщи лессовидного суглинка, который содержит слабогумусированные горизонты зачаточного почвообразования [22; 31; 32]. Нижняя пачка представлена двумя гумусированными толщами, разделенными прослойкой суглинка с линзами вулканического пепла, который соотносится с произошедшим 39-40 тыс. л.н. извержением на Флегрейских полях [33; 34; 35; 36; 37].

Всего на памятнике обнаружено 7 (возможно, 8) культурных слоев, хотя их количество варьирует на разных исследованных участках. Кроме того, существуют определенные проблемы корреляции литологических отложений разных частей мыса [22; 26; 28], о чем будет сказано ниже. Два культурных слоя – III и V – содержат стрелецкие наконечники. Самый нижний, V культурный слой, обнаружен в шурфах в северо-восточной части мыса (рис. 2) в отложениях верхней гумусированной толщи [40; 4; 41; 32; 22; 42; 26], хотя в одной из работ А.А. Величко и А.Н. Рогачев относили его к нижней гумусированной толще [43]. На основании присутствия целого (рис. 3-1) и фрагментированного наконечников, этот слой обычно ассоциируется со стрелецкой культурой [4; 41; 6; 44; 45; 46; но см. 8, с. 216], однако коллекция каменного инвентаря насчитывает всего 40 предметов [42; 26], что затрудняет более подробную характеристику материала.

III культурный слой залегает на глубине 2,65-2,80 м от современной дневной поверхности в отложениях светло-коричневого лессовидного суглинка над верхней гумусированной толщей [22; 39; 44]. Его верхняя часть находится, как правило, на 20-30 см ниже основания слоя II [47; 22]. Эти два культурных слоя разделены горизонтом стерильного суглинка, что позволило А.Н. Рогачеву [48] надежно отнести большую часть находок к тому или иному из них. Культурный слой III был впервые обнаружен и исследован в 1956 г. на площади основного раскопа (кв. Л-III-38-49). Большая часть материала была сконцентрирована на кв. М-Ч-38-43, после чего стало ясно, что основное скопление культурных остатков продолжается в северном и восточном направлениях за пределы вскрытой площади [48; 22] (рис. 2). На исследованном участке мощность культурного слоя составляла 15-20 см, а представлен он был каменным инвентарем, фраг-

ментами древесного угля, охрой и фаунистическими остатками [22]. На кв. Р-45-46 были обнаружены остатки очага, а рядом с ними располагалась овальная плоскодонная яма с залегающими в ней остатками двух взрослых и двух ювенильных особей волка (кв. Р-42-43), которая, по предположению А.Н. Рогачева [48], а позже М.В. Аниковича с соавторами [44], представляла собой ритуальное захоронение или могла быть связана с первыми попытками одомашнивания волка (рис. 2; 4). Оба объекта – очаг и яма с остатками волков – находились в периферийной части культурного слоя за пределами основного скопления находок (рис. 2). Основываясь на стратиграфических наблюдениях, А.Н. Рогачев [48] пришел к заключению, что яма с костями волков относится к III культурному слою и не могла быть спущена с уровня вышележащего слоя, особо подчеркивая тот факт, что прослойка стерильного суглинки, разделяющая II и III слои на всей исследованной площади, была зафиксирована и над ямой. Сравнение нивелировочных отметок самых нижних находок второго слоя и верхней части ямы со скелетами волков из полевых планов А.Н. Рогачева [38] подтверждает его стратиграфические выводы.

В работах, посвященных детальному анализу каменного инвентаря третьего культурного слоя [42; 39], общее количество предметов составляет 622 экз., включая 142 целых и фрагментированных изделия с ретушью (не считая находок, отнесенных к т.н. слою «IIIa» – см. ниже). Коллекция содержит характерные верхнепалеолитические типы орудий, такие как скребки, резцы и долотовидные орудия (рис. 3). Преимущественное использование кремня высокого качества способствовало производству крупных и часто заостренных пластин, часть из которых подрабатывалась в вентральной части (рис. 3, 3, 4, 8). На основании наличия изделий с вентральной обработкой, отсутствия орудий с притупленным краем и сходства используемого сырья, некоторые исследователи отмечали близость инвентаря Костёнок 11(III) и Костёнок 8(I), объединяя их в аносовско-тельманскую культуру, иногда добавляя к ней небольшую коллекцию второго слоя Костёнок 5 [47; 49; 42; 50; 44]. В то же время, наличие в коллекции единственного стрелецкого наконечника (рис. 3, 2), давало основания авторам относить эту индустрию к стрелецкой/сунгирьской культуре [51; 46; 52; см. также 42].

### Радиоуглеродная хронология

#### *Костёнки 11, слой III*

Опубликованные радиоуглеродные даты для всех слоев Костёнок 11 (табл. 1) очень противоре-

чивы. В частности, для третьего слоя все три даты имеют большой разброс, несмотря на то, что две из них были получены по одному образцу. Самая древняя из них (Le-16386 – 22 760 ± 340 л.н.) традиционно рассматривалась как наиболее приближенная к реальному возрасту, что согласовалось с датой 21 800 ± 200 (ГИН-2531), полученной для вышележащего слоя II. Основываясь на общей хроностратиграфии памятника, большая часть исследователей определяла время существования поселения третьего слоя периодом 22,5-24 тыс. л.н. (26,5-28,5 тыс. кал. л.н.) [39; 50, с. 83; 44].

С целью уточнения возраста III культурного слоя, для радиоуглеродного датирования из коллекций ЗИН РАН нами были отобраны четыре образца из разных правых плечевых костей четырех особей волка, обнаруженных в яме. Даты были получены с использованием современных методов в радиоуглеродной лаборатории Университета Оксфорда (ORAU), включая ультрафильтрацию [55]. Результаты (табл. 2) были калиброваны по программе OxCal (версия 4.2) с использованием калибровочной кривой IntCal13 [56; 57]. Вероятностное распределение для калиброванных дат представлено на рис. 5, а.

Археологический контекст датированных особей волков позволяет сделать вывод, что они были погребены одновременно и погребение имеет антропогенное происхождение. Вследствие этого, мы попытались смоделировать четыре даты в качестве одного события, используя функцию Combine («Сочетание») в программе OxCal 4.2, в результате чего наиболее древняя и наиболее молодая даты показали слабые значения взаимной согласованности (A=34.4% и 33.9%, соответственно). Допуская, что самая молодая из полученных датировок имеет самую большую вероятность быть некорректной (что прослеживается в случае с образцами для ранних верхнепалеолитических стоянок – [58]), мы исключили дату OxA-32591 из серии и перезапустили функцию Combine. В этом случае данные прошли тест взаимной согласованности, смоделировав возраст 27,850-27,700 кал. л.н. (вероятность – 68.2%) или 27,930-27,630 кал. л.н. (вероятность – 95.4%) (Acomb=91.9%) (рис. 5, б).

#### *Костёнки 8, слой I*

Опубликованные ранее радиоуглеродные даты для I слоя Костёнок 8 (табл. 3) близки наиболее древним из ранее полученных для III слоя Костёнок 11 (табл. 1), что подтверждало отмеченное сходство между коллекциями каменного инвентаря этих стоянок.

Три новые радиоуглеродные даты (табл. 4; рис. 6) были получены по костям с явными или вероятными следами обработки человеком из

коллекции, хранящейся в МАЭ РАН им. Петра Великого (Кунсткамера). Даты были получены в радиоуглеродной лаборатории Университета Оксфорда. Близость новых датировок из Костёнок 8(I) и Костёнок 11(III) согласуется с предполагаемой связью культурных слоев, однако, как будет подробнее изложено ниже, необходимо проведение дальнейших исследований для того, чтобы это хронологическое сходство могло рассматриваться как окончательное свидетельство культурной связи памятников.

### Обсуждение результатов

*Костёнки 11(III) и Костёнки 8(I) в контексте стоянок Костёнковско-Борщёвского района*

Полученные результаты радиоуглеродного датирования позволяют определить возраст существования стоянок Костёнки 11(III) и Костёнки 8(I) периодом ~23-24 тыс. л.н. (~27-28,5 тыс. кал. л.н.). Оба памятника значительно моложе костёнковских индустрий ранней поры верхнего палеолита, а также немного моложе части граветтских стоянок (Костёнки 4, Костёнки 8(II), Борщёво 5(I)) [5; 12; 13; 61; 62]. Даты, напротив, близки возрасту костёнковско-авдеевской культуры (Костёнки 1(I), Костёнки 13, Костёнки 14 (I), Костёнки 18) [5; 12; 13; 62], что позволяет отнести стоянки к IV хронологической группе, выделенной А.А. Сеницыным [62, с. 165].

Близкое сходство новых дат третьего слоя Костёнок 11 и первого слоя Костёнок 8 подтверждает идею об их возможном культурном единстве. Однако мы предпочитаем не делать окончательных выводов о близости каменного инвентаря этих памятников. Заключение относительно сходства этих индустрий были основаны преимущественно на данных типологического анализа, при этом часть сходных черт едва ли являются культурно информативными (напр., сходство технологически простых резцов). В результате ознакомления одного из авторов (Р.Д.) с потенциально более информативными орудиями из обеих коллекций – пластинами с вентральной обработкой – был сделан предварительный вывод о том, что они на стоянках отличаются. Для ясного понимания характера связи между памятниками необходимо проведение тщательного технико-типологического анализа коллекции Костёнок 11(III), подобное осуществленному недавно для первого слоя Костёнок 8 Д. Флясом [63]. В своей работе Д. Фляс [там же] также оставляет открытым вопрос о связи стоянок по похожим причинам. Будущая работа в этом направлении должна быть сфокусирована на изучении особенностей производства пластин и проведении технико-ти-

пологического анализа таковых с вентральной обработкой, наряду с сопоставлением инвентаря с геологически одновременными коллекциями костёнковско-авдеевской культуры.

Как было отмечено выше, из-за наличия в каменном инвентаря треугольного наконечника с вогнутым основанием, III культурный слой Костёнок 11 также часто ассоциировался со стрелецкой/сунгирьской культурой или рассматривался как генетически связанный с другими стрелецкими памятниками [51, с. 48; 41; 64, с. 161; 46, с. 149, 430; 52, с. 441; 69; см. также 65; 42]. Значительно более молодой возраст Костёнок 11(III) в сравнении со стрелецкими культурными слоями из нижней (Костёнки 1(V), Костёнки 6, Костёнки 12(III)) и верхней (Костёнки 11(V), Костёнки 12(Ia)) гумусированных толщ давал некоторым исследователям основания считать третий культурный слой Костёнок 11 последним проявлением стрелецкой культуры в Костёнках или предполагать, что аносовско-тельманская культура возникла на основе стрелецких традиций [65; 41; 44].

*Костёнки 11(III): проблемы стратиграфии*

Радиоуглеродный возраст «погребения» волков из основного раскопа А.Н. Рогачева (кв. Л-III-38-49; рис. 2) согласуется с молодым возрастом III слоя в сравнении с остальными стрелецкими памятниками. Однако на стоянке существуют стратиграфические проблемы, связанные со сложностью отнесения к III слою находок с ее различных участков. А.Н. Рогачев и В.В. Попов [22, с. 118, 128] отмечали трудности надежной корреляции напластований отдельных раскопов и шурфов стоянки, отложения которой подверглись значительному воздействию солифлюкции и склоновых процессов [см. также 44]. Стоит особо отметить, что культурный слой III на их схеме общей стратиграфии памятника был обозначен в двух различных позициях [22, с. 188, рис. 37, Б]. На основании стратиграфических наблюдений и технико-типологического анализа, В.В. Попов [42; 26] обособил материал «слоя III» из шурфа г-д-16-17 (рис. 2), который залегал в основании лессовидной толщи и, частично, в линзах верхней гумусированной толщи. Наряду с материалом из других, рядом расположенных шурфов, находки из шурфа г-д-16-17 получили обозначение «слой IIIа», в первую очередь, для того, чтобы отличать их от индустрии III слоя основного раскопа.

III культурный слой на площади основного раскопа А.Н. Рогачева (кв. Л-III-38-49) представлял собой тонкий горизонт находок, а остатки залегающих в анатомическом порядке скелетов волков являются свидетельством того, что эта часть стоянки не была сильно потревожена по-

стедепозиционными процессами. Однако слой III неоднороден на различных участках памятника. В шурфе С-Т-32-34, расположенного к востоку от главного раскопа (рис. 2), культурный слой был гораздо мощнее (до 50 см) [38; 48; 66]. В ходе работ последних лет на участке к западу от основного раскопа А.Н. Рогачева прослежена схожая ситуация: представленный единичными находками третий культурный слой залегает в двух литологических горизонтах, в некоторых местах достигая разброса по вертикали 80 см, что может свидетельствовать о постдепозиционном перемещении артефактов [29; 30]. Хотя в результате новых исследований не удалось установить надежных фактов разделения слоя III на два обособленных горизонта (слой III и слой IIIa), были сделаны важные наблюдения о некоторых технико-типологических и сырьевых различиях предметов из верхнего и нижнего уровня залегания находок [там же].

Очевидно, что вопросы стратиграфии и единства III культурного слоя на памятнике еще далеки от окончательного решения, и полученные радиоуглеродные даты могут соответствовать не всем комплексам из различных участков Костёнок 11, которые в свое время были к данному слою отнесены. Указанные проблемы становятся особенно актуальными при попытке оценки значения находки стрелецкого наконечника.

#### *Стрелецкий наконечник III слоя Костёнок 11 и его контекст*

Треугольный наконечник стрелецкого типа («сунгирьского подтипа» – равнобедренный с прямым основанием, по мнению М.В. Аниковича [41 с. 40; 44, с. 153]) был обнаружен на кв. С-33 в процессе раскопок шурфа С-Т-32-34 в 1965 г. к востоку от основного раскопа 1956 г. [66] (рис. 2). Учитывая известные проблемы со стратиграфией за пределами раскопа 1956 г., отнесение стрелецкого наконечника к «слою III» недостаточно для того, чтобы сделать заключение о его бесспорной принадлежности коллекции III слоя основного раскопа. По этой причине важнейшим является вопрос о соотношении наконечника с общими технологическими характеристиками остальной части коллекции [65; 64; 67; 39].

Как и большая часть предметов III культурного слоя, наконечник изготовлен на меловом кремне высокого качества. Таким образом, нет очевидных причин отделять его от других изделий третьего слоя на основании сырья [66; 39]. В своей работе В.В. Попов и А.Е. Дудин [39] пришли к выводу, что выбранная для изготовления наконечника крупная широкая пластина или пластинчатый отщеп соответствует заготовкам остальной коллекции слоя III. Однако даже самая крупная пластина ме-

лового кремня из коллекции является более узкой, чем заготовка стрелецкого наконечника (Р.Д. – личное знакомство с коллекцией; рис. 3). Наиболее вероятно, что в качестве заготовки наконечника служил именно широкий удлиненный отщеп, что, по всей вероятности, также происходило на других стрелецких стоянках в Костёнках (напр., Костёнки 1(V), Костёнки 6 – см. [6]). По мнению М.В. Аниковича с соавторами [64; 67; см. также 6; 39], изготовление наконечника происходило при помощи такой же техники вторичного утончения, которая применялась для производства стрелецких наконечников на других костёнковских стоянках, однако использование этой техники не было зафиксировано ни одним другим орудии III слоя, ранее отнесенных к категории острий. Более того, характерные сколы утончения бифасов, найденные на других стоянках со стрелецкими наконечниками, не были обнаружены в коллекции Костёнок 11(III) [64; 67; 6], что позволило М.В. Аниковичу с соавторами [64; 67] предположить, что такие сколы должны существовать за пределами исследованной площади или наконечник был изготовлен за пределами стоянки. А.Н. Рогачев и М.В. Аникович [65] также допускали возможность, что стрелецкий наконечник мог быть найден и принесен на стоянку ее обитателями. Случаи такого поведения в Костёнках известны, в том числе и на Костёнках 11 – обитатели культурного слоя Ia использовали широкие пластины II слоя для производства микропластин [42; 68]. Хотя мы оставляем вопрос о сходстве коллекций Костёнок 11(III) и Костёнок 8(I) открытым, необходимо отметить, что в последней отсутствуют не только стрелецкие наконечники, но также и какие-либо свидетельства их производства [49; 44, с. 153].

Таким образом, можно констатировать, что технологический контекст производства стрелецкого наконечника в коллекции III культурного слоя Костёнок 11 не представлен. Наряду с отсутствием на стоянке четкой последовательности геологических напластований, в частности, в шурфах вокруг раскопа с основным скоплением III слоя, объединение стрелецкого наконечника с остальным инвентарем третьего слоя остается на данный момент гипотетическим. Вследствие этого предположение о культурной связи между III культурным слоем Костёнок 11 и стрелецкими стоянками в Костёнках на основании единственной находки выглядит не до конца обоснованным.

#### **Заключение**

Новые радиоуглеродные даты порядка 23-24 тыс. л.н. (27-28,5 тыс. кал. л.н.), полученные для «погребения» волков, которое ассоциируется

с III культурным слоем Костёнок 11, позволяет отнести стоянку к поздней хронологической группе (IV по А.А. Сеницыну [62; 70], что подтверждает ее значительно более молодой возраст относительно костёнковских стоянок ранней поры верхнего палеолита. Напротив, полученные датировки близки и новым датам для I слоя Костёнок 8, которые вместе с Костёнками 11(III) объединялись в «аносовско-тельманскую культуру». Эти две стоянки также хронологически близки памятникам костёнковско-авдеевской культуры. Будущее детальное исследование коллекций каменного инвентаря стоянок Костёнки 11(III) и Костёнок 8(I), в частности, изучение технологии изготовления пластин, должно способствовать пониманию характера связи между этими индустриями.

Единственный стрелецкий наконечник из III слоя Костёнок 11 служил основанием для предположений о связи этой стоянки с более древними стрелецкими памятниками Костёнок. Однако полученная серия дат свидетельствует в пользу того, что III культурный слой содержит культурные остатки, возраст которых значительно моложе. Также важно отметить, что существуют веские основания сомневаться в безоговорочной принадлежности наконечника остальной коллекции слоя. Проблемы геологической корреляции III культурного слоя на разных исследованных участках, включая шурф, где был обнаружен стрелецкий наконечник, остаются нерешенными. В настоящее время также отсутствует технологический контекст наконечника в коллекции слоя. Выбранная для его изготов-

ления заготовка не совсем типична для коллекции, техника вторичного утончения не представлена на других изделиях, за исключением наконечника, и, наконец, не были обнаружены характерные для стрелецкой индустрии сколы утончения. Эти обстоятельства делают нецелесообразным придавать слишком большое значение этому единственному артефакту и, следовательно, относить III культурный слой Костёнок 11 к стрелецкой культуре или констатировать его генетическую связь с более древними стрелецкими памятниками.

### Благодарности

Авторы сердечно благодарят М.В. Медведеву и Н.А. Лазаревскую за их помощь при работе с материалами Рукописного архива ИИМК РАН, а также М.Н. Желтову за возможность пользоваться материалами личного архива Н.Д. Праслова. Радиоуглеродные даты для стоянки Костёнки 8(I) получены в рамках проекта «Ancient Human Occupation of Britain». Работы Н. Рейнольдс проводятся при поддержке Postdoctoral Study Grant фонда Fondation Fyssen, которая также выражает признательность проекту «PalaeoChron» (ERC, грант 324139, рук. – Т. Хайм) за возможность проведения научных командировок. А.А. Сеницын и А.А. Бессуднов благодарны фонду РФФИ за поддержку проекта № 17-06-00319а. Исследование было проведено при участии ЗИН РАН (гос. тема № АААА-А17-117022810195-3). Исследования Р. Динниса поддержаны фондом Leverhulme Trust и эта статья является результатом работы по проекту RPG-2012-800.

Таблица 1

Ранее опубликованные радиоуглеродные даты для стоянки Костёнки 11

Лабораторный индекс	Культурный слой	Образец	<sup>14</sup> C дата, ± 1σ ошибка	Примечания	Источник
Ле-1403	Ia	Кость мамонта	12,000 ± 100		[22; 13]
Ле-1637	Ia	Кость мамонта	14,610 ± 120		[22; 13]
Ле-1704а	Ia	Кость	16,040 ± 120	Тот же образец, что и Ле-1704б.	[22; 13]
Ле-1704б	Ia	Кость	17,310 ± 280	Тот же образец, что и Ле-1704а. 17,310 ± 200 в [12]	[22; 13]
ГИН-8079	Ia	Кость мамонта	18,700 ± 80		[53; 13]
ГИН-2532	Ia	Костный уголь	19,900 ± 350		[22; 13]
ТА-34	II	Костный уголь/кость	15,200 ± 300	«Костный уголь» в [22], «кость» в [12; 13]	[22; 13]
ГИН-2531	II	Костный уголь/кость	21,800 ± 200		[22; 13]
Ле-1638а	III	Кость	16,040 ± 120	Тот же образец, что и Ле-1638б. В [12] обозначен как «верх III слоя»	[22; 13]
ГИН-8080	III	Кость мамонта	20,500 ± 300		[13; 53]
Ле-1638б	III	Кость	22,760 ± 340	Тот же образец, что и Ле-1638а. В [12] обозначен как «верх III слоя». В [54] приведена как дата для слоя II.	[22; 13]

Таблица 2.

Новые радиоуглеродные даты по костям волка из ямы, относящейся к III культурному слою Костёнок II. <sup>1</sup> AF\* соответствует извлечению в растворителе (здесь последовательное растворение в ацетоне, метаноле и хлороформе) с последующей стандартной АВА-очисткой и ультрафильтрацией [55]. <sup>2</sup> Начальная масса образца. <sup>3</sup> Масса полученного желатина. <sup>4</sup> Отношение массы полученного желатина к начальной массе образца. <sup>5</sup> Процентная доля углерода в сжигаемом образце. <sup>6</sup> Отношение изотопного углерода к VPDB. <sup>7</sup> Соотношение атомного веса углерода и азота в сжигаемом образце. <sup>8</sup> Соотношение атомного веса углерода и азота в сжигаемом образце.

Диапазон календарного возраста, калиброванного в программе IntCal13 [56; 57].

Диапазон календарного возраста, калиброванного в программе OxCal, версия 4.2 по калибровочной кривой IntCal13 [56; 57].

Лабораторный индекс	Образец	Музейный номер образца	Метод очистки <sup>1</sup>	Масса обр (мг) <sup>2</sup>	Масса жел (мг) <sup>3</sup>	% жел <sup>4</sup>	%C <sup>5</sup>	$\delta^{13}\text{C}$ (‰) <sup>6</sup>	C:N отн <sup>7</sup>	<sup>14</sup> C дата л.н.	Календарный возраст (68.2% вероятность) <sup>8</sup>		Календарный возраст (95.4% вероятность) <sup>8</sup>	
											От	До	От	До
ОxA-32591	Кость волка (Canis lupus), правая плечевая	А П Р 43 28381	AF*	520	32.8	6.3	44.1	-18.9	3.4	23,190 ± 160	27,610	27,340	27,730	27,190
ОxA-32592	Кость волка (Canis lupus), правая плечевая	А П Р 43 28381	AF*	490	14.2	2.9	42.4	-19.4	3.3	23,630 ± 180	27,880	27,600	28,070	27,450
ОxA-32593	Кость волка (Canis lupus), правая плечевая	А П Р 43 28381	AF*	470	25.3	5.4	44.0	-18.7	3.4	23,520 ± 170	27,800	27,540	27,930	27,410
ОxA-32665	Кость волка (Canis lupus), правая плечевая	А П Р 43 28381	AF*	570	30.2	5.3	43.1	-19.1	3.4	23,940 ± 180	28,170	27,790	28,430	27,680

Таблица 3

Ранее опубликованные даты для стоянки Костёнки 8.

Лабораторный индекс	Культурный слой	Номер квадрата	Образец	<sup>14</sup> C возраст л.н., ± 1σ ошибка	Примечания	Источник
ГИН-7998	I	Д-44	Ребро мамонта	22,000 ± 160	Иногда в литературе обозначена как «ГИН-7988», В [53] номер квадрата обозначен как «Е-44» из-за решения переименовать квадраты латинским алфавитом (см. [13])	[53; 13]
ГИН-7997	I	Г-45	Ребро и зуб мамонта	22,900 ± 120	В [53] номер квадрата обозначен «D-45» (см. выше)	[53; 13]
GrA-9283	II		Древесный уголь	21,900 ± 450		[59]
OxA-7109	II		Обожженный фрагмент черепа человека	23,020 ± 320		[13]
CURL-15816	II		Древесный уголь	23,340 ± 150		[60]
ГИН-7999	II		Кость лошади	24,500 ± 450	Образец из раскопок 1959 г.	[53]
CURL-15797	II		Древесный уголь	25,640 ± 210		[60]
OxA-30197	II	в-49	Кость лошади	27,620 ± 270		[61]
OxA-30198	II	ж-53	Кость лошади	27,670 ± 270		[61]
GrN-10509	II		Древесный уголь	27,700 ± 750		[49]



Таблица 4

Новые радиоуглеродные даты для I культурного слоя стоянки Костёнки 8. <sup>1</sup>  
 AF\* соответствует извлечению в растворителе (здесь последовательное растворение в ацетоне, метаноле и хлороформе)  
 с последующей стандартной АВА-очисткой и ультрафильтрацией [55]. <sup>2</sup> Начальная масса образца. <sup>3</sup> Масса полученного желатина. <sup>4</sup>  
 Отношение массы полученного желатина к начальной массе образца. <sup>5</sup> Процентная доля углерода в сжигаемом образце. <sup>6</sup>  
 Отношение изотопного углерода к VPDB. <sup>7</sup> Соотношение атомного веса углерода и азота в сжигаемом образце. <sup>8</sup>  
 Диапазон календарного возраста, калиброванного в программе OxCal, версия 4.2 по калибровочной кривой IntCal13 [56; 57]

Лабораторный индекс	Образец	Музейный номер образца	Метод очистки <sup>1</sup>	Масса обр (мг) <sup>2</sup>	Масса жел (мг) <sup>3</sup>	% жел <sup>4</sup>	% C <sup>5</sup>	$\delta^{13}\text{C}$ (‰) <sup>6</sup>	C:N отн <sup>7</sup>	<sup>14</sup> C дата л.н.	Календарный возраст (95.4% вероятность) <sup>8</sup>			
											От	До		
ОхА-27220	Кость с порезами	1818-1839/Гд 43-44/Г-1830	AF	1200	42.5	3.5	48.6	-20.4	3.2	24,200 ± 180	28,450	28,010	28,640	27,850
ОхА-27221	Кость, вероятно, с порезами	1818-1839/Гд 43-44/Г-1837	AF	1200	40.5	3.4	46.2	-20.7	3.2	23,980 ± 170	28,200	27,830	28,440	27,720
ОхА-26762	Кость обработанная	1862-1874/Гд 45-46/Г-1866	AF*	1100	51.6	4.7	41	-18.8	3.2	23,800 ± 170	28,010	27,710	28,270	27,590

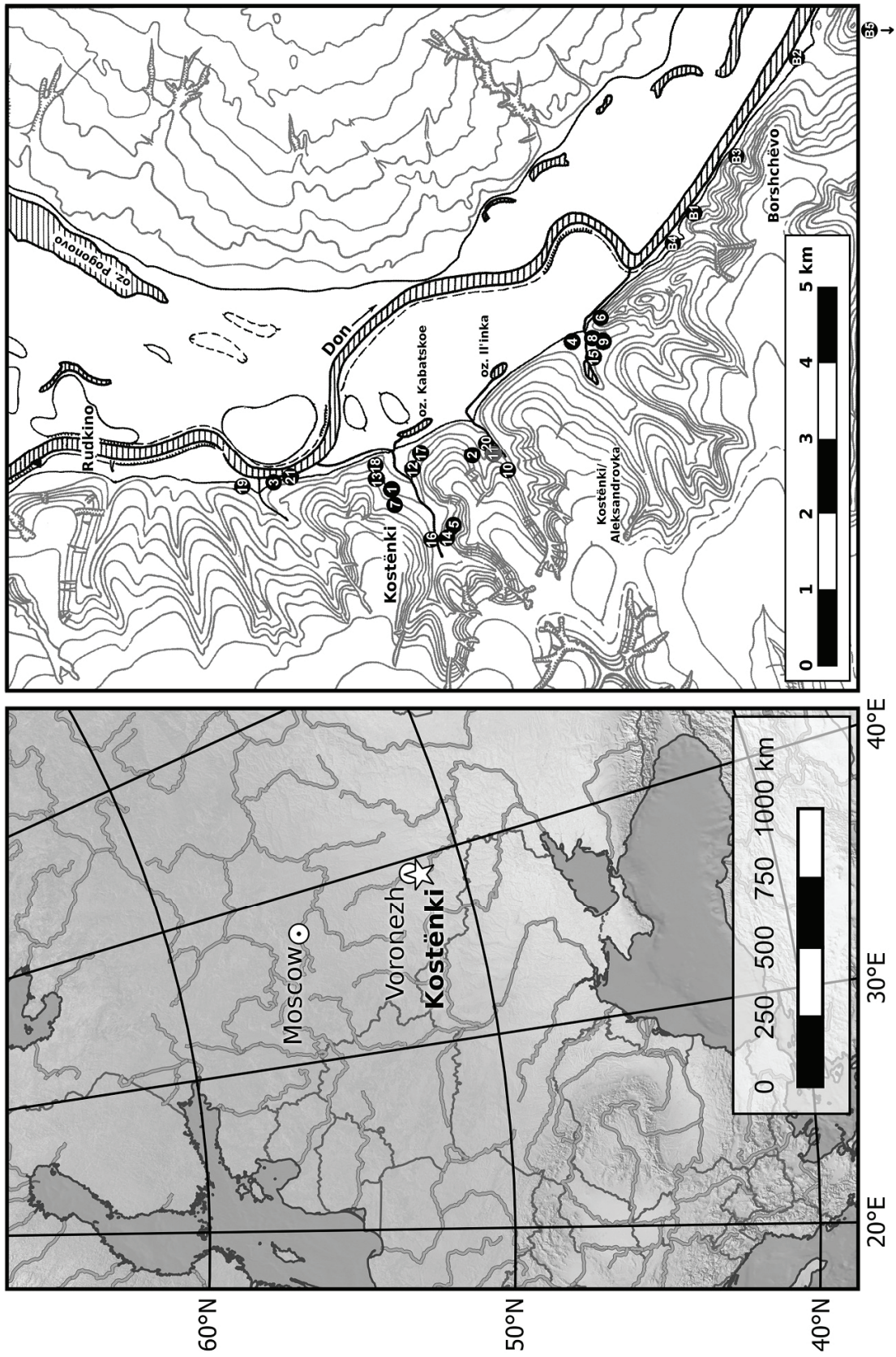


Рис. 1. Положение Костёнок на карте Восточной Европы и положение Костёнок 11 среди палеолитических памятников Костёновско-Борщёвского района

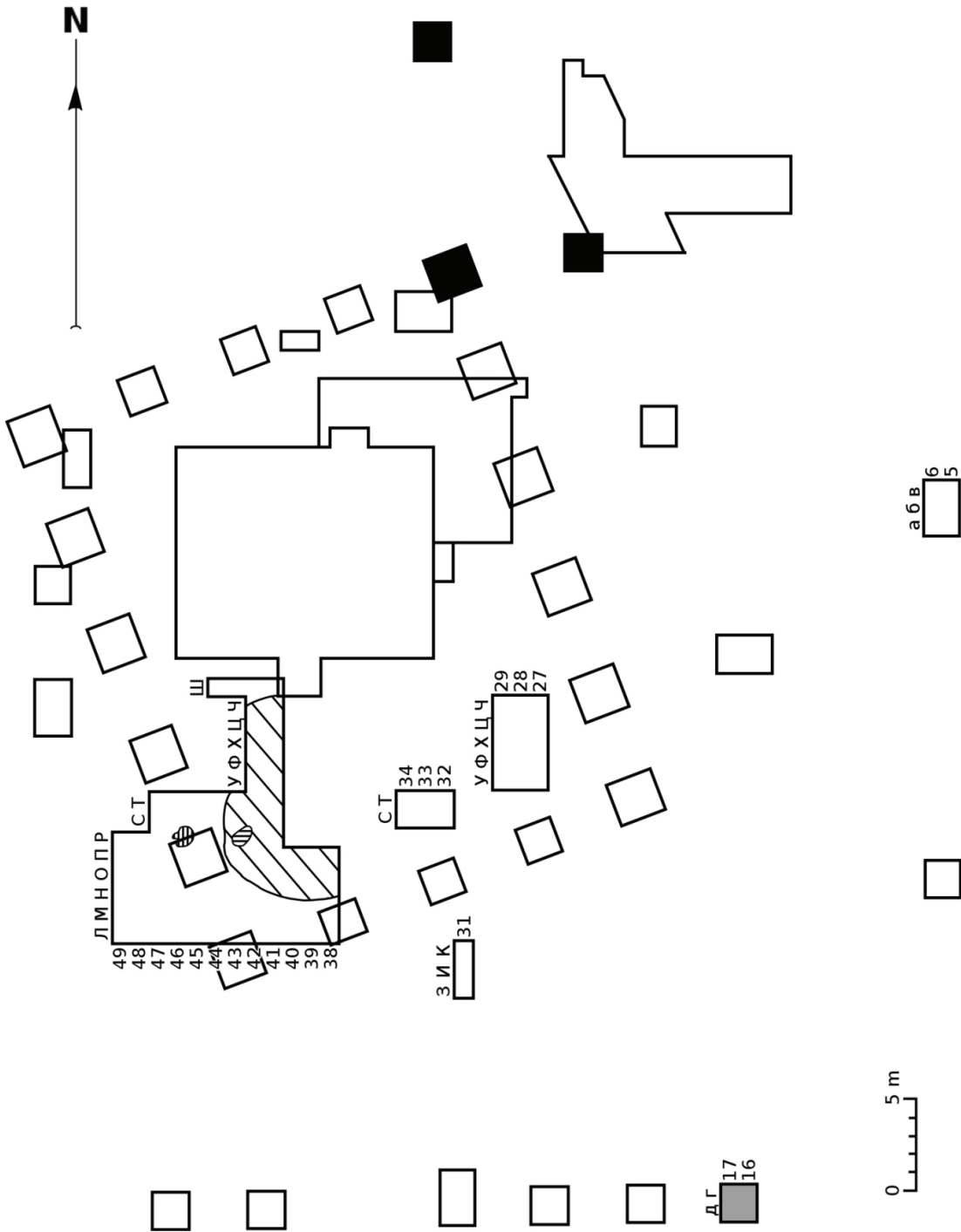


Рис. 2. План раскопов на стоянке Костёнки 11 (до 2003 г.)

Косая штриховка – распространение слоя III в основном раскопе А.Н. Рогачева 1956 г. (кв. Л-III-38-49); черная заливка – шурфы с находками слоя V; серая заливка – шурф гд-16-17 с остатками слоя IIIа; вертикальная штриховка – яма со скелетами волков; горизонтальная штриховка – очаг (дополнено по [38; 39, с. 9, рис. 1])



Рис. 3. Каменный инвентарь V(1) и III(2-17) культурных слоев стоянки Костёнки 11 (рис. по: [42])



Рис. 4. Яма с остатками скелетов волков на кв. Р-42-43, относящаяся к III культурному слою Костёнок II  
(фото А.Н. Рогачева, личный архив Н.Д. Праслова)

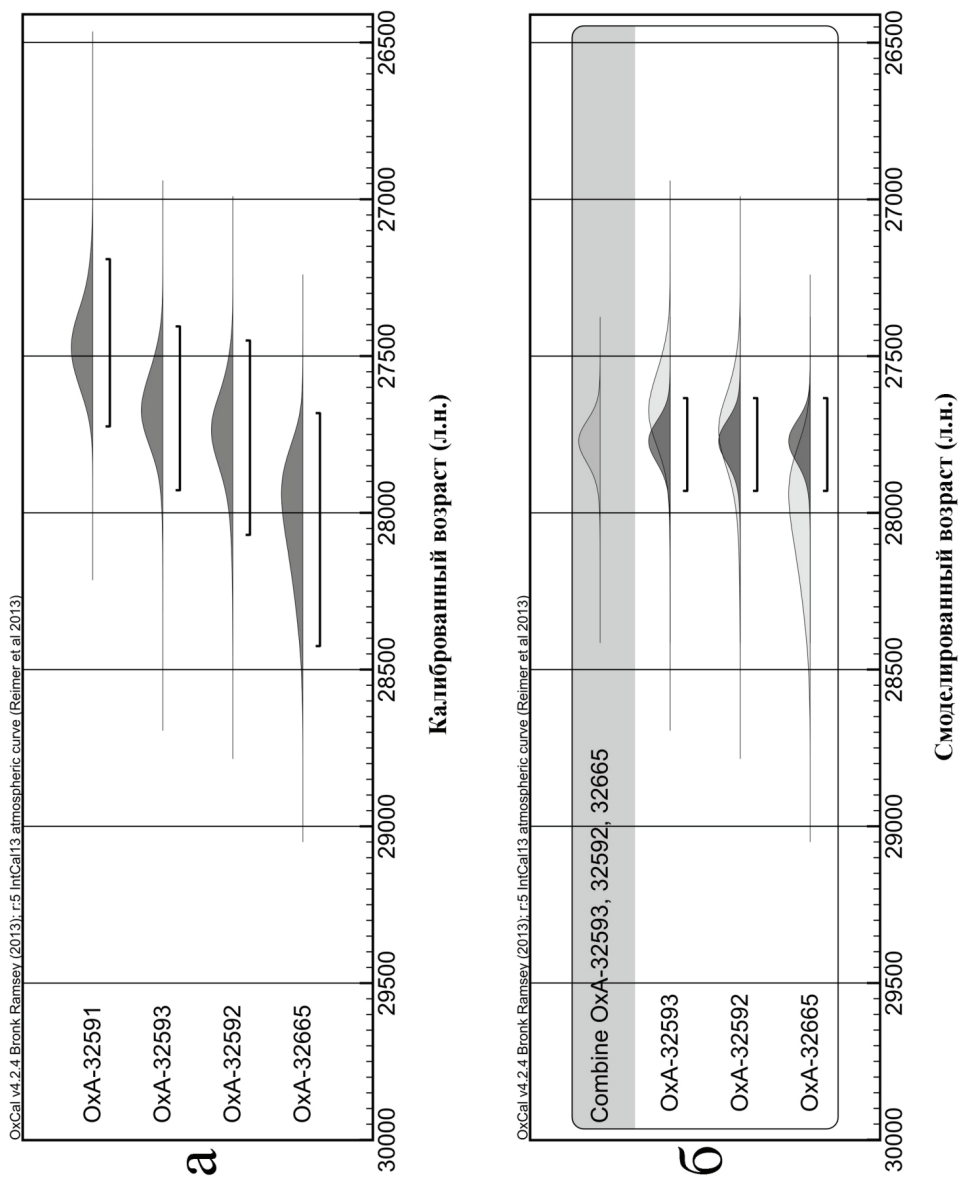


Рис. 5. Календарный возраст новых радиоуглеродных дат для III культурного слоя Костёнок 11:  
а – все даты калиброваны по отдельности; б – три наиболее древние даты калиброваны и смоделированы как одно событие при помощи функции Combine в программе OxCal. Все даты калиброваны по программе OxCal, версия 4.2 по калибровочной кривой IntCal13 [56; 57]. Квадратные скобки соответствуют вероятности 95.4 %

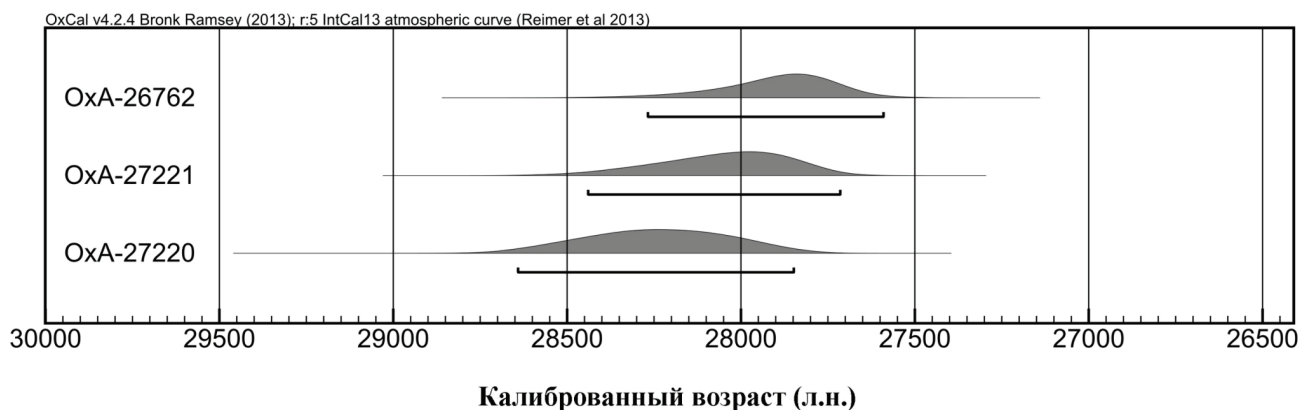


Рис. 6. Календарный возраст новых радиоуглеродных дат для I культурного слоя Костёнок 8. Даты калиброваны по программе OxCal, версия 4.2. по калибровочной кривой IntCal13 [56; 57]. Квадратные скобки соответствуют вероятности 95.4 %

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Vishnyatsky L.B.* The Beginning of the Upper Paleolithic on the Russian Plain / L.B. Vishnyatsky, P.E. Nehoroshchev // *The Early Upper Paleolithic Beyond Western Europe* / ed. by P.J. Brantingham, S.L. Kuhn and K.W. Kerry. – Berkeley: University of California Press., 2004. – P. 80–96.
2. *Anikovich M.V.* Early Upper Paleolithic in Eastern Europe and implications for the dispersal of modern humans / M.V. Anikovich, A.A. Sinitsyn, J.F. Hoffecker, V.T. Holliday, V.V. Popov, S.N. Lisitsyn, S.L. Forman, G.M. Levkovskaya, G.A. Pospelova, I.E. Kuz'mina, N.D. Burova, P. Goldberg, R.I. Macphail, B. Giaccio, N.D. Praslov // *Science*. – 2007. – Vol. 215. – P. 223–226.
3. *Otte M.* Europe: Middle to Upper Paleolithic Transition / M. Otte // *Encyclopedia of Global Archaeology* / ed. by C. Smith. – New York: Springer Science and Business Media, 2014. – P. 2586–2591.
4. *Аникович М.В.* Памятники стрелецкой культуры в Костёнках / М.В. Аникович // Автореф. дисс. ... канд. ист. наук. – М., 1977. – 21 с.
5. Палеолит Костёнковско-Борщёвского района на Дону. 1879–1979: некоторые итоги полевых исследований / под ред. Н.Д. Праслова и А.Н. Рогачева. – Л.: Наука, 1982. – 284 с.
6. *Bradley B.A.* Early Upper Palaeolithic in the Russian Plain: Streletskayan flaked stone artefacts and technology / B.A. Bradley, M. Anikovich, E. Giria // *Antiquity*. – 1995. – Vol. 69. – P. 989–998.
7. *Бадер О.Н.* Сунгирь – верхнепалеолитическая стоянка / О.Н. Бадер. – М.: Наука, 1978. – 272 с.
8. *Матюхин А.Е.* Бирючья Балка 2: многослойный палеолитический памятник в бассейне Нижнего Дона / А.Е. Матюхин – СПб.: Нестор-История, 2012. – 244 с.
9. *Pavlov P.Yu.* Human occupation in Northern Europe during the period 35 000–18 000 BP / P.Yu. Pavlov, S. Indrelid // *Hunters of the Golden Age: The Mid Upper Palaeolithic of Eurasia 30,000–20,000 BP* / ed. by W. Roebroeks, M. Mussi, J. Svoboda and K. Fennema / *Analecta Praehistorica Leidensia*. – Vol. 31. – Leiden: University of Leiden, 2000. – P. 165–172.
10. *Svendsen J.I.* Geo-archaeological investigations of Palaeolithic sites along the Ural Mountains – On the northern presence of humans during the last Ice Age / J.I. Svendsen, H.P. Heggen, A.K. Hufthammer, J. Mangerud, P. Pavlov, W. Roebroeks // *QSR*. – 2010. – Vol. 29. – № 23–24. – P. 3138–3156.
11. *Залізник Л.Л.* Стоянка Вись та її місце у верхньому палеоліті України / Л.Л. Залізник, М.М. Беленко, П.І. Озеров // *Найдавніше минуле Новомиргородщини: колективна монографія / Кам'яна доба України*. – 2013. – № 15. – С. 75–105.
12. *Damblon F.* New datings and considerations on the chronology of Upper Palaeolithic sites in the Great Eurasiatic plain / F. Damblon, P. Haesaerts, J. van der Plicht // *Préhistoire Européenne*. – 1996. – № 9. – P. 177–231.
13. *Синицын А.А.* Радиоуглеродная хронология верхнего палеолита Восточной Европы / А.А. Синицын, Н.Д. Праслов, Ю.С. Свеженцев, Л.Д. Сулержицкий // *Радиоуглеродная хронология палеолита Восточной Европы и Северной Азии. Проблемы и перспективы* / ред. А.А. Синицын и Н.Д. Праслов. – СПб., ИИМК РАН, 1997. – С. 21–66.
14. *Haesaerts P.* New data on the radiocarbon chronology of the Stretleskayan at Kostenki (Voronezh, Central Russia) / P. Haesaerts, A. Sinitsyn, F. Damblon, J. van der Plicht, P. Nigst // *Abstracts book of 3<sup>rd</sup> Annual Meeting of European Society for the study of Human Evolution (19–21 September, Vienna, Austria)*. – Vienna, 2013. – P. 105.
15. *Аникович М.В.* Новые данные о хроностратиграфии многослойной стоянки Костёнки 1 (стоянка Полякова) / М.В. Аникович, В.В. Попов, Н.К. Анисюткин, Дж.Ф. Хоффекер, В.Т. Холлидэй, С.Л. Форман, Б. Картер, Р. Ловлие, А.Е. Дудин, И.Е. Кузьмина, Н.И. Платонова, С.С. Макаров // *Ранняя пора верхнего палеолита Евразии: общее и локальное / Материалы Международной конференции к 125-летию открытия палеолита в Костёнках (23–26. VIII 2004)* / ред. М.В. Аникович / ТКБАЭ ИИМК.– СПб., Нестор-История, 2006. – Вып. 4. – С. 81–100.

16. *Pettitt P.B.* Direct AMS Radiocarbon dates for the Sungir mid Upper Palaeolithic burials / P.B. Pettitt, N.O. Bader // *Antiquity*. – 2000. – Vol. 74. – P. 269–270.
17. *Kuzmin Y.V.* AMS <sup>14</sup>C age of the Upper Palaeolithic skeletons from Sungir site, Central Russian Plain / Y.V. Kuzmin, G.S. Burr, A.T.J. Jull, L.D. Sulerzhitsky // *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research*. – 2004. – № 223–224. – P. 731–734.
18. *Dobrovolskaya M.* Direct Radiocarbon Dates for the Mid Upper Paleolithic (Eastern Gravettian) Burials from Sunghir, Russia / M. Dobrovolskaya, M.-P. Richards, E. Trinkaus // *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*. – 2012. – Vol. 24. – № 1–2. – P. 96–102.
19. *Marom A.* Single amino acid radiocarbon dating of Upper Paleolithic modern humans / A. Marom, J.S.O. McCullagh, T.F.G. Higham, A.A. Sinitsyn, R.E.M. Hedges // *PNAS*. – 2012. – Vol. 109. – № 18. – P. 6878–6881.
20. *Bosinski G.* Les précurseurs de l'art aurignacien / G. Bosinski // *Le Paléolithique supérieur ancien de l'Europe du Nord-ouest: Réflexions et synthèses à partir d'un projet collectif de recherche sur le Paléolithique supérieur ancien du Bassin parisien* / ed. by P. Bodu, L. Chehmana, L. Klaric, L. Mevel, S. Soriano and N. Teyssandier / *Actes du colloque de Sens (15-18 avril 2009). Mémoire LVI de la Société préhistorique française*. – 2013. – P. 497–511.
21. *Векилова Е.А.* Летопись работ Костёнковской палеолитической экспедиции (за 1922–1977 гг.) / Е.А. Векилова // *Проблемы палеолита Восточной и Центральной Европы* / под ред. Н.Д. Праслова. – Л.: Наука, 1977. – С. 208–215.
22. *Рогачев А.Н.* Костёнки 11 (Аносовка 2) / А.Н. Рогачев, В.В. Попов // *Палеолит Костёнковско-Борщёвского района на Дону. 1879–1979: некоторые итоги полевых исследований* / под ред. Н.Д. Праслова и А.Н. Рогачева. – Л.: Наука, 1982. – С. 116–132.
23. *Праслов Н.Д.* Отчет о полевых работах Костёнковской палеолитической экспедиции в 1978 г. / Н.Д. Праслов, А.Н. Рогачев, М.А. Иванова, В.В. Попов // *РА ИИМК РАН*. – Ф. 35. – Оп. 1. – 1978. – Д. 59.
24. *Праслов Н.Д.* Отчет о работах Костёнковской палеолитической экспедиции в 1979 году / Н.Д. Праслов // *РА ИИМК РАН*. – Ф. 35. – Оп. 1. – 1979. – Д. 32.
25. *Праслов Н.Д.* Отчет о работах Костёнковской палеолитической экспедиции в 1981 г. / Н.Д. Праслов // *РА ИИМК РАН*. – Ф. 35. – Оп. 1. – 1981. – Д. 55.
26. *Попов В.В.* Костёнки 11 (Аносовка 2) / В.В. Попов, М.В. Аникович, Дж.Ф. Хоффекер, А.Е. Дудин, А.Ю. Пустовалов, С.С. Чернышов // *Костёнки и ранняя пора верхнего палеолита: общее и локальное. Путеводитель Международной конференции (Костёнки, 23–26 августа 2004 г.)* / под ред. М.В. Аниковича и Н.И. Платоновой. – Воронеж: Истоки, 2004. – С. 6–17.
27. *Федюнин И.В.* Исследования верхнепалеолитической стоянки Костёнки 11 (Аносовка 2) / И.В. Федюнин, А.Е. Дудин // *Археологические исследования в Центральном Черноземье 2015* / под ред. Н.Е. Чалых. – Липецк, 2016. – С. 63.
28. *Дудин А.Е.* Костёнки 11 (Аносовка 2) / А.Е. Дудин // *Костёнковско-Борщёвский археологический район. Путеводитель экскурсий Международной научно-практической конференции «Естественнонаучные методы в изучении и сохранении памятников Костёнковско-Борщёвского археологического района» (Воронеж, 15–17 сентября 2016 г.)* / Воронеж: Центрально-Чернозёмное книжное издательство, 2016. – С. 7–10.
29. *Федюнин И.В.* Отчет о раскопках многослойной палеолитической стоянки Костёнки 11 (Аносовка 2) в Хохольском районе Воронежской области в 2014 году / И.В. Федюнин // *Архив ГАМЗ «Костёнки»*. – 2015.
30. *Федюнин И.В.* Отчет о раскопках многослойной палеолитической стоянки Костёнки 11 (Аносовка 2) в Хохольском районе Воронежской области в 2015 году / И.В. Федюнин // *Архив ГАМЗ «Костёнки»*. – 2016.
31. *Holliday V.* Geoarchaeology of the Kosténki–Borshchëvo sites, Don River Valley, Russia / V. Holliday, J. Hoffecker, P. Goldberg, R. Macphail, S. Forman, M. Anikovich, A. Sinitsyn // *Geoarchaeology: An International Journal*. – 2007. – Vol. 22. – № 2. – P. 181–228.
32. *Лазуков Г.И.* Характеристика четвертичных отложений района / Г.И. Лазуков // *Палеолит Костёнковско-Борщёвского района на Дону. 1879–1979: некоторые итоги полевых исследований* / под ред. Н.Д. Праслова и А.Н. Рогачева. – Л.: Наука, 1982. – С. 13–37.
33. *Fedele F.* Timescales and cultural process at 40,000 BP in the light of the Campanian Ignimbrite eruption, Western Eurasia / F. Fedele, B. Giaccio, I. Hajdas // *JHE*. – 2008. – Vol. 55. – № 5. – P. 834–857.
34. *Giaccio B.* The Campanian Ignimbrite and Codola tephra layers: Two temporal/stratigraphic markers for the Early Upper Palaeolithic in southern Italy and eastern Europe / B. Giaccio, R. Isaia, F. Fedele, E. Dicanzio, J. Hoffecker, A. Ronchitelli, A. Sinitsyn, M. Anikovich, S. Lisitsyn, V. Popov // *Journal of Volcanology and Geothermal Research*. – 2008. – Vol. 177. – № 1. – P. 208–226.
35. *Hoffecker J.* From the Bay of Naples to the River Don: the Campanian Ignimbrite eruption and the Middle to Upper Paleolithic transition in Eastern Europe / J. Hoffecker, V. Holliday, M.V. Anikovich, A.A. Sinitsyn, V.V. Popov, S.N. Lisitsyn, G.M. Levkovskaya, G.A. Pospelova, S. Forman, B. Giaccio // *JHE*. – 2008. – Vol. 55. – № 5. – P. 858–870.
36. *Pyle D.* Wide dispersal and deposition of distal tephra during the Pleistocene 'Campanian Ignimbrite/Y5' eruption, Italy / D. Pyle, G. Ricketts, V. Margari, T. van Andel, A. Sinitsyn, N. Praslov, S. Lisitsyn // *QSR*. – 2006. – Vol. 25. – № 21–22. – P. 2713–2728.
37. *D'Errico F.* Tephra studies and the reconstruction of Middle-to-Upper Paleolithic cultural trajectories / F. d'Errico, W.E. Banks // *QSR*. – 2015. – Vol. 118. – P. 182–193.
38. *Рогачев А.Н.* Иллюстрации к отчету о работе экспедиции (исследование палеолитических стоянок в Аносовом логу в Костёнках) / А.Н. Рогачев // *РА ИИМК РАН*. – Ф. 35. – Оп. 1. – 1956. – Д. 100.



39. Попов В.В. Каменный инвентарь третьего культурного слоя стоянки Костёнок II / В.В. Попов, А.Е. Дудин // Археологические памятники бассейна Дона. Межвузовский сборник научных трудов. – Воронеж: ВГПУ, 2004. – С. 8–18.
40. Рогачев А.Н. Треугольные наконечники копий в Костёнках / А.Н. Рогачев // Археологические открытия 1967 года. – М.: Наука, 1968. – С. 29–30.
41. Аникович М.В. Сунгирь в культурно-историческом контексте и проблема становления современного человечества / М.В. Аникович // АЭАЕ. – 2005. – Т. 22. – № 2. – С. 37–47.
42. Попов В.В. Развитие позднепалеолитической культуры Восточной Европы по материалам многослойной стоянки Костёнок II / В.В. Попов // Дисс. ... канд. ист. наук. – Л., 1989.
43. Величко А.А. Позднепалеолитические поселения на Среднем Дону / А.А. Величко, А.Н. Рогачев // Природа и развитие первобытного общества на территории Европейской части СССР (к VIII Конгрессу INQUA, Париж, 1969) / под ред. И.П. Герасимова. – М.: Наука, 1969. – С. 75–87.
44. Аникович М.В. Палеолит Костёнокско-Борщёвского района в контексте верхнего палеолита Европы / М.В. Аникович, В.В. Попов, Н.И. Платонова // ТКБАЭ ИИМК РАН. – СПб.: Нестор-История, 2008. – Вып. 1. – 304 с.
45. Sinitzyn A.A. The Early Upper Palaeolithic of Kostenki: Chronology, Taxonomy, and Cultural Affiliation / A.A. Sinitzyn // New Aspects of the Central and Eastern European Upper Palaeolithic – methods, chronology, technology and subsistence (Symposium by the Prehistoric Commission of the Austrian Academy of Sciences, Vienna, November 9–11, 2005) / ed. by C. Neugebauer-Maresch and L.R. Owen. – Vienna: Österreichischen Akademie der Wissenschaften, 2010. – P. 27–48.
46. Djindjian F. Le Paléolithique supérieur en Europe / F. Djindjian, J. Kozłowski, M. Otte. – Paris: Armand Colin, 1999.
47. Рогачев А.Н. Аносовка II – новая многослойная стоянка в Костёнках / А.Н. Рогачев // КСИА. – 1961. – Вып. 82. – С. 86–96.
48. Рогачев А.Н. Отчет о работах палеолитической экспедиции ИИМК (палеолитические стоянки в Аносовом логу в Костёнках) / А.Н. Рогачев // РА ИИМК РАН. – Ф. 35. – Оп. 1. – 1956. – Д. 99.
49. Рогачев А.Н. Костёнок 8 (Тельманская стоянка) / А.Н. Рогачев, М.В. Аникович, Т.Н. Дмитриева // Палеолит Костёнокско-Борщёвского района на Дону. 1879–1979: некоторые итоги полевых исследований / под ред. Н.Д. Праслова и А.Н. Рогачева. – Л.: Наука, 1982. – С. 92–109.
50. Аникович М.В. Ранняя пора верхнего палеолита Восточной Европы / М.В. Аникович // Переход от среднего к позднему палеолиту в Евразии: гипотезы и факты / под ред. А.П. Деревянко. – Новосибирск: ИАЭ СО РАН, 2005. – С. 79–93.
51. Debrosse R. Hommes et climats à l'âge du mammoth. Le Paléolithique supérieur d'Eurasie centrale / R. Debrosse, J.K. Kozłowski. – Paris: Masson, 1988.
52. Noiret P. Le Paléolithique supérieur de la Moldavie / P. Noiret // L'Anthropologie. – 2004. – Vol. 108. – № 5. – P. 425–470.
53. Praslov N.D. De nouvelles données chronologiques pour le paléolithique de Kostenki-sur-Don / N.D. Praslov, L.D. Soulerjytsky // Préhistoire Européenne. – 1997. – Vol. 11. – P. 133–143.
54. Svezhentsev Y.S. Radiocarbon chronology for the Upper Paleolithic sites on the East European Plain / Y.S. Svezhentsev // From Kostenki to Clovis: Upper Paleolithic – Paleo-Indian Adaptations / ed. by O. Soffer and N.D. Praslov. – New York: Plenum Press, 1993. – P. 23–30.
55. Brock F. Current pretreatment methods for AMS radiocarbon dating at the Oxford Radiocarbon Accelerator Unit (ORAU) / F. Brock, T.F.G. Higham, P. Ditchfield, C. Bronk Ramsey // Radiocarbon. – 2010. – Vol. 52. – № 1. – P. 103–112.
56. Bronk Ramsey C. Bayesian analysis of radiocarbon dates / C. Bronk Ramsey // Radiocarbon. – 2009. – Vol. 51. – № 1. – P. 337–360.
57. Reimer P. IntCal13 and Marine13 Radiocarbon Age Calibration Curves 0–50000 Years cal BP / P. Reimer, E. Bard, A. Bayliss, J. Beck, P. Blackwell, C. Bronk Ramsey, C. Buck, H. Cheng, R.L. Edwards, M. Friedrich, P. Grootes, T. Guilderson, H. Haflidason, I. Hajdas, C. Hatté, T. Heaton, D. Hoffmann, A. Hogg, K. Hughen, K. Kaiser, B. Kromer, S. Manning, M. Niu, R. Reimer, D. Richards, E. Scott, J. Southon, R. Staff, C. Turney, J. van der Plicht // Radiocarbon. – 2013. – Vol. 55. – P. 1869–1887.
58. Higham T.F.G. European Middle and Upper Palaeolithic radiocarbon dates are often older than they look: problems with previous dates and some remedies / T.F.G. Higham // Antiquity. – 2011. – Vol. 85. – P. 235–249.
59. Sinitzyn A.A. Les sépultures de Kostenki: chronologie, attribution culturelle, rite funéraire / A.A. Sinitzyn // La Spiritualité: Actes du colloque de la commission 8 de l'UISPP (Paléolithique supérieur), Liège, 10–12 décembre 2003 / ed. by M. Otte. Liège: Études et Recherches Archéologiques de l'Université de Liège, 2004. – Vol. 106. – P. 237–244.
60. Аникович М.В. Работы Костёнокско-Борщёвской археологической экспедиции 2010–2013 гг. / М.В. Аникович, С.Н. Лисицын, Н.И. Платонова, А.Е. Дудин, А.И. Пустовалов, М.Н. Желтова, В.В. Попов // Археологические открытия 2010–2013 годов / под ред. Н.В. Лопатина. – М.: ИА РАН, 2015. – С. 124–126.
61. Reynolds N. Chronology of the European Russian Gravettian: new radiocarbon dating results and interpretation / N. Reynolds, S.N. Lisitsyn, M.V. Sablin, N. Barton, T. Higham. – Quartär. – 2015. – Vol. 62. – P. 121–132.
62. Sinitzyn A.A. Perspectives on the Palaeolithic of Eurasia: Kostenki and related sites / A.A. Sinitzyn // Human Origin Sites and the World Heritage Convention in Eurasia (HEADS 4) / ed. by N. Sanz. – Paris, Mexico City: UNES-

CO, 2015. – Vol. 1. – P. 163–189.

63. *Flas D.* The extension of Early Upper Palaeolithic with blade leaf-points (Lincombian-Ranisian-Jerzmanowician): the issue of Kostenki 8 level I / D. Flas // No Stone Unturned: Papers in Honour of Roger Jacobi / ed. by N. Ashton and C. Harris / Lithics Studies Society Occasional Paper 9. – London, 2015. – P. 49-58.

64. *Аникович М.В.* Технологический анализ стрелецких наконечников / М.В. Аникович, Б.А. Бредли, Е.Ю. Гиря // Технологический анализ каменных индустрий. Часть 2. Методика микро- макроанализа древних орудий труда / под ред. В.Е. Щелинского. – СПб.: АкадемПринт, 1997. – Ч. 2 – С. 152-161.

65. *Рогачев А.Н.* Поздний палеолит Русской равнины и Крыма / А.Н. Рогачев, М.В. Аникович // Палеолит СССР / под ред. П.И. Борисковского. – М.: Наука, 1984. – С. 162-271.

66. *Рогачев А.Н.* Отчет о работе Костёнковской палеолитической экспедиции в 1965 году / А.Н. Рогачев // РА ИИМК РАН. – Ф. 35. – Оп. 1. – 1965. – Д. 94.

67. *Аникович М.В.* Технологический анализ стрелецких треугольных наконечников / М.В. Аникович, Б.А. Бредли, Е.Ю. Гиря // АВ. – 1998. – Вып. 5. – С. 42-54.

68. *Родионов А.М.* Каменная индустрия как источник для изучения древних технологий и хозяйственной деятельности населения позднего палеолита (на примере стоянки Костёнки 11, Ia культурный слой) / А.М. Родионов // Дисс. ... канд. ист. наук. – Воронеж: ВГУ, 2016.

69. *Аникович М.В.* Происхождение костёнковско-стрелецкой культуры и проблема поиска культурно-генетических связей между средним и верхним палеолитом / М.В. Аникович // *Stratum plus*. – 2001. – Вып. 1. – С. 266–290.

70. *Сеницын А.А.* Прерывистость и преемственность в палеолите Костёнок / А.А. Сеницын // Верхнедонской археологический сборник. Сборник материалов межрегиональной научной конференции «Археология восточноевропейской лесостепи: поиски, находки, проблемы», посвященной 125-летию первых археологических раскопок под эгидой Императорской Археологической

*Университет Оксфорда*

*Институт истории материальной культуры Российской академии наук*

*Диннис Роберт, доктор, научный сотрудник Исследовательской лаборатории по археологии и истории искусств*

*rdinnis@thebritishmuseum.ac.uk*

*Институт истории материальной культуры Российской академии наук*

*Бессуднов Александр Александрович, кандидат исторических наук, научный сотрудник Отдела палеолита*

*bessudnov\_a22@mail.ru*

*Университет Бордо*

*Университет Оксфорда*

Комиссии в Липецком крае (бывшем Задонском уезде Воронежской губернии), прошедшей в г. Липецке 20-22 декабря 2013 года / под ред. А.Н. Бессуднова. – Липецк: ЛГПУ, 2014. – Вып. 6. – С. 66–76.

#### СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

- АВ – Археологический вестник  
АЭАЕ – Археология, этнография и антропология Евразии, Новосибирск  
ВГПУ – Воронежский государственный педагогический университет  
ВГУ – Воронежский государственный университет  
ГАМЗ – Государственный археологический музей-заповедник  
ЗИН РАН – Зоологический институт Российской академии наук  
ИА РАН – Институт археологии Российской академии наук  
ИАЭ СО РАН – Институт археологии и этнографии Сибирского отделения Российской академии наук  
ИИМК РАН – Институт истории материальной культуры Российской академии наук  
КСИА – Краткие сообщения Института археологии ЛГПУ – Липецкий государственный педагогический университет  
МАЭ РАН – Музей антропологии и этнографии им. Петра Великого (Кунсткамера) Российской академии наук  
РА ИИМК РАН – Рукописный архив Института истории материальной культуры Российской академии наук  
ТКБАЭ ИИМК – Труды Костёнковско-Борщевской археологической экспедиции Института истории материальной культуры  
INQUA – International Union for Quaternary Research  
JHE – Journal of Human Evolution  
PNAS – Proceedings of the National Academy of Sciences  
QSR – Quaternary Science Reviews  
UISPP – International Union for Prehistoric and Protohistoric Sciences

*University of Oxford*

*Institute for the History of Material Culture, Russian Academy of Sciences*

*Dinnis Robert, PhD, Researcher of the Research Laboratory for Archaeology and the History of Art (RLAHA)*

*rdinnis@thebritishmuseum.ac.uk*

*Institute for the History of Material Culture, Russian Academy of Sciences*

*Bessudnov Aleksandr A., Candidate of Historical Sciences, Research Fellow of the Palaeolithic Department*

*bessudnov\_a22@mail.ru*

*Université de Bordeaux, UMR 5199 PACEA*

*University of Oxford*

Рейнольдс Наташа, доктор, научный сотрудник Исследовательской лаборатории по археологии и истории искусств natasha.a.reynolds@gmail.com	Reynolds Natasha, PhD, Researcher of the Research Laboratory for Archaeology and the History of Art (RLAHA) natasha.a.reynolds@gmail.com
Государственный археологический музей-заповедник «Костёнки»	State Archaeological Museum-reserve «Kostenki»
Дудин Александр Евгеньевич, главный хранитель музейных фондов goodudin@gmail.com	Dudin Aleksandr Ye., Chief Curator of the Museum Collections goodudin@gmail.com
Университет Оксфорда	University of Oxford
Дука Катерина, доктор, научный сотрудник Исследовательской лаборатории по археологии и истории искусств katerina.douka@rlaha.ox.ac.uk	Douka Katerina, PhD, Researcher of the Research Laboratory for Archaeology and the History of Art (RLAHA) katerina.douka@rlaha.ox.ac.uk
Зоологический институт Российской академии наук	Zoological Institute, Russian Academy of Sciences
Саблин Михаил Валерьевич, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник Лаборатории териологии msablin@yandex.ru	Sablin Mikhail V., Candidate of Biological Sciences, Senior Research Fellow, Laboratory of Theriology msablin@yandex.ru
Институт истории материальной культуры Российской академии наук	Institute for the History of Material Culture, Russian Academy of Sciences
Синицын Андрей Александрович, кандидат исторических наук, старший научный сотрудник Отдела палеолита andrei.sinitsyn@gmail.com	Sinitsyn Andrei A., Candidate of Historical Sciences, Senior Research Fellow, Palaeolithic Department andrei.sinitsyn@gmail.com
Университет Оксфорда	University of Oxford
Хайм Томас, доктор, замначальника Оксфордского радиоуглеродного акселераторного отдела (ORAU) thomas.higham@rlaha.ox.ac.uk	Higham Thomas, PhD, Deputy Director, Oxford Radiocarbon Accelerator Unit (ORAU) thomas.higham@rlaha.ox.ac.uk
Музей антропологии и этнографии им. Петра Великого (Кунсткамера) Российской академии наук	Peter the Great Museum of Anthropology and Ethnography (Kunstkamera), Russian Academy of Sciences
Хлопачев Геннадий Адольфович, кандидат исторических наук, заведующий Отделом археологии gak@kunstkamera.ru	Khlopachev Gennady A., Candidate of Historical Sciences, Head of Archaeology Department gak@kunstkamera.ru

DEPARTMENT OF CULTURE OF VORONEZH REGION  
STATE ARCHAEOLOGICAL MUSEUM-RESERVE «KOSTENKI»  
VORONEZH STATE UNIVERSITY  
LIMITED LIABILITY COMPANY SCIENTIFIC-PRODUCTION CENTRE «CHERNOZEMYE»  
INSTITUTE FOR THE HISTORY OF MATERIAL CULTURE RAS  
INSTITUTE OF GEOGRAPHY RAS

**MULTIDISCIPLINARY METHODS  
IN THE STUDY AND PRESERVATION  
OF SITES IN THE KOSTENKI-BORSHCHEVO  
ARCHAEOLOGICAL AREA**

Proceedings  
of the International Theoretical and Practical Conference  
(Voronezh, September 15-17, 2016)

Voronezh  
VSU Publishing House  
2017

ДЕПАРТАМЕНТ КУЛЬТУРЫ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХЕОЛОГИЧЕСКИЙ МУЗЕЙ-ЗАПОВЕДНИК «КОСТЁНКИ»  
ФГБОУ ВО «ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ООО НПЦ «ЧЕРНОЗЕМЬЕ»  
ИНСТИТУТ ИСТОРИИ МАТЕРИАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ РАН  
ИНСТИТУТ ГЕОГРАФИИ РАН

**ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЕ МЕТОДЫ  
В ИЗУЧЕНИИ И СОХРАНЕНИИ  
ПАМЯТНИКОВ  
КОСТЁНКОВСКО-БОРЩЁВСКОГО  
АРХЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЙОНА**

Материалы  
Международной научно-практической конференции  
(Воронеж, 15-17 сентября 2016 г.)

Воронеж  
Издательский дом ВГУ  
2017

УДК 902/903  
ББК 63.4  
Е86

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

канд. ист. наук *В.Н. Ковалевский* (отв. ред.), канд. ист. наук *А.А. Бессуднов*,  
д-р ист. наук *С.А. Васильев*, д-р физ.-мат. наук, проф. *В.Н. Глазнев*,  
канд. ист. наук, доц. *В.И. Дынин* (отв. секр.), канд. ист. наук *С.Н. Лисицын*,  
канд. ист. наук *А.А. Сеницын*, канд. геогр. наук *С.А. Сычева*

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

канд. ист. наук, доц. *В. И. Беляева*  
(Санкт-Петербургский государственный университет),  
канд. ист. наук *К. Н. Гаврилов* (Институт археологии РАН)

**Естественные научные методы в изучении и сохранении памятников Костёнковско-Борщёвского археологического района** : материалы Международной научно-практической конференции (Воронеж, 15–17 сентября 2016 г.) / [отв. ред. *В.Н. Ковалевский*] ; Департамент культуры Воронежской области ; Государственный археологический музей-заповедник «Костёнки» ; ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет» ; ООО НПЦ «Черноземье» ; Институт истории материальной культуры РАН ; Институт географии РАН. – Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2017. – 241 с.  
ISBN 978-5-9273-2549-8

EDITORIAL COMMITTEE:

*V.N. Kovalevsky*, cand. of historical sciences (executive editor), *A.A. Bessudnov*, cand. of historical sciences, *S.A. Vasilyev*, dr of historical sciences, *Glaznev V.N.*, dr of physics and mathematics sciences, prof., *V.I. Dynin*, cand. of historical sciences, associate prof. (executive secretary), *S.N. Lisitsyn*, cand. of historical sciences, *A.A. Sinitsyn*, cand. of historical sciences, *S.A. Sycheva*, cand. of geographical sciences

PEER REVIEWERS:

*V.I. Belyaeva*, cand. of historical sciences, associate prof. (Saint Petersburg State University)  
*K.N. Gavrilov*, cand. of historical sciences (Institute of Archaeology RAS)

**Multidisciplinary methods in the study and preservation of sites in the Kostenki-Borshchevo archaeological area** : Proceedings of International Theoretical and Practical Conference (Voronezh, September 15–17, 2016) / [executive editor *V.N. Kovalevsky*] ; Department of Culture of Voronezh Region ; State archaeological museum-reserve «Kostenki» ; Voronezh State University ; Limited Liability Company Scientific-production Centre «Chernozemye» ; Institute for the History of Material Culture RAS ; Institute of Geography RAS. – Voronezh : VSU Publishing House, 2017. – 241 p.

Сборник научных статей по итогам Международной научно-практической конференции «Естественные научные методы в изучении и сохранении памятников Костёнковско-Борщёвского археологического района» (Воронеж, 15–17 сентября 2016 г.). Главное внимание уделено постановке и решению проблем, связанных с изучением памятников Костёнковско-Борщёвского археологического района на основе естественно-научных методов, лежащих на стыке археологии, геологии, геофизики, палеопочвоведения, геохронологии, антропологии, палеонтологии и других научных дисциплин.

Материалы публикуются в точном соответствии с файлами-оригиналами, предоставленными авторами. Для археологов, ученых других специальностей, а также всех интересующихся археологией.

Proceedings of scientific articles on the results of the international theoretical and practical conference «Multidisciplinary methods in the study and preservation of sites in the Kostenki-Borshchevo archaeological area» (Voronezh, September 15–17, 2016). The main attention is paid to the formulation and solution of problems related to the study of the sites of the Kostenki-Borshchevo archaeological area on the basis of natural-science methods that lie at the junction of archeology, geology, geophysics, palaeosol researches, geochronology, anthropology, paleontology and other scientific disciplines.

For archaeologists, scientists of other specialties, as well as all those interested in archeology.

© Департамент культуры  
Воронежской области, 2017  
© Государственный археологический  
музей-заповедник «Костёнки», 2017  
© ООО НПЦ «Черноземье», 2017  
© Институт истории материальной  
культуры РАН, 2017  
© Институт географии РАН, 2017  
© Воронежский государственный  
университет, 2017  
© Оформление, оригинал-макет.  
Издательский дом ВГУ, 2017

ISBN 978-5-9273-2549-8

## СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ.....	9
------------------	---

### ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

• Бакумцев А.А., Глазнев В.Н. ЭЛЕКТРОТОМОГРАФИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ .....	12
• Косовягина М.В., Глазнев В.Н., Ковалевский В.Н. ВЫДЕЛЕНИЕ СЛАБЫХ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ (КОСТЁНКИ 11).....	14
• Бездудный В.Г., Стародубцев Г.Ю., Кайзер Э., Вингер К., Лясковская Л.Е., Щеглова О.А. НАЧАЛО КОМПЛЕКСНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ГОЧЕВСКОГО СРЕДНЕВЕКОВОГО ПОСЕЛЕНИЯ (СЕВЕРО-ВОСТОЧНАЯ ЧАСТЬ ПОСАДА, ГОРОДИЩ КРУТОЙ КУРГАН И ЦАРСКИЙ ДВОРЕЦ) ..	17

### ПАЛЕОПОЧВЕННЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

• Коркка М.А., Седов С.Н., Сеницын А.А., Очередной А.К., Кюн П. ПАЛЕОПОЧВЫ В РАЗРЕЗАХ КОСТЕНКИ 14 И ХОТЫЛЕВО I: ЛЕТОПИСЬ ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ И АРХЕОЛОГИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ OIS 3 .....	27
--	----

### ГЕОХРОНОЛОГИЯ И ПАЛЕОСРЕДА

• Маркова А.К., Пузаченко А.Ю. РЕКОНСТРУКЦИЯ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПОЗДНЕМ ПЛЕЙСТОЦЕНЕ ПО ТЕРИОЛОГИЧЕСКИМ МАТЕРИАЛАМ СТОЯНОК КОСТЁНКОВСКО-БОРЩЁВСКОГО РАЙОНА И ПРИЛЕЖАЩИХ ТЕРРИТОРИЙ.....	47
• Диннис Р., Бессуднов А.А., Рейнольдс Н., Дудин А.Е., Дука К., Саблин М.В., Сеницын А.А., Хайм Т., Хлопачев Г.А. РАДИОУГЛЕРОДНЫЙ ВОЗРАСТ III КУЛЬТУРНОГО СЛОЯ КОСТЁНОК 11 В КОНТЕКСТЕ ПРОБЛЕМЫ СУЩЕСТВОВАНИЯ ПОЗДНИХ СТРЕЛЕЦКИХ ПАМЯТНИКОВ В КОСТЁНКАХ.....	57
• Солдатова Т.Е. ПРОБЛЕМА РЕЗУЛЬТАТОВ РАДИОУГЛЕРОДНОГО ДАТИРОВАНИЯ СТОЯНКИ СУНГИРЬ.....	76
• Чубур А.А. ВОЗМОЖНО ЛИ ДАТИРОВАТЬ ПАМЯТНИКИ ПАЛЕОЛИТА ПО МОРФОЛОГИИ ЗУБОВ МАМОНТА? .....	86
• Левковская Г.М., Чавчавадзе Е.С., Дудин А.Е., Лисицын С.Н., Боголюбова А.Н., Безуглов М.Г. ПАЛЕОФЛОРЫ УГЛЕЙ, СЕМЯН И МИКРООСТАТКОВ РАСТЕНИЙ ИЗ ОТЛОЖЕНИЙ ХРОНОСРЕЗА 54–12 ТЫС. Л. Н. КАК ИНДИКАТОРЫ РАСТИТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ, ДОСТУПНЫХ ДЛЯ РАННИХ <i>HOMO SAPIENS SAPIENS</i> ИЗ КОСТЁНОК.....	93

### АРХЕОЛОГИЯ И АНТРОПОЛОГИЯ

• Ахметгалеева Н.Б., Дудин А.Е., Федюнин И.В., Петрова Е.А. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ ОБ ОСОБЕННОСТЯХ ОБРАБОТКИ КОСТИ НА СТОЯНКЕ КОСТЁНКИ 11 , 1А КУЛЬТУРНЫЙ СЛОЙ .....	108
• Желтова М.Н. ПРОБЛЕМА ХРОНОЛОГИЧЕСКОГО И КУЛЬТУРНОГО ЕДИНСТВА МАТЕРИАЛОВ НЕКОТОРЫХ КОСТЁНКОВСКИХ СТОЯНОК И ВОЗМОЖНЫЕ МЕТОДЫ ЕЕ РЕШЕНИЯ.....	124

• <i>Степанова К.Н.</i> ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ «ТЁРОЧНЫХ ПЛИТ» СТОЯНОК КОСТЁНКИ 4 (ВЕРХНИЙ СЛОЙ), КОСТЁНКИ 9, БОРЩЁВО 5 (I СЛОЙ).....	140
• <i>Колесник А.В.</i> ПОЗДНЕПАЛЕОЛИТИЧЕСКАЯ МАСТЕРСКАЯ ВЫДЫЛЫХА НА СЕВЕРСКОМ ДОНЦЕ.....	153
• <i>Шпилев А.Г.</i> МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ПРЕДМЕТЫ КРУГА «ХАЗАРСКИХ ДРЕВНОСТЕЙ» VIII – X ВВ. ИЗ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ (РОССИЯ) .....	168

#### **ИСТОРИОГРАФИЯ И ОХРАНА ПАМЯТНИКОВ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ**

• <i>Бессуднова М.А.</i> ДРЕВНОСТИ КОСТЁНКОВСКО-БОРЩЁВСКОГО РАЙОНА В НАУЧНОМ НАСЛЕДИИ А.А. СПИЦЫНА .....	199
• <i>Бессуднов А.Н., Захарова Е.Ю.</i> КОСТЁНКОВСКО-БОРЩЁВСКИЙ АРХЕОЛОГИЧЕСКИЙ РАЙОН В НАУЧНОМ НАСЛЕДИИ В.А. ГОРОДЦОВА .....	203
• <i>Платонова Н.И., Кондаурова Т.В.</i> М.В. АНИКОВИЧ И В.В. ПОПОВ – ОРГАНИЗАТОРЫ ИССЛЕДОВАНИЙ В КОСТЁНКАХ .....	208
• <i>Котлярова И.В.</i> ОПЫТ СОХРАНЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АРХЕОЛОГИЧЕСКОГО НАСЛЕДИЯ (НА ПРИМЕРЕ СТОЯНКИ КОСТЁНКИ 11 В 60-70-Е ГГ. XX ВЕКА) .....	221
• <i>Янковская Е.П., Гордюшина В.И.</i> ОПЫТ КОНСЕРВАЦИИ ПРЕДМЕТОВ ИЗ КОСТИ АКРИЛАТ-КРЕМНИЙОРГАНИЧЕСКИМИ СОЕДИНЕНИЯМИ.....	229



## CONTENTS

PREFACE .....	9
---------------	---

### GEOPHYSICAL METHODS IN ARCHAEOLOGICAL RESEARCHES

• <i>Bakumtsev A.A., Glaznev V.N.</i> ELECTRON TOMOGRAPHY IN THE STUDY OF ARCHAEOLOGICAL SITES .....	12
• <i>Kosovayagina M.V., Glaznev V.N., Kovalevsky V.N.</i> ISOLATION WEAK GEOPHYSICAL SIGNALS IN THE STUDY OF ARCHAEOLOGICAL SITES (KOSTENKI 11) .....	14
• <i>Bezoudniy V.G., Starodoubtzev G.Yu., Kaiser E., Winger K., Liaskovskaya L.Ye., Shcheglova O.A.</i> THE BEGINNING OF A COMPREHENSIVE RESEARCH GOACHEVO MEDIEVAL SETTLEMENT (NORTH-EASTERN SECTION OF THE UNFORTIFIED PART OF HILLFORTS 'KROUTOY KOURGAN' AND 'TZARSKY DVORETZ') .....	17

### METHODS OF PALAEO SOL RESEARCH

• <i>Korkka M.A., Sedov S.N., Sinitsyn A.A., Otcherednoy A.K., Kühn P.</i> PALEOSOLS IN THE SECTIONS OF KOSTENKI 14 AND KHOTYLEVO I: CHRONICLE OF THE NATURAL CONDITIONS AND ARCHAEOLOGICAL COMPLEXES OIS 3 .....	27
---	----

### GEOCHRONOLOGY AND PALAEOENVIRONMENTS

• <i>Markova A.K., Puzachenko A.Yu.</i> RECONSTRUCTION OF THE ENVIRONMENTAL CHANGES DURING THE LATE PLEISTOCENE BASED ON MAMMALIAN DATA FROM KOSTENKI-BORSHCHEVO SITES AND THE ADJACENT AREAS.....	47
• <i>Dinnis R., Bessudnov A.A., Reynolds N., Dudin A.Ye., Douka K., Sablin M.V., Sinitsyn A.A., Higham T., Khlopachev G.A.</i> THE RADIOCARBON AGE OF CULTURAL LAYER III OF KOSTENKI 11 IN THE CONTEXT OF THE PROBLEM OF THE EXISTENCE OF LATE STRELETSKIAN SITES AT KOSTENKI .....	57
• <i>Soldatova T.Ye.</i> THE PROBLEM OF THE RADIOCARBON DATING RESULTS OF THE SUNGIR SITE .....	76
• <i>Chubur A.A.</i> IT POSSIBLE TO DATED THE PALEOLITHIC SETTLEMENT ON THE MORPHOLOGY OF MAMMOTH TEETH?.....	86
• <i>Levkovskaya G. M., Chavchavadze Ye. S., Dudin A. Ye., Lisitsyn S. N., Bogolyubova A. N., Bezuglov M. G.</i> CHARCOAL, SEED AND PLANT MICROREMAIN PALAEOFLORAS FROM THE SEDIMENTS OF THE SPAN 54-12 KYR B.P., AS INDICATORS OF PLANT RESOURCES AVAILABLE FOR THE EARLY <i>HOMO SAPIENS SAPIENS</i> FROM KOSTENKI .....	93

### ARCHAEOLOGY AND ANTHROPOLOGY

• <i>Akchmetgaleeva N.B., Dudin A.Ye., Fedyunin I.V., Petrova E.A.</i> PRELIMINARY DATA ABOUT THE FEATURES OF WORKED BONE FROM THE SITE OF KOSTENKI 11, 1A LAYER .....	108
• <i>Zheltova M.N.</i> THE PROBLEM OF THE CHRONOLOGICAL AND CULTURAL UNITY OF MATERIALS OF SOME SITES OF KOSTENKI AND POSSIBLE METHODS FOR ITS SOLUTION.....	124

• <i>Stepanova K.N.</i> FUNCTIONAL STUDY OF «GRINDING SLABS» FROM SOME KOSTENKI-BORSHCHEVO AREA SITES (KOSTENKI 4, KOSTENKI 9, BORSHCHEVO 5, I LAYER) .....	140
• <i>Kolesnik A.V.</i> UPPER PALEOLITHIC WORKSHOP OF VYDYLYKHA IN THE SEVERSKY DONETS RIVER BASIN.....	153
• <i>Shpilev A.G.</i> METAL OBJECTS CIRCLE 'KHAZAR ANTIQUITIES' FROM THE KURSK REGION (RUSSIA).....	168

**HISTORIOGRAPHY  
AND THE PROTECTION OF HISTORICAL AND CULTURAL HERITAGE**

• <i>Bessudnova M.A.</i> ANTIQUITIES OF KOSTENKI-BORSHCHEVO AREA IN THE HERITAGE OF A.A. SPITSYN.....	199
• <i>Bessudnov A.N., Zakharova E. Yu.</i> KOSTENKI-BORSHCHEVO ARCHAEOLOGICAL AREA IN THE SCIENTIFIC HERITAGE OF V.A. GORODTSOV .....	203
• <i>Platonova N. I. Kondaurova T.V.</i> MIKHAIL ANIKOVICH AND VICTOR POPOV – THE ORGANIZERS OF KOSTENKI PALEOLITHIC STUDIES.....	208
• <i>Kotlyarova I.V.</i> EXPERIENCE THE CONSERVATION AND USE OF ARCHAEOLOGICAL HERITAGE (FOR EXAMPLE, KOSTENKI 11 IN THE 60-70-IES. XX CENTURY) .....	221
• <i>Yankovskaya E.P., Gordyshina V.I.</i> THE EXPERIENCE OF PRESERVATION OF PALEONTOLOGICAL OBJECTS WITH ACRYLATE-SILICON COMPOUND.....	229