

В.С. ЖИТЕНЁВ

Московский государственный
университет им. М.В. Ломоносова,
Ломоносовский пр., 27, к. 4,
Москва, 119234, Россия
E-mail: macober@mail.ru
ORCID: 0000-0003-1105-9318

В.Д. ЛАВРОВА

Московский государственный
университет им. М.В. Ломоносова,
Ленинские Горы, 1, стр. 3,
Москва, 119991, Россия
E-mail: lavrova.vladislawa@gmail.com
ORCID: 0009-0009-0371-8118

Ю.Д. АНИСОВЕЦ

Московский государственный
университет им. М.В. Ломоносова,
Ломоносовский пр., 27, к. 4,
Москва, 119234, Россия
E-mail: aquarumnaya@gmail.com
ORCID: 0000-0002-0427-1700

Е.А. ВИНОГРАДОВА

Московский государственный
университет им. М.В. Ломоносова,
Ломоносовский пр., 27, к. 4,
Москва, 119234, Россия
E-mail: vinogradovae@mail.ru
ORCID: 0009-0009-2914-2428

М.А. СТАТКУС

Московский государственный
университет им. М.В. Ломоносова,
Ленинские Горы, 1, стр. 3,
Москва, 119991, Россия
E-mail: statkusma@my.msu.ru
ORCID: 0000-0003-3175-9338

КРАСОЧНЫЕ ПИГМЕНТЫ ИЗ КУЛЬТУРНОГО СЛОЯ И МУЖСКОГО ПОГРЕБЕНИЯ СУНГИРЯ: ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ¹

АННОТАЦИЯ

Красочные минеральные пигменты — одна из распространенных категорий находок на стоянках верхнего палеолита. Подход авторов к изучению пигментов базируется на подробном изучении всех доступных образцов. Результаты археологического изучения дополняются результатами естественнонаучных анализов и расширяют представление о хозяйственно-бытовом и символическом применении охры на памятниках верхнего палеолита. Статистическая обработка результатов позволяет сравнивать между собой пигменты из разных участков памятников. В статье представлены результаты изучения 36 образцов пигментов из культурного слоя стоянки Сунгирь, а также украшений. Показано наличие глинистой составляющей в густой массе, приготовленной и использованной для окрашивания погребального костюма. Основными чертами использования

красочных пигментов на Сунгире можно считать применение в хозяйственно-бытовых целях как твердых видов охры, так и мягких, вплоть до суспензии разной степени густоты. Бытовое применение пигментов находит широкие аналогии на памятниках ранней и средней поры верхнего палеолита Европы, в том числе использование охры как составной части смеси, происходящей из заполнения очагов. Однако пока на Сунгире не выявлены материалы для реконструкции всей технологической цепочки приготовления красочных веществ. Символическое использование пигментов на Сунгире в полной мере имеет сходные, но не идентичные черты с материалами стоянок павловского этапа граветта в графической деятельности и практиках окрашивания символических предметов. Особенно это проявляется в области организации погребального обряда (окрашивание дна могилы), при

¹ Работа выполнена при поддержке гранта РНФ № 23-28-00468, <https://rscf.ru/project/23-28-00468>, «Разработка подхода к изучению географического происхождения (provenance) верхнепалеолитических минеральных красочных пигментов (охры) Каповой пещеры и Каменной Балки II методами аналитической химии».

подготовке погребального костюма пластичной массы для густого окрашивания одежды, головного убора, апплицирование на него некоторых украшений, возможно частично соединенных между собой. Использование суспензий разной

степени густоты на материалах Сунгиря ранее не обсуждалось, как и связанные с погребальной традицией способы расположения украшений на голове, имеющие прямые аналогии в моравских павловских материалах.

Ключевые слова: верхний палеолит, красочные минеральные пигменты, охра, суспензия, погребальный костюм, украшения, Сунгирь, граветт, микрорентгенофлуоресцентный анализ.

Для цитирования: Житенёв В.С., Лаврова В.Д., Анисовец Ю.Д., Виноградова Е.А., Статкус М.А. Красочные пигменты из культурного слоя и мужского погребения Сунгиря: предварительные результаты // Camera praehistorica. 2024. № 2 (13). С. 34–51. DOI: 10.31250/2658-3828-2024-2-34-51.

V.S. ZHITENEV

Lomonosov Moscow State University,
Lomonosovskiy pr., 27–4, Moscow,
119234, Russian Federation
E-mail: macober@mail.ru
ORCID: 0000-0003-1105-9318

V.D. LAVROVA

Lomonosov Moscow State University,
Leninskie Gory, 1–3, Moscow,
119991, Russian Federation
E-mail: lavrova.vladislawa@gmail.com
ORCID: 0009-0009-0371-8118

Y.D. ANISOVETS

Lomonosov Moscow State University,
Lomonosovskiy pr., 27–4, Moscow,
119234, Russian Federation
E-mail: aquarumnaya@gmail.com
ORCID: 0000-0002-0427-1700

E.A. VINOGRADOVA

Lomonosov Moscow State University,
Lomonosovskiy pr., 27–4, Moscow,
119234, Russian Federation
E-mail: vinogradovae@mail.ru
ORCID: 0009-0009-2914-2428

M.A. STATKUS

Lomonosov Moscow State University,
Leninskie Gory, 1–3, Moscow,
119991, Russian Federation
E-mail: statkusma@my.msu.ru
ORCID: 0000-0003-3175-9338

PIGMENTS FROM THE CULTURAL LAYER AND THE MALE BURIAL OF SUNGIR: PRELIMINARY RESULTS¹

ABSTRACT

Mineral pigments are one of the most common categories of finds at the sites of the Upper Paleolithic. The authors' approach to the study of pigments is based on a detailed study of all available samples. The results of the archaeological study are complemented by the results of natural

science analyses and expand the understanding of the utilitarian and symbolic use of ochre on the sites of the Upper Paleolithic. Statistical processing of the results makes it possible to compare pigments from different areas of sites. The article presents the results of studying 36 samples of pigments from the

¹ Funding: The research was carried out with the support of grant Russian Scientific Found No. 23-28-00468, <https://rscf.ru/project/23-28-00468>, “Development of an approach to the study of the geographical origin (provenance) of Upper Paleolithic mineral colorful pigments (ochre) of Kapova Cave and Kamennaya Balka II by analytical chemistry methods”.

cultural layer of Sungir, as well as personal ornaments. The presence of a clay component in a thick mass prepared and used for staining a funeral costume is demonstrated. The main features of the use of pigments characteristic to the Sungir settlements include the use for household purposes of both hard and soft types of ochre, up to suspensions of varying degrees of density. The domestic use of pigments finds wide analogies on the Early and Middle Upper Paleolithic European sites, including the use of ochre as a part of the mixture originating from the filling of hearth. However, so far no materials have been identified on Sungir for the reconstruction of the entire chaîne opératoire for the preparation of colorful substances. The symbolic use of pigments

in graphic activities and practices of coloring symbolic objects on Sungir has fully similar, but not identical features with the materials of the Pavlovian sites. This is especially evident in the field of burial rite organization (staining the bottom of the grave), the use of plastic mass for thick staining of clothing, headdress, and the application of some personal ornaments on it, possibly partially interconnected, in the preparation of mortuary clothing. The use of suspensions of varying degrees of density on Sungir materials is shown for the first time. The methods of placing ornaments on the head associated with the burial tradition, which have direct analogies in the Moravian Pavlovian materials, have also not been discussed before.

Key words: Upper Paleolithic, mineral pigments, ochre, suspension, burial costume, personal ornaments, Sungir, the Gravettian, Micro x-ray fluorescence.

For citation: Zhitenev V.S., Lavrova V.D., Anisovets Y.D., Vinogradova E.A., Statkus M.A. Pigments from the cultural layer and the male burial of Sungir: preliminary result. *Camera praehistorica*. 2024, no. 2 (13), pp. 34–51. DOI: 10.31250/2658-3828-2024-2-34-51 (in Russian).

ВВЕДЕНИЕ

Стоянка ранней поры верхнего палеолита Сунгирь расположена на окраине г. Владимира, на склоне левого берега р. Клязьмы и на правом берегу впадающего в нее ручья Сунгирь [Бадер 1978]. Время существования стоянки, по всей видимости, относится к периоду около 29–27 тыс. С л. н. и около 35–32 тыс. кал. л. н., что особенно зримо обосновывают технико-типологические особенности костяного, бивневого и рогового инвентаря, предметы декоративно-прикладного искусства и искусства малых форм [Бадер 1978; Сулержицкий и др. 2000; Гаврилов 2004; Хлопачев 2006; Grigoriev 1990; White 1993; Marom et al. 2012; Kuzmin et al. 2014].

На памятнике в ходе раскопок в период с 1957 года по настоящее время изучена площадь свыше 4600 м². «Культурные остатки концентрировались на значительной целостной

площади, вытянутой поперек карьера с запада-юго-запада на восток-северо-восток. Основное пятно культурного слоя не имело четких очертаний; оно отличалось не только значительным количеством культурных остатков, но и наличием кострищ, очажных» и ритуальных ям, скоплений крупных костей животных (преимущественно мамонтов) и, по мнению О.Н. Бадера, жилищ [Бадер 1978: 67]. Мощность культурного слоя памятника и проблема его многослойности является предметом продолжительной дискуссии [Гаврилов 2004; Каверзнева 1985; Бадер, Михайлова 1998; Сергин 2022; Солдатова 2012; Стулова 2021]. Представления о значительной нарушенности и смещении культурных остатков на всей площади стоянки опровергаются как полевыми наблюдениями О.Н. Бадера, среди которых наиболее ярким, но далеко не единственным, можно назвать часть лапы пещерного льва в анатомическом порядке,

так и тафономическими наблюдениями на материалах остеологической коллекции и корпуса изделий и отходов производства костяного, бивневого и рогового инвентаря ([Бадер 1978: 70, рис. 33; Солдатова 2014], результаты обработки коллекций В.С. Житенёвым).

ОХРА СТОЯНКИ СУНГИРЬ, ПО ПОЛЕВЫМ НАБЛЮДЕНИЯМ О.Н. БАДЕРА

Распределение охры на площади стоянки (рис. 1) описано О.Н. Бадером. «В средней зоне

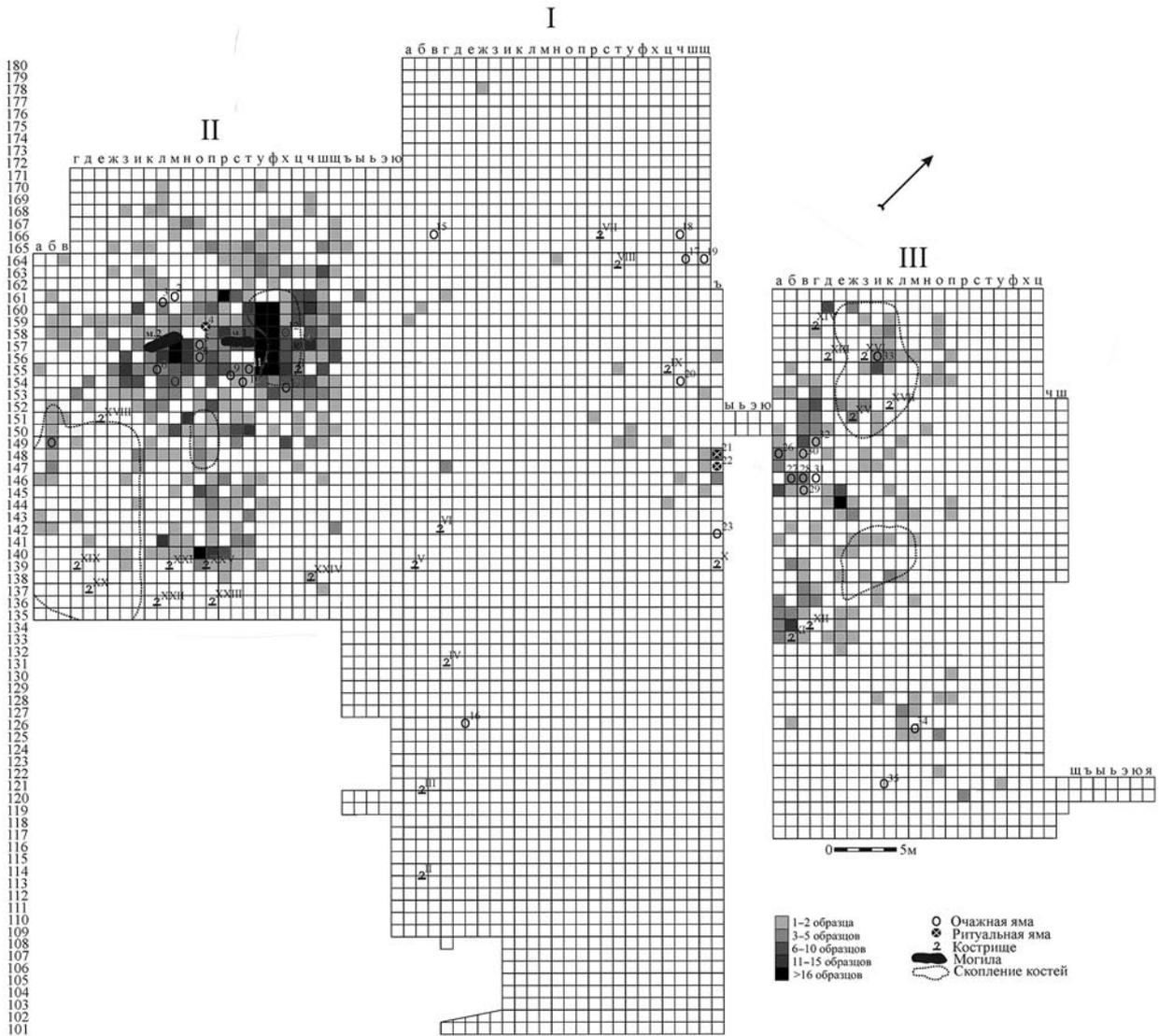


Рис. 1. Схематичный план распространения кусочков и мазков охры в культурном слое стоянки Сунгирь (с дополнениями по: [Бадер 1978: рис. 69; Бадер 1998: рис. 2])

Fig. 1. Schematic plan of pieces and smears of ochre' distribution in the Sungir' cultural layer (with additions, according to: [Bader 1978: fig. 69; Bader 1998: fig. 2])

она почти не зарегистрирована... Следы ее были более или менее обильны на жилой и в особенности на культовой площадках, образуя на плане стоянки два крупных пятна... На юго-западной площадке охры гораздо больше, чем на северо-восточной. Так, на первой площадке она зарегистрирована в 1534 случаях, а на второй — всего 369 раз, т. е. в 4 раза меньше, хотя на примерно равных площадях. Этот факт подчеркивает более существенную роль, которую играла юго-западная площадка в ритуальной жизни стойбища.

Охра на ней концентрировалась наиболее густо вокруг могил, в особенности у северного и северо-восточного края могилы 1, где в некоторых квадратах она регистрировалась до 35 раз на 1 кв. м. В этом направлении охристая площадка охватывала и все скопления костей, служивших для выделки костяных изделий.

На северо-восточной, жилищной площадке охра была рассыпана далеко не так густо; она концентрировалась там около двух, видимо ритуальных, ям с вещами и костями песка (ямы 21 и 22...), на площади предполагаемого жилища 3 и к юго-востоку от него, где на некоторых метровых квадратах концентрация ее доходила до 15 и даже 21 кусочка» [Бадер 1978: 98–99, рис. 69].

Далее О.Н. Бадер отмечает «многочисленные следы» охры в «очажных ямах... стоянки» [Бадер 1978: 99]. Общее описание взаимосвязи ям и красочных пигментов рисует такую картину: «Очажных ям на жилой и ритуальной площадке было 14, на жилой площадке 18, а в средней зоне всего две; при этом на ритуальной площадке глубоких ям, врытых в грунтовую супесь, было 10, а не достигших ее — четыре; на жилой площадке соотношение обратное: восемь глубоких и 10 мелких. Ритуальный характер юго-западной площадки подчеркивается расположением на ней, у могил, трех больших, богатых находками ритуальных ям, в то время как на жилой площадке всего две маленькие ритуальные ямки. О том же еще более красноречиво говорит другой факт: на ритуальной площадке ям с содержанием охры насчитывается 10 (из общего числа 14), а на жилой площадке всего семь (из общего

числа 18); другими словами, на ритуальной площадке 72 % ям с охрой, а на жилой всего 30 %» [Бадер 1978: 97–98]. По мнению О.Н. Бадера, пигменты использовались на стоянке в ритуальных целях, включая погребальные обряды и посыпку «огня или очага священной красной охрой», «для окраски и тела и предметов» [Бадер 1978: 97, 99].

В описаниях объектов культурного слоя Сунгирия О.Н. Бадер достаточно четко характеризует и внешний вид (морфологию) пигментов: «охристыми включениями», «крупинками и мазками охры», «мелкой охрой», «примесью мелкого порошка охры», «единичными крошками охры», «мелкими кусочками охры» называет окрашенность и мелкие крупинки / кусочки, большие по размеру пигменты — «кусочками» и «кусочками более крупной охры», а в случае явных отличий размеров образцов на одном объекте это указывается в описании ([Бадер 1966: 17, 19; Бадер 1978: 68–69, 74–75, 85–86] и др.). Специально оговариваются следы термического воздействия на пигментах из кострищ и очажных ям: «пережженная охра» и мелкие ее пережженные кусочки, кроме того, отмечаются случаи перемешанности крупинки и мелких кусочков пигментов с углями и золой, иногда «составлявшими довольно яркие пятна» [Бадер 1966: 17, 19; Бадер 1978: 85, 89]. В случае незначительной окрашенности пигментом используются, кроме очевидного «красное» или «охристое пятно», понятные описательные термины — например, «подожженное» как синоним для «слегка окрашенное охрой» в других публикациях [Бадер 1966: 19; Бадер 1978: 72, 75]. С необходимым вниманием зафиксировано и положение пигментов в ямах, кострищах и очажных ямах: на дне (и в ямках / углублениях дна), в заполнении или преимущественно вокруг, а также отсутствие охры [Бадер 1966: 17, 19; Бадер 1978: 72–94]. Кроме того, в заполнении ямы 6 (которая «была искусственно» заполнена «светлой супесью») выделяются «включения охры, в том числе два ярких ее пятна», то есть две обособленные (?) «засыпки» охры, а под «включениями» подразумеваются,

судя по плану, единичные «крупинки» пигмента [Бадер 1978: 82–83, рис. 46].

Отдельно следует отметить терминологию, применявшуюся О.Н. Бадером к описанию обособленных скоплений красочного пигмента и его консистенции. В описании ямы 4, расположенной «почти на прямой между двумя могилами» (в кв. о-п-158, 159), сначала отмечается тот факт, что сверху она выделяется «темными углистыми и красными охряными мазками», заполнена «темной гумусированной землей с вкраплениями и прослойками угля и чистой охры; прослойки охры имели толщину 2–3 мм. Слои угля и охры устилали... дно ямы на различных уровнях ее заполнения и хорошо обрисовывали ее форму; особенно четко они выделялись в верхних горизонтах заполнения» [Бадер 1978: 78]. На плане ямы и в условных обозначениях к нему отмечены не только «густые пятна и ленты чистой охры», но и ее «кусочки» [Бадер 1978: 9, рис. 43]. Об «охристых полосках» и пятне «чистой охры» сообщается в описании очажной ямы 8, о рыхлом очажном слое «с густыми охристыми включениями» — в описании одной из прослоек заполнения очажной ямы 13 [Бадер 1978: 84, 86]. Тщательность градации этих наблюдений важна и в современном анализе красочных пигментов Сунгирия.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В рамках исследования изучены образцы пигмента (охры) из раскопов I (5 экз.) и II (31 экз.) 1958 и 1964 гг. на стоянке Сунгирь, а также пигменты на бивневых бусинах (6 экз.) и клыке песца из мужского погребения (С-1). Пигменты из культурного слоя раскопа I представлены образцами из горизонта 1, из раскопа II — горизонтов 1–4.

Для проведения многофакторного анализа красочных пигментов отдельных памятников и сопоставления между образцами из коллекций различных стоянок была разработана система описания, включавшая 28 параметров [Житенев, Анисовец 2023]. Для определения

цвета использовалась цветовая шкала Munsell Soil Color Book, затем данные переводились в систему CIE-Lab (рис. 2). Определение параметра «твердость» производилось путем проведения образцом по листу бумаги. Использование классических геологических методов определения твердости (например, шкалы Мооса) в данном случае не представляется возможным ввиду хрупкости образцов, а также их размера (большая часть до 5 мм). Образцу, оставляющему яркую линию на бумаге, присваивается значение 1; прерывистую, нечеткую линию — 2; если следа не было вовсе — 3. Образцы были

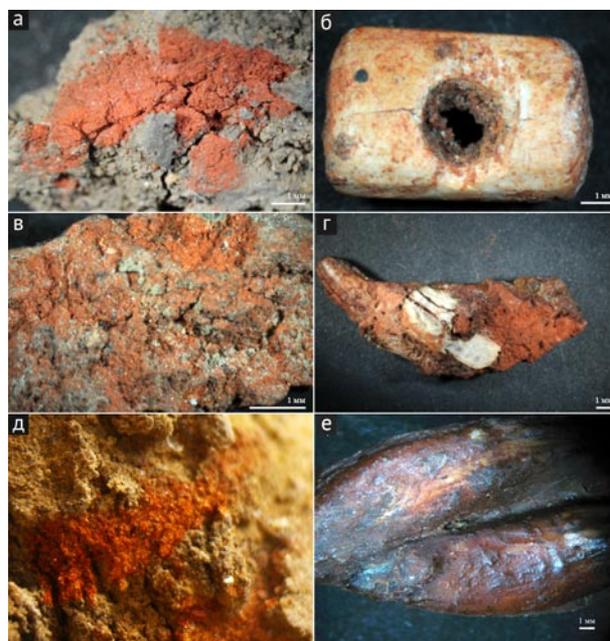


Рис. 2. Образцы пигмента со стоянки Сунгирь, отобранные для исследования: а — раскоп II, гор. 3, кв. у-ф-х-158; б — погребение С-1, бусина № 3; в — раскоп I, гор. 3, кв. г-147; г — погребение С-1, украшение из клыка песца; д — раскоп II, гор. 1, кв. у-ф-х-157; е — погребение С-1, украшения из клыка песца. Фото В.С. Житёнева

Fig. 2. Examples of pigment samples selected for the study. а — ex. II, hor. 3, sq. у-ф-х-158; б — burial C-1, bead No. 3; в — ex. I, hor. 3, sq. г-147; г — burial C-1, personal ornament from arctic fox' canine.; д — ex. II, hor. 1, sq. у-ф-х-157; е — burial C-1, personal ornaments from arctic fox' canine (photo by V.S. Zhitenev)

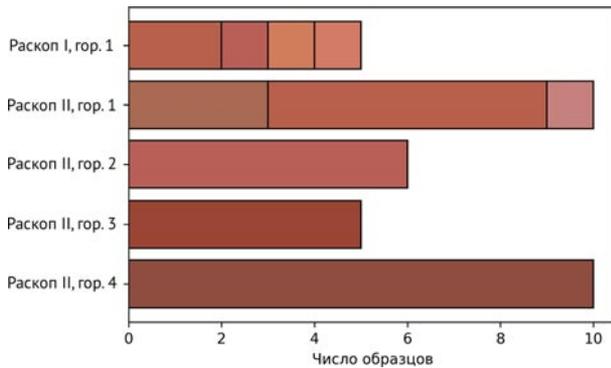


Рис. 3. Оттенки охры из раскопов I и II стоянки Сунгирь

Fig. 3. Shades of ochre from the excavation areas I and II of the Sungir settlement

изучены с помощью бинокулярного микроскопа (стереомикроскоп Zeiss Stemi 2000-C) при белом освещении 3100 лм и свете лампы накаливания в помещении, с увеличением $\times 5$.

Большая часть образцов из Сунгира представляет собой вкрапления красочной массы в суглинке. Пять образцов, полученных в ходе раскопок 1964 г. (раскоп I, гор. 1, кв. г-147 и б-147), представляют собой куски пигмента, то есть обладают аморфной формой и твердыми, скошенными гранями (в отличие от округлого, подовального «комка») (подробнее о классификации: [Житенев, Анисовец 2023]).

Все образцы, за исключением одного (раскоп II, гор. 1, кв. 160), имеют однородную текст-

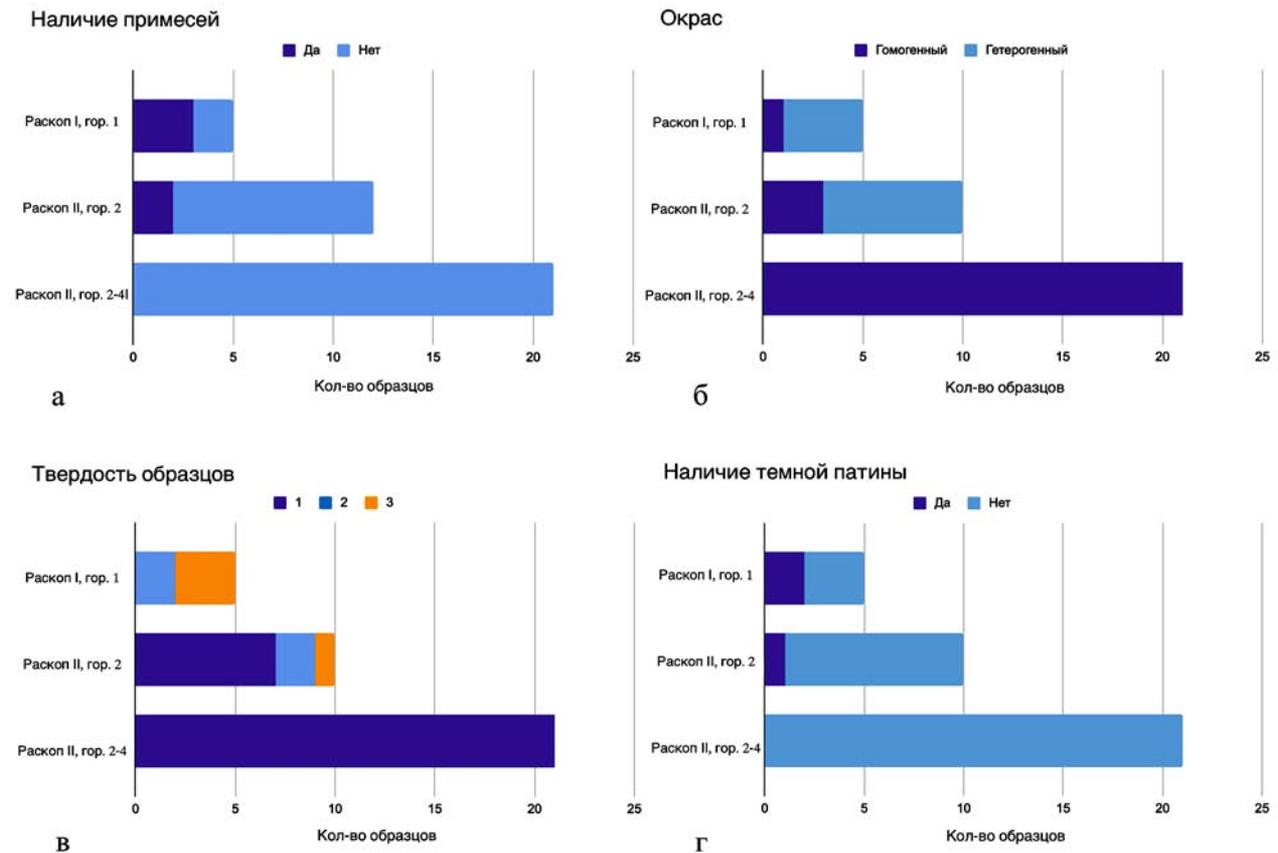


Рис. 4. Сравнение образцов пигмента из разных горизонтов раскопов I и II стоянки Сунгирь:

а — по наличию примесей; б — по гомогенности окраса; в — по твердости; г — по наличию темной патины

Fig. 4. Comparison of pigment samples from different horizons of the Sungir settlement (I and II excavation area):

а — presence of impurities; б — homogeneity of color; в — hardness; д — presence of a dark patina

туру; 10 образцов (27,8 %) имеют гетерогенный окрас, не затрудняющий определение основных параметров цвета пигмента (4 из раскопа I, гор. 1, кв. г-147 и б-147, 2 из раскопа II, гор. 1 кв. 160, 4 из раскопа II, гор. 1, кв. 157), лишь один образец содержит включения пигмента другого оттенка, при этом он представляет собой охру, налипшую на камень (раскоп II, гор. 1, кв. 160).

Шесть образцов содержат видимые включения: из них 3 — преимущественно кварц (раскоп I, гор. 1, кв. г-147 и б-147), 2 — беловатые включения, напоминающие карбонат кальция (раскоп I, гор. 1, кв. г-147, раскоп II, гор. 1, кв. 160), и 1 — суглинок (раскоп II, гор. 1, кв. 160). Включения нерегулярные, низкой и средней интенсивности. Образцы не проявляют свойств магнетизма и не обладают блеском. На 3 образцах наблюдается темная патина (раскоп I, гор. 1, кв. б-147, раскоп II, гор. 1, кв. 160).

подавляющее большинство образцов (91,7 %) обладают песчано-глинистой структурой, один имеет мелкопесчаную структуру, два — крупнопесчаную (все из раскопа II, гор. 1, кв. 160).

В ряде образцов пигмент присутствует в виде следов струйки / выплеска относительно жидкой пастообразной суспензии, напоминающих «ленты» охры (рис. 2: д).

Образцы охры из горизонта 1 раскопов I и II содержат включения в виде кальцита и кварца, обладают большей твердостью (2, 3), то есть не оставляют следа при проведении по листу бумаги. Пигменты горизонтов 2–4 раскопа II, напротив, оставляют яркий след (твердость 1) и не содержат включений.

Оттенки охры из раскопов I и II практически идентичны (рис. 3). Пигменты горизонтов 3 и 4 имеют схожий цвет, образцы из горизонтов 1 и 2 незначительно отличаются от них, однако относятся к схожему красновато-кирпичному оттенку — они наиболее близки по цвету охре из горизонта 1 раскопа I и, в отличие от остальных образцов, их окрас гетерогенен.

Таким образом, пигменты из горизонтов 2, 3 раскопа II более однородны по своей структуре и текстуре, обладают наименьшей твердостью,

не содержат включений, имеют одинаковую песчано-глинистую структуру. В то же время пигменты горизонта 1 из раскопов I и II близки друг другу по цветовым характеристикам, обладают средней и высокой степенью твердости, неоднородной текстурой, содержат примеси, имеют гетерогенный окрас, на некоторых образцах отмечено наличие патины (рис. 4).

ИЗУЧЕНИЕ ОБРАЗЦОВ КРАСОЧНЫХ ПИГМЕНТОВ МЕТОДОМ МИКРОРЕНТГЕНОФЛУОРЕСЦЕНТНОГО АНАЛИЗА

Микрорентгенофлуоресцентный анализ проводился с использованием спектрометра Tornado M4+ (Bruker, Германия). Для регистрации спектров с кусочков охры использовалась трубка с вольфрамовым анодом: напряжение на трубке — 50 кВ, ток на трубке — 300 мкА, коллиматор трубки — 1 мм. Длительность регистрации единичного спектра составляла 60 с. Камера с образцом вакуумировалась до остаточного давления 25 мбар.

Для регистрации карт распределения элементов использовалась трубка с родиевым анодом (напряжение на трубке — 50 кВ, ток на трубке — 500 мкА). Диаметр пучка первичного излучения на поверхности образца равнялся 30 мкм, шаг сканирования карты — 30 мкм, экспозиция на точке — 50 мс. Камера с образцом вакуумировалась до остаточного давления 25 мбар.

В исследовании использованы образцы трех типов: пигменты из культурного слоя, бусины и клык песка, окрашенные охрой. Принципиальным условием было проведение неdestructивного анализа, по этой причине использовался микрорентгенофлуоресцентный анализ (микроРФА), который позволяет изучить неровную поверхность небольших образцов без отбора фрагментов и без подготовки поверхности. Существенным ограничением такого подхода является полуколичественный характер результатов, а также возможность получать информацию только о приповерхностном слое

образца, толщиной не более нескольких сот микрометров. Тем не менее отсутствие каких-либо априорных данных о химическом составе пигмента в исследуемых образцах делает оправданным применение микроРФА для их первичного изучения.

Для повышения качества результатов микро-рентгенофлуоресцентного анализа при регистрации спектров образцы находятся при низком давлении в 25 мбар. Для сохранности оборудования и самих образцов, подобному вакуумированию без предварительной пробоподготовки могут подвергаться лишь образцы со стабильной поверхностью без мелкодисперсного порошка на ней. В противном случае частицы вещества при наборе давления после окончания анализа электризуются и разлетаются, что может стать причиной их попадания в узлы спектрометра. Поэтому для анализа были выбраны 13 образцов железосодержащего пигмента, поскольку остальные представляли собой «пыльные» объекты.

В таблице 1 представлены результаты полуколичественного микроРФА (массовые доли

оксидов основных макроэлементов). Образцы можно разделить на две группы: в первой группе среднее содержание железа около 5 %, основные макроэлементы — алюминий (15 %) и кремний (70 %); во второй содержание железа около 17 %, кальция — около 8 %, содержание алюминия и кремния несколько ниже, чем в образцах первой группы. Можно предположить, что основной компонент всех образцов — это алюмосиликаты, то есть глинистые минералы. Проведение рентгенофазового анализа позволит прояснить этот вопрос в ходе будущих исследований.

С помощью микроРФА-картирования исследовались три бусины со следами пигмента. Были получены карты распределения элементов по поверхности каждого образца. Основные элементы в составе бусин — кальций и фосфор. Это согласуется с предположением о том, что бусины изготовлены из органического сырья. Распределение железа коррелирует с расположением пятен пигмента на поверхности. Также следует отметить корреляцию распределения железа и кремния, что косвенно указывает на

Таблица 1. Результаты полуколичественного микро-рентгенофлуоресцентного анализа образцов охры

Table 1. Results of semi-quantitative micro X-ray fluorescence analysis of ochre samples

№ п/п	Шифр	Массовая доля компонентов, %					
		Al ₂ O ₃	SiO ₂	K ₂ O	TiO ₂	Fe ₂ O ₃	CaO
Образцы первой группы							
1	SNGR 001	14,4	73,9	3,5	0,9	5,3	1,7
2	SNGR 002	15,3	72,2	3,6	0,9	5,5	2,4
3	SNGR 003	14,6	72,0	4,0	0,9	6,0	2,1
4	SNGR 004	15,4	68,3	3,9	1,0	7,1	3,9
5	SNGR 005	13,9	72,9	3,5	0,8	5,1	3,6
6	SNGR 015	17,2	68,3	2,8	0,7	4,7	5,9
7	SNGR 016	16,4	70,1	3,7	2,5	3,0	4,0
Среднее значение		15,3	71,1	3,6	1,1	5,2	3,4
Образцы второй группы							
8	SNGR 017	12,5	53,7	1,4	0,6	20,9	10,2
9	SNGR 027	12,1	62,0	2,3	1,1	14,0	9,2
10	SNGR 028	10,2	64,8	2,0	1,2	18,0	2,6
11	SNGR 029	11,0	52,8	2,1	1,6	19,4	12,5
12	SNGR 030	12,6	62,4	2,4	1,1	12,7	8,3
13	SNGR 031	10,0	65,8	2,1	1,5	17,7	2,5
Среднее значение		11,4	60,3	2,1	1,2	17,1	7,6

присутствие на поверхности бусины железосодержащих глинистых минералов.

Также с помощью микроРФА-картирования исследовался клык песка, покрытый слоем пигмента. Открытый участок клыка (верхняя часть рисунков) содержит кальций и фосфор в качестве основных элементов. Остальная часть образца покрыта слоем вещества с высоким содержанием железа и кремния.

ОБСУЖДЕНИЕ

Предварительный вывод о значимой разнице твердости (куски пигмента из раскопа I обладают твердостью 2 и 3, т. е. более твердые, чем основная масса пигментов из раскопа II) в образцах охры между разными участками стоянки Сунгирь важен и требует разъяснений на примере других памятников. Подобный подход к изучению пигментов и тщательный анализ 867 образцов из коллекций открытой стоянки Каменная Балка II и Каповой пещеры по всем параметрам (цвет, внешний вид, твердость и т. д.) показал существенное различие между пигментами, которые использовались на памятниках. В частности, образцы из Каповой пещеры имеют меньшую твердость и оставляют яркую линию при проведении по бумаге, то есть являются более пригодными для окрашивания, чем образцы из Каменной Балки II. Полученные данные свидетельствуют о том, что в Каповой пещере только треть пигментов не оставляет следа при проведении по бумаге, тогда как на Каменной Балке II этот показатель составляет почти 50 %. При этом практически половина пигментов Каповой пещеры пригодна для создания четкого изображения, тогда как на Каменной Балке II для графической деятельности / окрашивания пригодны лишь 24,2 %. По всей видимости, такое различие между пигментами может быть объяснено функциональным применением пигментов.

Экстраполируя это наблюдение на предварительные результаты изучения материалов стоянки Сунгирь, с известной долей осторожности

есть основания выдвинуть предположение о том, что причиной существенной разницы характеристики твердости пигментов между участками раскопов I и II являются их функциональные особенности — погребальная и хозяйственно-бытовая площадки. Случайный отбор образцов в коллекцию 1964 г., по всей видимости, не позволил получить некоторое количество более «мягких» кусочков пигментов.

Тот факт, что образцы охры из горизонта 1 не только раскопа I, но и раскопа II обладают твердостью 2 и 3, по всей видимости, можно объяснить различным предназначением красочных пигментов¹, в том числе, возможно, частичным использованием при подготовке погребального костюма, включая изготовление украшений (как минимум, при сверлении отверстий). Часть элементов погребального костюма и инвентаря на Сунгире имеет все признаки изготовления незадолго до захоронения или непосредственно перед ним. Известны и другие случаи производства украшений и создания погребального костюма в непосредственной близости от могил, например в Костенках 15 [Житенев 2007; Житенев 2021: 56, рис. 5]. Следует отметить и то, что украшения без следов износа встречаются не только в могилах на памятниках граветтийского времени Русской равнины, но и в погребениях стоянок павловской культуры (см., например, [Teschler-Nicola et al. 2020]).

Наличие как значительной концентрации красочных пигментов на погребальной площадке в районе могил 2 (кв. к-м-157–158) и 1 (кв. р-т-157), преимущественно на находящемся в непосредственной близости к северу участке скопления

¹ Подобное предположение — лишь один из возможных вариантов объяснения этого наблюдения, сделанного на статистически незначимом количестве исследованных образцов. Тем более что неизвестны длительность бытования погребальной площадки как обособленного участка поселения, возможные практики использования красочных пигментов на площади подобных символических объектов как до, так и после совершения захоронений, скорость накопления культурного слоя и его постдепозиционные изменения, не говоря уже об обсуждаемой многослойности памятника.

культурных остатков (кв. у-ч-154–161), так и отдельных зон сгущения охры на других частях памятника, приуроченных в большинстве своем к очагам (раскоп II), отдельным крупным скоплениям костей (раскопы II и III) или площади сосредоточения ям и ямок вблизи от некоторых скоплений костей и очагов (раскоп III), имеют прямые аналогии на других стоянках, с точки зрения организации их пространственной структуры. Это касается целого ряда крупных поселений конца раннего верхнего палеолита и среднего этапа верхнего палеолита Европы, но далеко не каждый раз связано с символической деятельностью.

Одним из наиболее ярких примеров являются результаты планиграфического анализа стоянки Петржковице (Чехия). На участке раскопок 1994–1995 гг. (раскоп В) были выявлены очаг и три окрашенные красным пигментом зоны. Две из них — крупные, и именно с ними связаны концентрации орудий, функциональный анализ которых показал следы работы по материалам преимущественно мягким (шкура / мясо), но также и по материалам средней твердости (шкура / дерево / рог) и твердым (рог / кость / дерево) [Novák 2008: 55, fig. 7]. При этом распределение скребков и резцов не в полной мере коррелирует с этой картиной, что подтверждает классический тезис о превалировании функционального анализа для выявления хозяйственно-бытовой специфики какого-либо участка. Пыльца водных растений, обнаруженная в ассоциации с пигментами, может быть дополнительным косвенным индикатором использования охры для работы со шкурами / мясом. Однако нельзя категорически отвергать какую-либо и символическую деятельность на окрашенных участках, поскольку именно на краю одного из них (самого большого окрашенного участка в Петржковице) в ямке был обнаружен фрагмент фигурки Венеры, выполненный из гематита [Svoboda 2008: 44].

Связь между деятельностью по обработке шкур / кож и материалами с высоким индексом окрашивания можно выделить на основе многофакторного анализа, включающего результаты

трасологического, зооархеологического и археозоологического изучения материалов, одного из участков (S56) ориньякской стоянки Режисмонле-О (Régismont-le-Haut, Франция). На другом же участке (S72) этого памятника результаты планиграфического исследования красочных пигментов демонстрируют их связь с первичной обработкой туш — разделкой, свеживанием, первичной обработкой шкур, дроблением костей и т. д. [Pradeau et al. 2014].

Следует отметить, что часто на памятниках значимая концентрация пигментов наблюдается около отдельных очагов, а не у всех или большинства, хотя отдельные находки и сгущения охры могут быть связаны со значительной частью очагов и кострищ (например, Дольни-Вестонице I, Чехия). Кроме того, на этой же площади нередко фиксируется и сосредоточение находок украшений (см. например: [Klíma 1963; Novák 2005: 65, fig. 8]). Однако концентрация красочных пигментов далеко не всегда находится в центре жилой площадки, она может располагаться и на периферийных зонах [Jarošová 1997; Svoboda 2001; Svoboda et al. 1993]. Схожая картина пространственного распределения этих категорий материала — сочетания пигментов и украшений — наблюдается и на Сунгире.

Характер использования охры в погребальных практиках верхнего палеолита является отдельным вопросом. Нанесение пластичной массы пигмента на прическу, головной убор и одежду погребенного зафиксировано, например, в тройном захоронении Дольни-Вестонице II, в погребении DV3 из Дольни-Вестонице I, в двойном погребении младенцев на стоянке Кремс-Вахтберг (Австрия), в гроте Пагличчи II, III (Италия) и других [Einwögerer et al. 2008; Ronchitelli et al. 2015; Trąbska et al. 2016]. В контексте с эпиграветтийскими погребениями пещеры Арене-Кандиде выявлены гальки, которые «служили лопаточками для нанесения охры на умерших перед их захоронением» [Gravel-Miguel et al. 2017: 14].

На памятниках павловского этапа граветта Моравии, погребения которых наиболее схожи

с сунгирскими, картина использования красочных пигментов в ассоциации с захоронениями следующая. Кроме присутствия отдельных комочков и кусков охры на погребенных в тройном захоронении из Дольни-Вестонице II (DV13–15), на черепае DV13 выявлена красная корка, образовавшаяся в результате смешивания глины и «красного порошка», состоящая из двух частей с разной плотностью материала. В эту корку были вдавлены украшения из зубов хищника в три ряда. У индивида DV15 краситель был локализован вокруг таза¹, так же как и в ряде других павловских погребений [Lázničková-Galetová et al 2016: 372–375]. Необходимо обратить внимание на разные типы консистенции красочного материала, зафиксированные в тройном погребении, — и порошкообразную, и густую пастообразную. Кроме того, важен факт намеренного расположения украшений на голове индивида DV13, уже предварительно покрытой красочной мастикой, но в порядке, обычно трактуемом в археологической литературе как свидетельство декорированного головного убора. Схожие наблюдения над «облепленностью» охрой украшений из погребений Сунгирия дает все основания предполагать, как минимум, очень значительную натертость костюма погребенных детей и мужчины красочной пастообразной массой [Житенев 2021: 55, рис. 3: 3]. Дополнительным аргументом этой аналогии с павловской традицией декорирования костюма является не только наличие на голове / головном уборе мужчины С1 украшений из клыков песца без отверстий, видимо вмазанных в густую суспензию, но и их расположение в сдвоенном виде клыков песца / лисицы на некоторых участках

¹ Возможно, не редкая в павловских погребениях окрашенность области таза имеет связь с расположением в двойных детских погребениях отдельных низок-поясов в этой же области из бивневых бусин в Кремс-Вахтберге и клыков песца на Сунгире у одного из погребенных в каждой из могил. Примечательно, что у другого погребенного из пары в этих же погребениях найдено по одному украшению из клыка в районе шеи, но других, из материала которых изготовлен пояс, не встречено.

головных уборов. Более того, минимум в двух случаях — на детском черепе DV4, мальчика С2 и мужчины С1 на Сунгире [Бадер 1998: 76, рис. 65: б, в; Lázničková-Galetová 2020: 40, fig. 12] (рис. 5) — фиксируется орнаментальный геометрический рисунок из скрещенных пар (парное перекрещивание) клыков песца / лисицы. Выбор орнаментального рисунка из украшений на костюме — не жестко традиционный, а индивидуальный, но подчиненный вполне определенным правилам и канонам. Одной из таких норм является перекрещивание украшений, которое можно наблюдать не только в отношении клыков песца / лисицы, но и бивневых бусин на всем костюме, о чем многократно писалось прежде. Принципиально важно, что подход к декорированию через перекрещивание бивневых бусин в палеолите Европы наблюдается с ориньякского времени [White 1993; White 1999].

Хорошо зафиксировано при исследовании захоронения DV3 в Дольни-Вестонице I использование в погребальном обряде заполнения очагов: «золы, состоящей из костяной крошки, древесного угля и красного порошка. Их совместное присутствие позволяет предположить, что они образовались из слоя (или нескольких слоев) очагов. Действительно, на этом участке были обнаружены очаги с красными слоями, черным древесным углем и пережженными костями» [Trąbska et al. 2016: 170–171]. Нахождение сырья для возможного изготовления красочных пигментов и самих пигментов в очагах или скоплениях с золой и пережженными костями, а также широкое распространение этой смешанной массы на отдельных хозяйственно-бытовых участках известно на большом количестве памятников средней поры верхнего палеолита (см., например: [Händel et al. 2009; Hromádová et al. 2021]). Последнее наблюдение имеет прямые аналогии с охрой в очагах Сунгирия и свидетельствует о широком, не только символическом применении смеси красочных пигментов с заполнением очагов или использовании охры после пребывания в очаге.

«В женской могиле DV3 обнаружены два типа различной концентрации красного вещества:

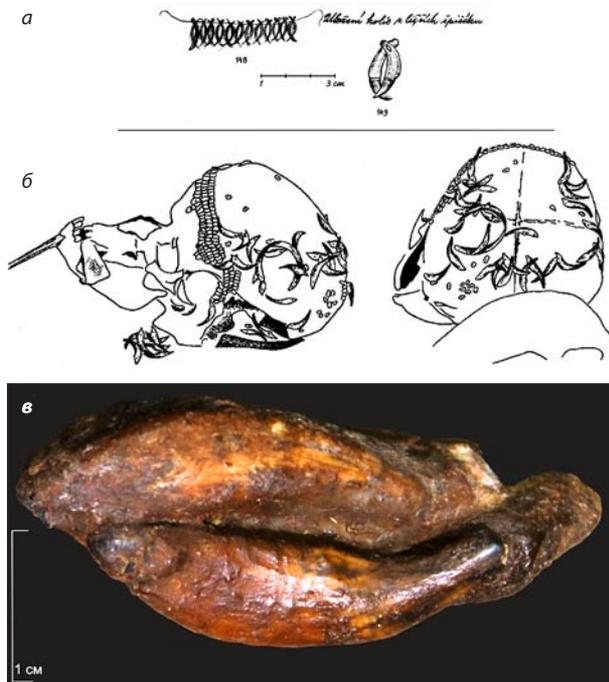


Рис. 5. Орнаментальный рисунок из скрещенных пар клыков песца / лисицы, зафиксированных на: а — на черепе ребенка DV4 на Дольни-Вестонице (рисунок E. Dania по: [Lázničková-Galetová 2020: 40, fig. 12]); б — на черепе мальчика C2 на Сунгире (по: [Бадер 1998: 76, рис. 65: б, в]); в — на черепе мужчины C1 на Сунгире (фото В.С. Житенёва)

Fig. 5. An ornamental pattern of crossed pairs of arctic fox canines, recorded on: a — the skull of a DV4 child [diary of the excavations of Dolni Vestonice (drawing by E. Dania after [Lázničková-Galetová 2020: 40, fig. 12]); б — the skull of the boy C2, Sungir (after: [Bader 1998: 76, рис. 65: б, в]); в — on the skull of the man C1, Sungir (photo by V.S. Zhitenev)

(а) красный порошок, рассеянный в мергелистом слое засыпки, вместе с древесным углем и частицами костей, в разной степени обгоревших, (б) красные корки... Оба вида красного сырья отличаются... способом обработки: суспензионный материал не подвергался нагреву. Красные порошки могли быть получены из золы соседних очагов... Красно-вишневая железистая корка, вероятно, покрывала некоторые участки поверхности пола или части женского тела. Красный материал, вероятно, был нанесен

в виде суспензии». Реконструированная последовательность «погребального обряда в аспекте использования красного сырья» выглядит так: «Измельченную в порошок необожженную terra-россу или другой содержащий железо красный алюмосиликат смешивали с жидкостью (возможно, водой) и проливали на труп и на дно могилы. Затем зола из очага (очагов), содержащая красный порошок, древесный уголь, костяную золу, смешивалась с мергелистым субстратом, извлеченным из могильной ямы. Это вещество должно было быть использовано для покрытия трупа и тазовых костей мамонта [Trąbska et al. 2016: 175].

В охре женского погребения грота Пагличчи (РАIII) «тесная смесь глинистого компонента и пигментирующего оксида железа позволяет... предположить использование глинистого сырья, богатого оксидами железа, вероятно технологически готового к использованию и обладающего хорошей связующей способностью», тогда как «в охрах, найденных в погребении молодого мужчины (РАII), распределение пигмента в песчаном материале более неоднородное и неравномерное, что указывает на смешивание мелкодисперсного красного пигмента с глинисто-песчаным песком перед нанесением на тело» [Ronchitelli et al. 2015: 437]. То есть использование пластичной пастообразной массы предполагало либо использование практически готового природного сырья, либо приготовление необходимой вязкой консистенции мастики, но в любом случае для нанесения на умершего была необходима именно достаточно густая масса, а не порошок или раствор.

Есть все основания предполагать, что оба вида красочного сырья, использовавшихся в эпоху граветта, — порошкообразное и разного рода суспензии / мастики — являются ведущими формами дисперсности готовых красок. Рецептура же их в некоторых случаях могла иметь некоторые локальные различия, связанные с традициями, что означает превалирование морфологических характеристик красочных пигментов над способом их изготовления. При этом общими

остаются крупные технико-технологические этапы последовательности приготовления отдельных групп пигментов, например их помещение в очаги, а также смешивание с очажным заполнением. Последнее наблюдается не только на памятниках граветийского времени Центральной Европы, но и на стоянках Русской равнины, в том числе и на Сунгире. Использование разных морфологических форм пигментов, включая пластичные массы вне погребального контекста, хорошо известно на стоянках средней поры верхнего палеолита Русской равнины [Яншина, Желтова 2018; Яншина и др. 2017].

Отдельным направлением изучения роли и значения красочных пигментов на стоянках открытого типа павловского этапа граветта в Центральной Европе является использование краски для графической деятельности на крупных костях / фрагментах бивня и изделиях из них. Подобные находки, раскрашенные простыми ритмическими мотивами (например, короткими повторяющимися линиями) или сложными геометризованными мотивами (схожими с гравировками на диадемах и других предметах, но в большей степени с антропоморфными гравированными изображениями типа Пшедмости), для которых преднамеренное использование цвета демонстрирует художественную выразительность, были известны до недавнего времени только из Пшедмости (Чехия) и, возможно, Павлова I, но теперь выявлены и в материалах стоянки Кремс-Вахтберг [Simon et al. 2020]. В коллекции Сунгиря также есть предметы со следами графической деятельности, несмотря на не слишком удовлетворительную сохранность поверхности изделий из кости. О.Н. Бадер сообщает о бивневом коротком, тщательно обработанном предмете¹ «непонятного назначения». Его размер 2,0×1,4×0,9 см. В свое время он имел, видимо, овальное сечение, но затем раскололся вдоль... Тонкие царапины на боковой стороне...

образуют подобие орнамента в виде остроугольного зигзага. На тех же боковых поверхностях заметны следы темных полосок с очень узкими промежутками между ними. Не исключено, что это следы искусственного раскрашивания предмета» [Бадер 1978: 163–164, рис. 111: 1]. Аналогичные и схожие следы простых ритмических мотивов присутствуют на крупных фрагментах бивня и, возможно, на единичных предметах из органического сырья, что фиксировалось при обработке коллекции В.С. Житенёвым.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В материалах Сунгиря присутствуют красочные пигменты, которые можно разделить на три большие группы: твердые, мягкие и суспензионные (вплоть до пастообразных). Охры первых двух групп встречаются и в виде конкреций, и в размельченном виде. Пигменты всех трех групп могли использоваться как в хозяйственно-бытовой, так и в символической деятельности.

На данном этапе, судя по имеющимся наблюдениям, можно высказать аккуратное предположение о бытовании практики целенаправленного значительного окрашивания костюма (его элементов) и украшений (отдельных украшений или их наборов), апплицирования украшений — по материалам погребений, а также о преднамеренном окрашивании некоторых символических предметов, обнаруженных в культурном слое и ямках, о следах красочной графической деятельности на отдельных объектах.

Результаты первичного исследования продемонстрировали возможную неоднородность внутри достаточно гомогенных (на первый взгляд) красочных пигментов из коллекции Сунгиря. Вероятность статистически верифицируемой разницы между красочными пигментами на разных участках памятника и разных стратиграфических уровнях залегания материалов представляет несомненный интерес и является одним из приоритетов будущих исследований.

Предварительные результаты археологического и естественно-научного изучения пигментов

¹ Отдаленные аналогии ему можно увидеть в цилиндрических бусинах (заготовках?) Дольни-Вестонице I [Lázničková-Galetová 2020: 33, fig. 1].

стоянки Сунгирь демонстрируют перспективность комплексного исследования красочных материалов, а также оправданность и обоснованность выбранного подхода к пигментам как к массовому материалу. Необходимо рассматривать мелкие образцы пигментов не только как дисперсный изолированный материал, но и, особенно на участках сгущений, — как остатки суспензий / пастообразных масс разной степени густоты. Хозяйственно-бытовое использование пигментов не ограничивалось деятельностью по обработке шкур и производству костяного инвентаря — оно, вероятно, также было тесно связано с разными этапами разделки туш животных, производством одежды и гигиеническими практиками.

Предварительное изучение красочных пигментов Сунгирия продемонстрировало типичные черты их использования в хозяйственно-бытовых практиках, археологические следы которых соответствуют как общим закономерностям на верхнепалеолитических памятниках в целом, так и особенностям стоянок павловского этапа граветта Центральной Европы. Символическое использование красочных пигментов на Сунгире в полной мере также имеет сходные, но не идентичные черты с материалами павловских стоянок в графической деятельности, практиках окрашивания символических предметов и погребального костюма, включая использование пластичной массы, густо наносимой как

минимум на головной убор, и, вероятно, аппликация на него некоторых украшений, возможно (частично) соединенных между собой.

Тем не менее говорить о степени культурной близости к павловским обществам достаточно сложно из-за особенностей каменной индустрии Сунгирия, бедности костяной индустрии (за исключением охотничьего вооружения), иной технико-технической традиции изготовления украшений из зубов и камня, а также общего их набора. Сложности определения степени культурного взаимодействия и родства, как и происхождения всего комплекса культурных практик, характерных и для конкретных памятников, и для синхронных культурных традиций макро-регионов Европы, гораздо более многогранны, чем это представляется при углубленном кросс-анализе отдельных категорий археологического материала.

БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы выражают глубокую признательность и благодарность хранителям сунгирской коллекции и сотрудникам Владимиро-Суздальского музея-заповедника за неоценимую помощь в работе. Работа выполнена с использованием микрорентгенофлуоресцентного спектрометра Bruker Tornado M4+, приобретенного за счет средств Программы развития Московского университета.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Бадер* 1966. Бадер О.Н. Археология стоянки Сунгирь // Сукачев В.Н., Громов В.И., Бадер О.Н. Верхнепалеолитическая стоянка Сунгирь. — М.: Наука, 1966. — С. 7–41. (Труды ГИН. Вып. 162).
- Бадер* 1978. Бадер О.Н. Сунгирь. Верхнепалеолитическая стоянка. — М.: Наука, 1978. — 272 с.
- Бадер* 1998. Бадер О.Н. Сунгирь. Палеолитические погребения // Позднепалеолитическое поселение Сунгирь (погребения и окружающая среда). — М.: Научный мир, 1998. — С. 5–164.
- Бадер, Михайлова* 1998. Бадер Н.О., Михайлова Л.А. Культурный слой поселения Сунгирь по раскопкам 1987–1995 годов // Позднепалеолитическое поселение Сунгирь (Погребения и окружающая среда). — М.: Научный мир, 1998. — С. 165–188.
- Гаврилов* 2004. Гаврилов К.Н. Типология и пространственное распределение каменных орудий сунгирского верхнепалеолитического поселения // Костенки и ранняя пора верхнего палеолита Евразии: общее и локальное. Путеводитель и тезисы докладов международной конференции (Воронеж, 23–26 августа 2004 г.). — Воронеж: Истоки, 2004. — С. 97–98.
- Житенев* 2007. Житенев В.С. Подвески из зубов животных ранней и средней эпох верхнего палеолита Русской равнины // Проблемы археологии каменного века (к юбилею М.Д. Гвоздовер). — М.: Дом еврейской книги, 2007. — С. 40–61.
- Житенев* 2021. Житенев В.С. Украшения и орнаментированные предметы стоянки Сунгирь: краткий обзор // Записки ИИМК РАН. — 2021. — № 24. — С. 52–66.
- Житенев, Анисовец* 2023. Житенев В.С., Анисовец Ю.Д. Красочные пигменты как массовый материал: обсуждение

- методического подхода к исследованиям // Вестник Московского университета. Серия 8. История. — 2023. — Т. 64. — № 4. — С. 142–173.
- Каверзнева 1985. Каверзнева Е.Д. Стратиграфия стоянки Сунгирь по статистическим данным // Новые данные по истории племен Восточной Европы в эпоху камня и бронзы. — М.: ГИМ, 1985. — С. 35–47. (Труды ГИМ. Вып. 60).
- Сергин 2022. Сергин В.Я. Сунгирь: характер памятника // Camera praehistorica. — 2022. — № 1 (8). — С. 8–23.
- Солдатова 2012. Солдатова Т.Е. Планиграфическое исследование костяной индустрии верхнепалеолитической стоянки Сунгирь // РА. — 2012. — № 2. — С. 52–59.
- Солдатова 2014. Солдатова Т.Е. Обработка бивня на палеолитической стоянке Сунгирь // Каменный век: от Атлантики до Пацифики. — СПб.: МАЭ РАН, ИИМК РАН, 2014. — С. 157–170. (Замятинский сборник. Вып. 3).
- Стулова 2021. Стулова Д.И. Залегание скоплений археологического материала в раскопе 3 стоянки Сунгирь // Записки ИИМК РАН. — 2021. — № 24. — С. 42–51.
- Сулержицкий и др. 2000. Сулержицкий Л.Д., Петит П., Бадер Н.О. Радиоуглеродный возраст поселения и обнаруженных погребений // Homo sungirensis. Верхнепалеолитический человек: экологические и эволюционные аспекты исследования. — М.: Научный мир, 2000. — С. 30–34.
- Хлопачев 2006. Хлопачев Г.А. Бивневые индустрии верхнего палеолита Восточной Европы. — СПб.: Наука, 2006. — 262 с.
- Яншина, Желтова 2018. Яншина О.В., Желтова М.Н. Использование красных красок на верхнепалеолитической стоянке Костенки-1 (второй комплекс, слой I) // Universum Humanitarium. — 2018. — № 1. — С. 107–136.
- Яншина и др. 2017. Яншина О.В., Лев С.Ю., Белоусов П.Е. «Керамика» Зарайской верхнепалеолитической стоянки // АЭАЕ. — 2017. — Т. 45. — № 2. — С. 3–15.
- Einwögerer et al. 2008. Einwögerer T., Händel M., Neugebauer-Maresch C., Simon U., Teschler-Nicola M. The Gravettian infant burials from Krems-Wachtberg, Austria // Babies reborn: infant/child burials in Pre- and Protohistory. Proceedings of the XV World Congress of the International Union for Prehistoric and Protohistoric Sciences. Vol. 24, Session WS26. — Oxford: Archaeopress, 2008. — P. 15–19. (BAR International Series. Vol. 1832).
- Gravel-Miguel et al. 2017. Gravel-Miguel C., Riel-Salvatore J., Maggi R., Martino G., Barton C.M. The Breaking of Ochred Pebble Tools as Part of Funerary Ritual in the Arene Candide Epigravettian Cemetery // Cambridge Archaeological Journal. — 2017. — Vol. 27. — No. 2. — P. 331–350.
- Grigoriev 1990. Grigoriev G.P. Sungir // Feuilles de pierre. Les industries à pointes foliacées du Paléolithique supérieur européen. Actes du Colloque de Cracovie, 1989. — Liège: l'Université de Liège, 1990. — P. 137–139. (ERAUL. No. 42).
- Händel et al. 2009. Händel M., Simon U., Einwögerer T., Neugebauer-Maresch C. New excavations at Krems-Wachtberg — approaching a well-preserved Gravettian settlement site in the middle Danube region // Quartär. Internationales Jahrbuch zur Erforschung des Eiszeitalters und der Steinzeit. — 2009. — Bd. 56. — S. 187–196.
- Hromadová et al. 2021. Hromadová B., Nemerhut A., Klaric L., Moracová Ábelová M., Vlačički M. Výsledky revízného výskumu mladopaleolitickej lokality v Moravanoch nad Váhom-Podkovicí (Slovenská republika) // Pehled výzkumů. — 2021. — Vol. 62. — No. 1. — P. 11–28.
- Jarošová 1997. Jarošová L. Spatial distribution of artifacts // Pavlov I — Northwest. The Upper Paleolithic burial and its settlement context. — Brno: AÚ AVČR Brno, 1997. — P. 169–178. (The Dolní Věstonice Studies. Vol. 4).
- Klíma 1963. Klíma B. Dolní Věstonice, výsledky výzkumu tábořiště lovců mamutů v letech 1947–1952. — Praha: Československá akademie věd, 1963. — 428 s.
- Kuzmin et al. 2014. Kuzmin Y.V., van der Plicht J., Sulerzhitsky L.D. Puzzling Radiocarbon Dates for the Upper Paleolithic Site of Sungir (Central Russian Plain) // Radiocarbon. — 2014. — Vol. 56. — No. 2. — P. 451–459.
- Lázničková-Galetová 2020. Lázničková-Galetová M. Expression graphique sur les objets de parure en ivoire apparaissant en série au Gravettien morave en Dolní Věstonice I (République Tchèque) // Caractérisation, continuités et discontinuités des manifestations graphiques des sociétés préhistoriques. Proceedings of the XVIII UISPP World Congress (4–9 June 2018, Paris, France). Vol. 3, Session XXVIII-4. — Oxford: Archaeopress Archaeology, 2020. — P. 31–42.
- Lázničková-Galetová et al. 2016. Lázničková-Galetová M., Balzeau A., Zikmund T., Kaiser J. CT scanning of a crust with perforated animal teeth belonging to individual DV 13 // Dolní Věstonice II. Chronostratigraphy, paleoethnology, paleoanthropology. — Brno: AÚ AVČR Brno, 2016. — P. 372–375. (The Dolní Věstonice Studies. Vol. 21).
- Marom et al. 2012. Marom A., McCullagh J.S.O., Higham T.F.G., Sinityn A.A., Hedges R.E.M. Single amino acid radiocarbon dating of Upper Paleolithic modern humans // PNAS. — 2012. — Vol. 109. — No. 18. — P. 6878–6881.
- Novák 2005. Novák M. Pavlov I — Southeast: Review of spatial distributions // Pavlov I — Southeast. A window into the Gravettian lifestyles. — Brno: AÚ AVČR Brno, 2005. — P. 53–71. (The Dolní Věstonice Studies. Vol. 14).
- Novák 2008. Novák M. Review of artifacts spatial distributions // Petřkovice. On shouldered points and female figurines. — Brno: AÚ AVČR Brno, 2008. — P. 46–64. (The Dolní Věstonice Studies. Vol. 15).
- Pradeau et al. 2014. Pradeau J.-V., Salomon H., Bon F., Mensan R., Lejay M., Regert M. Les matières colorantes sur le site aurignacien de plein air de Régismont-le-Haut (Poilhes, Hérault): Acquisition, transformations et utilisations // Bulletin de la Société préhistorique française. — 2014. — T. 111. — No. 4. — P. 631–658.
- Ronchitelli et al. 2015. Ronchitelli A., Mugnaini S., Arrighi S., Atrei A., Capecchi G., Giamello M., Longo L., Marchettini N., Viti C., Moroni A. When technology joins symbolic behaviour: The Gravettian burials at Grotta Paglicci (Rignano Garganico — Foggia — Southern Italy) // Quaternary International. — 2015. — Vol. 359–360. — P. 423–441.
- Simon et al. 2020. Simon U., Einwögerer T., Händel M. Zwei bemalte Kunstobjekte aus dem Pavlovien von Krems-Wachtberg // Archäologisches Korrespondenzblatt. — 2020. — Bd. 50. — No. 1. — S. 1–8.
- Svoboda 2001. Svoboda J. K analýze velkých loveckých sídlišť: Prostorová struktura a chronologie locality Dolní Věstonice II-IIa // Památky archeologické. — 2001. — Roč. 92. — No. 1. — S. 74–97.
- Svoboda 2008. Svoboda J. Formation of the archaeological layers, structure of the site and features // Petřkovice. On shouldered points and female figurines. — Brno: AÚ AVČR Brno, 2008. — P. 31–45. (The Dolní Věstonice Studies. Vol. 15).

- Svoboda et al. 1993. Svoboda J., Škrdl P., Jarošová L. Analyse einer Siedlungsfläche von Dolní Věstonice. // *Archäologisches Korrespondenzblatt*. — 1993. — Bd. 23. — No. 4. — S. 393–404.
- Teschler-Nicola et al. 2020. Teschler-Nicola M., Fernandes D., Händel M., Einwögerer T., Simon U., Neugebauer-Maresch C., Tangl S., Heimel P., Dobsak T., Retzmann A., Prohaska Th., Irrgeher J., Kennett D.J., Olalde I., Reich D., Pinhasi R. Ancient DNA reveals monozygotic newborn twins from the Upper Palaeolithic // *Communications Biology*. — 2020. — Vol. 3. — Article number: 650. DOI: 10.1038/s42003-020-01372-8.
- Trąbska et al. 2016. Trąbska J., Oliva M., Gawel A., Trybalska B. Dolní Věstonice I female grave (DV3). Red colourants and other components of the burial fill up and grave floor // *Anthropologica et Praehistorica*. — 2016. — Vol. 126 (2015). — P. 161–178.
- White 1993. White R. Technological and social dimensions of “Aurignacian-Age” body ornaments across Europe // *Before Lascaux: The Complex Record of the Early Upper Paleolithic*. — Boca Raton: CRC Press, 1993. — P. 277–299.
- White 1999. White R. Intégrer la complexité sociale et opérationnelle: la construction matérielle de l'identité sociale à Sungir // *Préhistoire d'os. Recueil d'études sur l'industrie osseuse préhistorique offert à Henriette Camps-Fabrer*. — Aix-en-Provence: Université de Provence, 1999. — P. 319–331.
-
- ## REFERENCES
- Bader, O.N., *Archeologia stoianki Sungir'* [Archaeology of the Sungir site], in: *Verkhnepaleoliticheskaia stoianka Sungir'*, Moscow: Nauka Publ., 1966, pp. 7–41, (Trudy GIN AN SSSR, no. 162) (in Russian).
- Bader, O.N., *Sungir'*. *Verkhnepaleoliticheskaia stoianka* [Sungir. Upper Paleolithic Site], Moscow: Nauka Publ., 1978, 272 p., (in Russian).
- Bader, O.N., *Sungir'*. *Paleoliticheskie pogrebeniia* [Sungir. Palaeolithic Burials], in: *Pozdnepaleoliticheskoe poselenie Sungir' (pogrebeniia i okruzhaiushchaia sreda)*, Moscow: Nauchnyi mir Publ., 1998, pp. 5–164, (in Russian).
- Bader, N.O., Mikhailova, L.A., Kul'turnyi sloi poseleniia Sungir' po raskopkam 1987–1995 godov [Cultural Layer of Sungir Settlement According to 1987–1995 Excavations], in: *Pozdnepaleoliticheskoe poselenie Sungir' (pogrebeniia i okruzhaiushchaia sreda)*, Moscow: Nauchnyi mir Publ., 1998, pp. 165–188, (in Russian).
- Einwögerer, T., Händel, M., Neugebauer-Maresch, C., Simon, U., Teschler-Nicola, M., *The Gravettian Infant Burials from Krems-Wachtberg, Austria*, in: *Babies reborn: infant/child burials in Pre- and Protohistory. Proceedings of the XV World Congress of the International Union for Prehistoric and Protohistoric Sciences, vol. 24, Session WS26 (BAR International Series. Vol. 1832)*, Oxford: Archaeopress, 2008, pp. 15–19.
- Gavrilov, K.N., *Tipologii i prostranstvennoe raspredelenie kamenykh orudii Sungir'skogo verkhnepaleoliticheskogo poseleniia* [Typology and Spatial Distribution of Stone Tools of the Sungir Upper Paleolithic Settlement], in: *Kostenki i ranniia pora verkhnego paleolita Evrazii: obshchee i lokal'noe. Tezisy dokladov mezhdunarodnoi konferentsii (Voronezh, 23–26 avgusta, 2004 g.)*, Voronezh: Istoki Publ., 2004, pp. 97–98, (in Russian).
- Gravel-Miguel, C., Riel-Salvatore, J., Maggi, R., Martino, G., Barton, C.M., *The Breaking of Ochred Pebble Tools as Part of Funerary Ritual in the Arene Candide Epigravettian Cemetery*, *Cambridge Archaeological Journal*, 2017, vol. 27, no. 2, pp. 331–350.
- Grigoriev, G.P., *Sungir*, in: *Feuilles de pierre. Les industries à pointes foliacées du Paléolithique supérieur européen. Actes du Colloque de Cracovie, 1989*, (ERAUL, no. 42), Liège: l'Université de Liège, 1990, pp. 137–139.
- Händel, M., Simon, U., Einwögerer, T., Neugebauer-Maresch, C., *New Excavations at Krems-Wachtberg – Approaching a Well-Preserved Gravettian Settlement Site in the Middle Danube Region*, *Quartär. Internationales Jahrbuch zur Erforschung des Eiszeitalters und der Steinzeit*, 2009, Bd. 56, S. 187–196.
- Hromadová, B., Nemerut, A., Klaric, L., Moracová Ábelová, M., Vlačíky, M., *Výsledky revízneho výskumu mladopaleolitickéj lokality v Moravoch nad Váhom-Podkovi* (Slovenská republika), *Přehled výzkumů*, 2021, vol. 62, no. 1, pp. 11–28.
- Ianshina, O.V., Lev, S.Iu., Belousov, P.E., «Keramika» Zaraiskoi verkhnepaleoliticheskoi stoianki [“Ceramics” from the Zaraysk Upper Paleolithic Site], *Archeologia, etnografia i antropologiya Evrazii*, 2017, vol. 45, no. 2, pp. 3–15, (in Russian).
- Ianshina, O.V., Zheltova, M.N., *Ispol'zovanie krasnykh krasok na verkhnepaleoliticheskoi stoianke Kostenki-1 (vtoroi kompleks, sloi I) [Usage of Red Paints at Upper-Paleolithic Site Kostenki 1 (the Second Complex, Layer 1)]*, *Universum Humanitarium*, 2018, no. 1, pp. 107–136, (in Russian).
- Jarošová, L., *Spacial Distribuion of Arifacts*, in: *Pavlov I — Northwest. The upper paleolithic burial and its settlement context (The Dolní Věstonice Studies. Vol. 4)*, Brno: AÚ AVČR Brno, 1997, pp. 169–178.
- Kaverzneva, E.D., *Stratigrafia stoianki Sungir' po statisticheskim dannym* [Stratigraphy of Sungir Site According to Statistical Data], in: *Novye dannye po istorii plemen Vostochnoi Evropy v epokhu kamnia i bronzy (Trudy Gosudarstvennogo istoricheskogo muzeia, vol. 60)*, Moscow: GIM Publ., 1985, pp. 35–47, (in Russian).
- Khlopachev, G.A., *Bivnevyie industrii verkhnego paleolita Vostochnoi Evropy* [Ivory Industries of the Upper Paleolithic of Eastern Europe], St. Petersburg: Nauka Publ., 2006, 262 p., (in Russian).
- Klíma, B., *Dolní Věstonice, výsledky výzkumu tábořiště lovců mamutů v letech 1947–1952*, Praha: Československá akademie věd, 1963, 428 p.
- Kuzmin, Y.V., van der Plicht, J., Sulerzhitsky, L.D., *Puzzling Radiocarbon Dates for Upper Paleolithic Site of Sungir*, *Radiocarbon*, 2014, vol. 56, no. 2, pp. 451–459.
- Lázničková-Galetová, M., *Expression graphique sur les objets de parure en ivoire apparaissant en série au Gravettien morave en Dolní Věstonice I (République Tchèque)*, in: *Caractérisation, continuités et discontinuités des manifestations graphiques des sociétés préhistoriques. Proceedings of the XVIII UISPP World Congress (4–9 June 2018, Paris, France)*. Vol. 3, Session XXVIII-4, Oxford: Archaeopress Archaeology, 2020, pp. 31–42.
- Lázničková-Galetová, M., Balzeau, A., Zikmund, T., Kaise, J., *CT Scanning of a Crust with Perforated Animal Teeth Belonging to Individual DV 13*, in: *Dolní Věstonice II. Chronostratigraphy, paleoethnology, paleoanthropology (The Dolní Věstonice Studies. Vol. 21)*, Brno: AÚ AVČR Brno, 2016, pp. 372–375.
- Marom, A., McCullagh, J.S.O., Higham, T.F.G., Sinityn, A.A., Hedges, R.E.M., *Single Amino Acid Radiocarbon Dating of Upper Paleolithic Modern Humans*, *PNAS*, 2012, vol. 109, no. 18, pp. 6878–6881.

- Novák, M., Pavlov I – Southeast: Review of Spatial Distributions, in: *Pavlov I – Southeast. A window into the Gravettian lifestyles (The Dolní Věstonice Studies. Vol. 14)*, Brno: AÚ AVČR Brno, 2005, pp. 53–71.
- Novák, M., Review of Artifacts Spatial Distributions, in: *Petrkovice. On shouldered points and female figurines (The Dolní Věstonice Studies. Vol. 15)*, Brno: AÚ AVČR Brno, 2008, pp. 46–64.
- Pradeau, J., Salomon, H., Bon, F., Mensan, R., Lejay, M., Regert, M., Les matières colorantes sur le site aurignacien de plein air de Régismont-le-Haut (Poilhes, Hérault): Acquisition, transformations et utilisations, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 2014, vol. 111, no. 4, pp. 631–658.
- Ronchitelli, A., Mugnaini, S., Arrighi, S., Atrei, A., Capecchi, G., Giannello, M., Longo, L., Marchettini, N., Viti, C., Moroni, A., When Technology Joins Symbolic Behaviour: The Gravettian Burials at Grotta Paglicci (Rignano Garganico – Foggia – Southern Italy), *Quaternary International*, 2015, vol. 359–360, pp. 423–441.
- Sergin, V.Ia., Sungir': kharakter pamiatnika [Sungir: the Essence of the Site], *Camera praehistorica*, 2022, no. 1 (8), pp. 8–23, (in Russian).
- Simon, U., Einwögerer, T., Händel, M., Zwei bemalte Kunstobjekte aus dem Pavloviem von Krems-Wachtberg, *Archäologisches Korrespondenzblatt*, 2020, Bd. 50, no. 1, S. 1–8.
- Soldatova, T.E. Planigraficheskoe issledovanie kostianoi industrii verkhnepaleoliticheskoi stoiniki Sungir' [Planographic Study of the Bone Industry of the Upper Paleolithic Site of Sungir], *Rossiiskaia arheologiya*, 2012, no. 2, pp. 52–59, (in Russian).
- Soldatova, T.E. Obrabotka bivnia na paleoliticheskoi stoinanke Sungir' [Tusk Processing in Sungir Upper Palaeolithic Site], in: *Kamennyi vek: ot Atlantiki do Patsifiky (Zamiatninskii sbornik, vol. 3)*, St. Petersburg: MAE RAN, IIMK RAN, 2014, no. 3, pp. 159–170, (in Russian).
- Stulova, D.I. Zaleganie skopenii arheologicheskogo materiala v raskope 3 stoiniki Sungir' [Deposits of Accumulations of Archaeological Material in the 3rd Excavation Unit of the Sungir Site], *Zapiski IIMK RAN*, 2021, no. 24, pp. 42–51, (in Russian).
- Sulerzhitskii, L.D., Petit, P., Bader, N.O., Radiouglerodnyi vozrast poseleniia i obnaruzhennykh pogrebenii [Radiocarbon Age of the Settlement and Discovered Burials], in: *Homo sungirensis. Verkhnepaleoliticheskii chelovek: ekologicheskie i evoliutsionnye aspekty issledovaniia*, M.: Nauchnyi Mir, 2000, pp. 30–34, (in Russian).
- Svoboda, J., K analýze velkých loveckých sídlišť: Prostorová struktura a chronologie locality Dolní Věstonice II-IIa, *Památky archeologické*, 2001, Roč. 92, no. 1, pp. 74–97.
- Svoboda, J., Formation of the Archaeological Layers, Structure of the Site and Features, in: *Petrkovice. On shouldered points and female figurines (The Dolní Věstonice Studies. Vol. 15)*, Brno: AÚ AVČR Brno, 2008, pp. 31–45.
- Svoboda, J., Škrdla, P., Jarošová, L., Analyse einer Siedlungsfläche von Dolní Věstonice, *Archäologisches Korrespondenzblatt*, 1993, Bd. 23, no. 4, S. 393–404.
- Teschler-Nicola, M., Fernandes, D., Händel, M., Einwögerer, T., Simon, U., Neugebauer-Maresch, C., Tangl, S., Heimel, P., Dobsak, T., Retzmann, A., Prohaska, Th., Irrgeher, J., Kennett, D.J., Olalde, I., Reich, D., Pinhasi, R., Ancient DNA Reveals Monozygotic Newborn Twins from the Upper Palaeolithic, *Communications Biology*, 2020, vol. 3, Article number: 650. DOI: 10.1038/s42003-020-01372-8.
- Trabska, J., Oliva, M., Gawel, A., Trybalska, B., Dolní Věstonice I Female Grave (DV3). Red Colourants and other Components of the Burial Fill up and Grave Floor, in: *Anthropologica et Praehistorica*, 2016, vol. 126 (2015), pp. 161–178.
- White, R., Technological and Social Dimensions of “Aurignacian Age” Body Ornaments Across Europe, in: *Before Lascaux: The Complex Record of the Early Upper Paleolithic*, Boca Raton: CRC Press, 1993, pp. 277–299.
- White, R., Intégrer la complexité sociale et opérationnelle: la construction matérielle de l'identité sociale à Sungir, in: *Préhistoire d'os. Recueil d'études sur l'industrie osseuse préhistorique offert à Henriette Camps-Fabrer*, Aix-en-Provence: Université de Provence, 1999, pp. 319–331.
- Zhitenev, V.S., Podveski iz zubov zhivotnykh rannei i srednei epokh verkhnego paleolita Russkoi Ravniny [Personal Ornaments Made of Animal Teeth from the Sites on the Russian Plain Dating to the Early and Middle Upper Paleolithic], in: *Problemy arheologii kamennogo veka (k iubileiu M.D. Gvozdover)*, Moscow: Dom evreiskoi knigi Publ., 2007, pp. 40–61, (in Russian).
- Zhitenev, V.S., Ukrasheniia i ornamentirovannye predmety stoiniki Sungir': kratkii obzor [Adornments and Ornamented Objects of Sungir: a Brief Overview], *Zapiski IIMK RAN*, 2021, no. 24, pp. 52–66, (in Russian).
- Zhitenev, V.S., Anisovets, Iu.D., Krasochnye pigmenty kak massovyi material: obsuzhdenie metodicheskogo podkhoda k issledovaniiam [Pigments as a Mass Material: Discussion of the Methodological Approach in Research], *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 8. Istorii*, 2023, vol. 64, no. 4, pp. 142–173, (in Russian).