

Бара-Бао, Пеш Мерль и Гаргас. Возможно, самой представительной в этом контексте является пещера Руффиньяк, где количество подобных следов деятельности человека измеряется сотнями квадратных метров (Bargier, 1982).

Субстрат для подобных изображений может быть разным: это может быть так называемый мондмилх, а могут быть вторичные глинистые отложения. Линии наносились с помощью одного, двух, трех или четырех пальцев. Эти линии бывают однозначно нефигуративными, то есть, сделанными не с целью создания какого-либо образа, а, видимо, в силу каких-то плохо осознанных действий как, например, многометровые следы от пальцев, как будто оставленные человеком, двигавшимся вглубь пещеры и придерживающимся рукой за относительно ровный потолок (например, галерея Брейля в Руффиньяк). Но в той же Руффиньяк есть однозначно трактуемые рисунки мамонтов, нарисованных одним, двумя и даже четырьмя пальцами. Также в Rouffignac присутствуют изображения тектиформ размерами от нескольких десятков сантиметров до более чем полутора метров.

Отмеченная по результатам предварительного ознакомления особенность finger flutings в Каповой пещере заключается в тесном сосуществовании изображения с естественными формами рельефа. В некоторых случаях возникает ощущение, что художник рисунком лишь повторял очертания скальных образований (В этом контексте, возможно, стоит вернуться к теории натурального макета, предложенной А.Д. Столяром (Столяр, 1985)). На памятниках Западной Европы, с которыми нам пока удалось бегло ознакомиться, скальная поверхность, на которой нанесены изображения, имеет гораздо менее выраженный рельеф.

Новое местонахождение наскального искусства в Каповой пещере расположено на потолке низкого хода, который называется «Горло» и который соединяет Стагмитовый зал, который находится в зоне промерзания, и Купольный зал, для которого характерны сезонные колебания температур в пределах одного-двух градусов. Нахождение этих плоскостей в зоне микроклиматического барьера, возможно, способствовало тому, что субстрат остается мягким в течение десятков тысяч лет. Хотя в Руффиньяк есть зоны в глубине пещеры, где поверхностный слой субстрата остается мягким с палеолитического времени.

Нужно отметить, что, поскольку мы столкнулись с неизвестным ранее на территории РФ типом наскального искусства, у представителей отечественной науки нет необходимых отработанных средств для документирования этих рисунков. Так, например, при работе с этими изображениями исключены любые контактные методы документирования, применение которых привело бы к уничтожению изображений. В то же время у нас возникли трудности при документировании с помощью отработанных высокотехнологичных бесконтактных методов: особенности поверхности и расположения плоскостей, сложность рельефа, низкий профиль следа, множество перекрываний рисунками друг друга и обилие конденсационной влаги на поверхности скалы очень затрудняют применение методик, основанных на фотографировании.

В ходе работ полевого сезона 2019 г. было проведено ознакомление с местонахождением, начаты работы по картированию его, начата разработка методов документирования и визуализации изображений.

Список литературы

- Столяр А.Д. Происхождение изобразительного искусства. М.: Искусство, 1985. 198 с.
 Barriere, C. L'art pariétal de Rouffignac. Le grotte aux cent mammoths. Paris, Placard, 1982.
 Bednarick, R. Parietal finger markings in Europe and Australia // Rock Art Research, 1986, v. 3, # 1. P. 30–61.

НОВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ДОКУМЕНТИРОВАНИЯ «ОЛЕННЫХ» КАМНЕЙ У ПОСЕЛКА БАЯН ЗУРХ (МОНГОЛЬСКИЙ АЛТАЙ)

© 2020 г. А.А. Тишкин¹ (tishkin210@mail.ru), Ю.М. Свойский², Е.В. Романенко³,
 А.А. Зиганшина⁴, Т. Идэрхангай⁵

¹ Алтайский государственный университет, Барнаул, РФ

² Высшая школа экономики, Москва, РФ

³ Лаборатория RISSDA, Москва, РФ

⁴ Государственный академический университет гуманитарных наук, Москва, РФ

⁵ Улаанбаатарский государственный университет, Улаанбаатар, Монголия

Аннотация. Скопления «оленных» камней у поселка Баян зурх в Ховдском аймаке Монголии давно привлекают внимание исследователей. Эти древние изваяния неоднократно документировались и публиковались с разной степенью достоверности. В 2019 г. впервые использовался метод бесконтактного трехмерного моделирования при их фиксации и изучении. В статье отражены некоторые результаты обработки полученных данных.

Ключевые слова: Монгольский Алтай, «оленные» камни, Баян зурх, Улаан бунхны, бесконтактное документирование.

«Оленные» камни у пос. Баян зурх в Монголии (Муст сомон, Ховдский аймак) представлены и охарактеризованы в монографии В.В. Волкова (2002. С. 102–111). Часть из них имеет сплошную нумерацию (№ 1–14), хотя изваяния находятся в разных местах высокогорной долины. Эти зафиксированные обозначения до сих пор используют современные исследователи. Однако на той же территории В.В. Волковым выявлены и другие «оленные»

камни. В одном случае их нумерация (№ 1–3) дана по отношению к крупному херексуру (Волков, 2002. С. 108). Без конкретных обозначений остались перемещенные древние «статуи» у тюркских оградок, а также в месте искусственно сформированного скопления целых и фрагментированных изваяний. Историк из Ховда Б. Батмөнх (2008. С. 49–53) предпринял попытку дать сплошную нумерацию 30 «оленных» камней, зафиксированных у пос. Баян зурх.

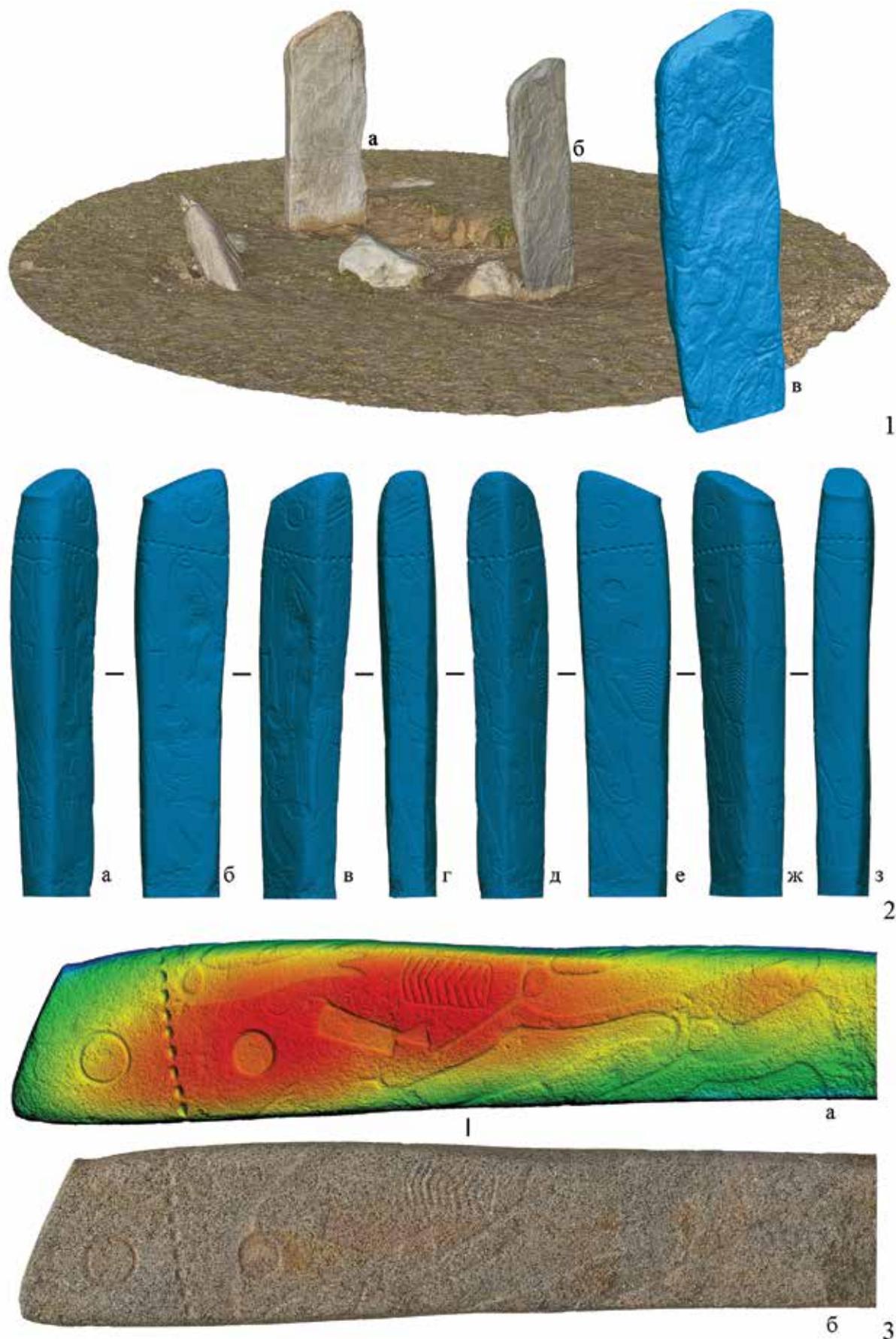


Рис. 1. «Оленные» камни памятников Улаан бунхны (1) и Баян зурх (2–3): 1 – трехмерная полигональная модель, воспроизводящая положение и ориентацию изваяний «*in situ*»; 2 – трехмерная полигональная модель «оленного» камня № 4, подготовленная для исследований и прорисовки; 3 – сопоставление карты высот, построенной на основе трехмерной полигональной модели «оленного» камня № 4 и растрового изображения модели с наложенной фотографической текстурой (все изображения представлены без масштаба).

В 2008–2009 гг. монгольскими археологами проводилось обследование рассматриваемой территории. После этого вышла статья (Баярхуу, Тэрбат, 2010), в которой даны конкретные названия отдельным скоплениям со своей нумерацией. В 2010–2011 гг. обследование и документирование «оленных» камней производились в долине р. Бодонч под руководством одного из авторов статьи (Тишкин, 2011). В данной работе использовалась нумерация по монографии В.В. Волкова (2002). Учитывались и монгольские публикации. В результате оказалось, что у пос. Баян зурх «оленных» камней больше 30-ти. Вышеуказанные обстоятельства обозначили проблему создания современной системы индексированной нумерации для всех изваяний аржано-майэмирского времени Монголии и сопредельных регионов.

В 2015 г. состоялась очередная экспедиция, в ходе которой документировались другие «оленные» камни в долине р. Бодонч и на ближайших территориях (Тишкин и др., 2016). В результате были получены дополнительные сведения об известных и новых местонахождениях. В рамках обозначенной темы статьи укажем только одно из них. Рядом с пос. Баян зурх, по дороге от него в сторону Уенча, почти сразу же после подъема, справа стоят два «оленных» камня разного цвета. Географические координаты этого места, полученные с помощью GPS-приемника, такие: N – 46° 37.115', E – 92° 14.941'. Сведения об изваяниях, отнесенных к памятнику Улаан бунхны, изложены в книге Б. Батмөнха (2008. С. 55. Рис. 5), но детально объект не изучался.

В 2019 г. предпринято новое документирование «оленных» камней у пос. Баян зурх, а также на памятниках Хужирт-I, Нууртын дөв и Улаан бунхны. Использовался метод бесконтактного трехмерного моделирования, который уже применялся для подобных изваяний (Monna et al., 2018; Казаков и др., 2019). Фотосъемка выполнялась по методике, первоначально разработанной для фиксации барельефных петроглифов, и в 2016 г. апробированной на «оленных» камнях Батширээта (Хэнтэйский аймак Монголии). Основным принципом методики является обеспе-

чение максимальной технически возможной детальности моделирования всей поверхности. При этом макросъемка не применяется, а высокая детальность моделирования обеспечивается высококачественной фотоаппаратурой, оптимальной схемой расположения камер и большим числом снимков. Пространственное положение каждого «оленного» камня (в том числе и перемещенных) определялось GNSS-наблюдениями с точностью в пределах +1 м относительно мировой системы координат.

В данной статье продемонстрируем отдельные результаты работ на памятниках Улаан бунхны и Баян зурх (Мухар давын амны цогцолбор), представленные на рисунке. Группы изваяний документировались общей съемкой по ярусно-кольцевой схеме с последующим трехмерным моделированием (рис. 1, 1). Такой подход обеспечивает точные данные о расположении и ориентации стел. Каждый «оленный» камень фотографировался и моделировался отдельно с максимальной технически возможной детальностью (порядка 130–250 млн полигонов), после чего формировалась общая модель всего камня с детальностью 3000–6000 полигонов на кв. см и размером полигона 0,11–0,17 мм. Для граней камня создавались модели и карты высот с размером единичного полигона и ячейки карты высот 0,04–0,05 мм, т.е. сопоставимые с описанными результатами обработки макрофотоснимков (Казаков и др., 2019). Для воспроизведения цвета поверхности применялось текстурирование моделей и присвоение цвета полигонам. Фотографические текстуры использовались преимущественно для выявления и оконтуривания следов красочных пигментов на «оленных» камнях. Результат иллюстрируется воспроизведением «оленного» камня № 4 комплекса Баян зурх (Волков, 2002. С. 105–106. Табл. 127, 2) в виде трехмерной модели (рис. 1, 2) и карты высот (рис. 1, 3).

Документирование по описанной методике позволяет создать полноценные цифровые образы памятника и каждого изваяния, состоящие из геоинформационной системы, трехмерных полигональных моделей и карт высот граней.

Работа выполнена при частичной финансовой поддержке РНФ (проект № 16–18–10033).

Список литературы

- Батмөнх Б. Монгол Алтайн нурууны төв хэсгийн археологийн дурсгалууд. Улаанбаатар: БИТПРЕСС, 2008. 141 т. (на монг. яз.).
- Баярхуу Н., Тэрбат Ц. Монгол Алтайн өвөр бэлийн буган чулуун хөшөөд // Археологийн судлал. 2010. Т. (IX) XXIX. Ф. 5. Т. 94–122 (на монг. яз.).
- Волков В.В. Оленные камни Монголии. М.: Научный мир, 2002. 248 с.
- Казаков В.В., Симухин А.И., Ковалев В.С., Марнуев П.Е., Намсараев Д.В., Лбова Л.В. Тамчинский олений камень: опыт документирования мегалитических объектов // Сибирские исторические исследования. 2019. № 3. С. 141–167.
- Тишкин А.А. «Оленные» камни в долине Бодонча (Монгольский Алтай) // Древние культуры Монголии и Байкальской Сибири. Иркутск: ИрГТУ, 2011. Вып. 2. С. 256–265.
- Тишкин А.А., Горбунов В.В., Мухарева А.Н., Серегин Н.Н., Мунхбаяр Б.Ч. Изучение археологических памятников Монгольского Алтая (по результатам экспедиционных работ в 2015 г.) // Теория и практика археологических исследований. 2016. № 4 (16). С. 152–171. DOI: 10.14258/tpai(2016)4(16).-13.
- Monna F., Esin Yu., Magail J., Granjon L., Navarro N., Wilczek J., Saligny L., Couette S., Dumontet A., Chateau C. Documenting carved stones by 3D modelling – Example of Mongolian deer stones // Journal of Cultural Heritage. 2018. No. 34. P. 116–128. DOI.org/10.1016/j.culher.2018.04.021.