

**НАСКАЛЬНОЕ ИСКУССТВО  
В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ  
К 290-летию научного открытия  
Томской писаницы**



**Том 2**

**ROCK ART  
in MODERN SOCIETY  
On the 290th anniversary of  
the discovery of Tomskaya Pisanitsa**

**Volume 2**

Администрация Кемеровской области  
Кемеровский государственный университет  
Сибирская Ассоциация исследователей первобытного искусства  
Музей-заповедник "Томская Писаница"  
Институт экологии человека Сибирского отделения Российской академии наук



*Труды САИПИ. Вып. VIII*

# **НАСКАЛЬНОЕ ИСКУССТВО В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ**

**(к 290-летию научного открытия Томской писаницы)**

*Материалы международной научной конференции*

**22-26 августа 2011 г., Кемерово**

**Том 2**

Кемерово  
2011

Administration of Kemerovo region  
Kemerovo State University  
Siberian Association of Prehistoric Art Researchers  
Museum-reserve "Tomskaya Pisanitsa"  
Institute for Human Ecology of the Siberian Branch of Russian Academy of Sciences



*Occasional SAPAR publications. Вып. VIII*

# **ROCK ART IN MODERN SOCIETY**

**On the 290th anniversary of the discovery  
of Tomskaya Pisanitsa**

*Book of papers of the International Conference*

*August 22-26 Kemerovo, Russia*

## **Volume 2**

Kemerovo  
2011

**Е. Ю. Гиря, Н. И. Дроздов, Е. Г. Дэвлет, В. И. Макулов**

Институт истории материальной культуры РАН, Санкт-Петербург, Россия

Красноярский государственный педагогический университет

им. В. П. Астафьева, Красноярск, Россия

Институт археологии РАН, г. Москва, Россия

Красноярский государственный педагогический университет

им. В. П. Астафьева, Красноярск, Россия

## **О РАБОТАХ ПО ТРАСОЛОГИЧЕСКОМУ ИЗУЧЕНИЮ ПЕТРОГЛИФОВ ШАЛАБОЛИНО**

**E. Y. Giryа, N. I. Drozdov, E. G. Devlet, V. I. Makulov**

*The Institute for the History of Material Culture of the RAS, Saint-Petersburg, Russia*

*Krasnoyarsk State Pedagogical University, Krasnoyarsk, Russia*

*Institute of Archaeology of the RAS, Moscow, Russia*

*Krasnoyarsk State Pedagogical University, Krasnoyarsk, Russia*

### **ON THE TRASEOLOGICAL ANALYSIS OF PETROGLYPHS FROM SHALABOLINO**

Летом 2009 г. было проведено исследование некоторых петроглифов нижнего яруса Шалаболинской писаницы, расположенной на правом берегу р. Тубы (приток Енисея), где в последние годы выявлено немало новых изображений [Дроздов, Заика, Березовский 2002; Дроздов, Заика, Марченко и др. 2003; Заика, Дроздов, Березовский и др. 2004; Заика, Дроздов, Макулов 2005; Заика, Дроздов, Березовский 2006]. Целью работ было определение материала орудий, которыми выполнены петроглифы. Применена методика, ранее использованная при изучении петроглифов Пегтымеля: с помощью силиконовой массы, предназначенной для стоматологических слепков, выполнялись небольшие оттиски фрагментов изображений. Предварительно локальные участки скалы покрывались несколькими слоями раствора метилцеллюлозы в воде. После завершения работы защитное покрытие удалялось водной размывкой. С полученных оттисков в дальнейшем изготавливались позитивные отливки, которые и подвергались лабораторному изучению (рис. 1).

На тонкозернистых и среднезернистых осадочных породах разница между следами пикетажа каменными и металлическими орудиями наиболее очевидна. Следы пикетажа на поверхностях различных горных пород на разных памятниках могут быть сходными, если породы близки по механическим свойствам и текстуре. Материалы осуществленных на Пегтымеле полевых экспериментов оказалось возможным использовать для сравнительного наблюдения за результатами пикетажа инструментами из камня и металла на Шалаболино. Дополнительные экспериментальные работы на местных красноцветных песчаниках удалось осуществить лишь отчасти (рис. 2).

По результатам пегтымельских экспериментов основным диагностирующим признаком, отличающим следы ударов, оставленные каменным посредником, от следов работы орудием из железа является быстрое изменение рабочей части каменного инструмента. Следы пикетажа каменным



**Рис. 1.** Фрагмент изображения лодки с седоками, выполненного каменным инструментом (отливка).

**Fig. 1.** Fragment from the image of a boat with figures sitting in it executed with a stone tool.



**Рис. 2.** Эксперимент по пикетажу песчаника каменным орудием.

**Fig. 2.** Experimental pecking on sandstone with a stone tool.

орудием динамично трансформируются от подокруглых или подквадратных к вытянутым линейным. Другое важное свидетельство применения каменного инструмента – широкое входное отверстие и отсутствие резких перепадов между пиками и депрессиями в профильном сечении. Регулярный по форме и размерам, часто подокруглый в очертаниях отдельных лунок, глубокий при относительно узком входном отверстии пикетаж – результат использования железных орудий [Гирия, Дэвлет 2010]. Это наблюдение подтверждено исследованием петроглифов Шалаболинской писаницы (рис. 3). Была рассмотрена выборка петроглифов нижнего яруса, в которой выявлены как выполненные каменными орудиями, так и выбитые металлическими инструментами изображения. Трасологическое определение преимущественно совпало со сложившейся в науке датировкой петроглифов, но отмечены и отдельные противоречия.

Примером изображений, выполненных каменным орудием, в рассмотренной выборке Шалаболинских петроглифов могут служить несколько зооморфных фигур, изображение лодки и одно незавершенное. Изображение лося – результат работы каменным инструментом (рис. 4). Силиконовые оттиски были сняты с трёх участков выбитой фигуры, на всех прослежена сходная динамика трансформации формы рабочего края каменного орудия по мере его использования. Так, следы пикетажа, которым выполнена голова животного, различны по форме. На морде – это подквадратные и подокруглые в плане следы ударов, а на участке рогов они имеют вытянутую, полулунную и неправильно-линейную форму. В профиле рельеф пикетажа пологий, без резких перепадов между пиками и депрессиями. Сходная динамика изменения формы следов орудий прослеживается на исследованных фрагментах ног лося: подокруглые (на участке близком к брюху) следы пикетажа сменяются вытянутыми линейными по мере удаления от тела, превращаясь в выраженно-линейные там, где должны располагаться копыта изображенного животного. Подобное изменение формы следов

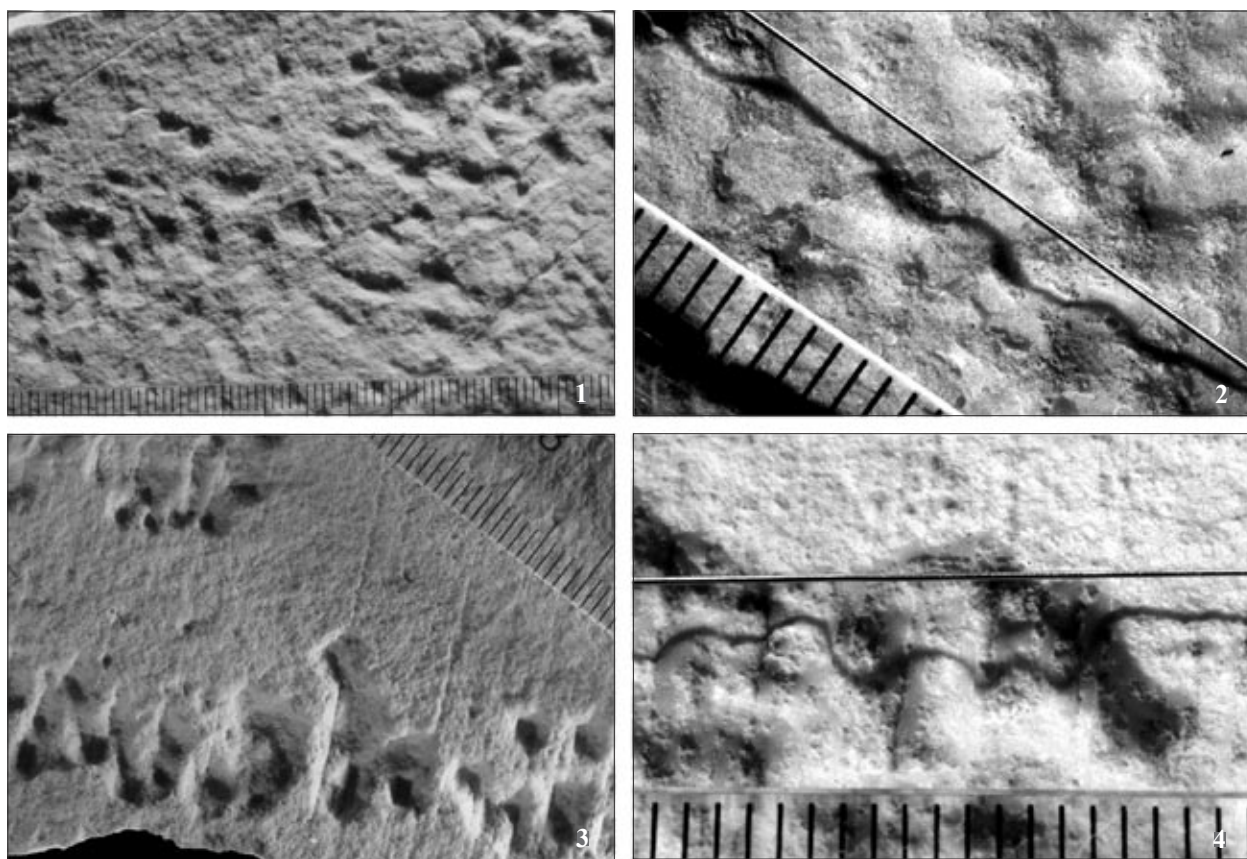


Рис. 3. Фрагменты изображений Шалаболинской писаницы, нанесенных с помощью каменных посредников (1–2) и металлических инструментов (3–4): 1 – вид в плане следов пикетажа каменным орудием; 2 – теневое сечение поверхности пикетажа каменным орудием; 3 – вид в плане следов пикетажа орудием из металла; 4 – теневое сечение поверхности пикетажа орудием из металла (по отливке).

Fig. 3. Fragments of depiction from the Shalabolino rock-art site made with stone punch tools (1–2) and metal tools (3–4): 1 – view in plan of pecking traces made with a stone tool; 2 – shadow profile of a surface pecked with a stone tool; 3 – view in plan of pecking traces made with a metal tool; 4 – shadow profile of a surface pecked with a metal tool (taken from a cast).

пикетажа – характерная черта работы каменным орудием-посредником из твёрдой изотропной породы камня. Подготовленный пикообразный конец по мере использования быстро выкрашивался, инструмент превращался в долотовидное орудие. В наших экспериментах по моделированию пикетажа кварцевыми отбойниками и посредниками на пегтымельском материале отмечены аналогичные изменения формы рабочего края инструмента и, соответственно, такая же динамика трансформации очертаний отдельных следов ударов. Подправлял ли древний художник одно орудие несколько раз, или по мере износа рабочего края заменял – определить невозможно.

Рассмотрено изображение быка, обращённого головой вправо. Парциальная фигура выбита по контуру с частичной проработкой головы силуэтом. Для выполнения контура был применён каменный посредник с долотовидным рабочим концом (рис. 5), следы ударов преимущественно прямые, крупные, достигают 10 мм, преобладает серповидная форма. Отмечена небольшая пришлифовка от контура морды до глаз. Другим орудием выполнен пикетаж вне линии контура, возможно предназначенный для проработки головы силуэтной выбивкой – манера, весьма характерная для исполнения фигур быков, лосей и др.

Ещё один петроглиф, нанесённый каменным посредником с пикообразным притупленным рабочим концом, – изображение лодки с обозначенными вертикальными штрихами сидоками [Пяткин, Мартынов 1986: рис. 58, слева]. Преобладает сплошной перпендикулярный поверхности пикетаж, размер широких неглубоких выбоин достигает 5 мм (см. рис. 1).

Значительная часть петроглифов Шалаболино относится к эпохе металла. Многие из фигур и сцен с технологической точки зрения также демонстрируют яркие признаки применения металлических инструментов. Примером может служить сцена с участием двух вооружённых мужских персонажей, нанесённая прямыми и скошенными ударами острым металлическим орудием (рис. 6).



Рис. 4. Изображение лося, нанесённое с помощью каменного посредника.

Fig. 4. Image of an elk made using a stone punch tool.

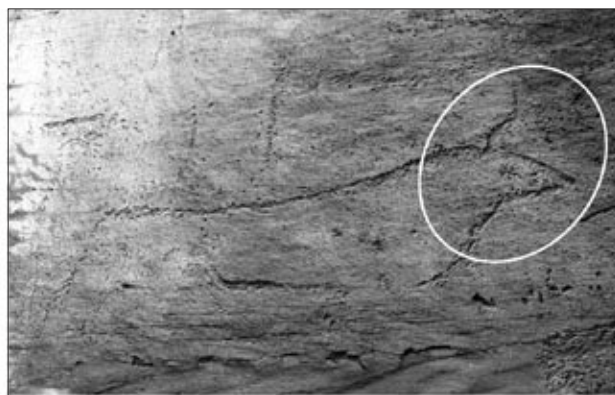


Рис. 5. Изображение быка, нанесённое по контуру каменным посредником, силуэтное заполнение начато другим инструментом.

Fig. 5. Depiction of a bull worked in outline using a stone punch tool. The filling in of the silhouette had been started with another tool.



Рис. 6. Изображение скифского времени, выполненное прямыми и скошенными ударами острого металлического орудия

Fig. 6. Depiction from the Scythian period executed with straight and oblique blows from a sharp metal tool.

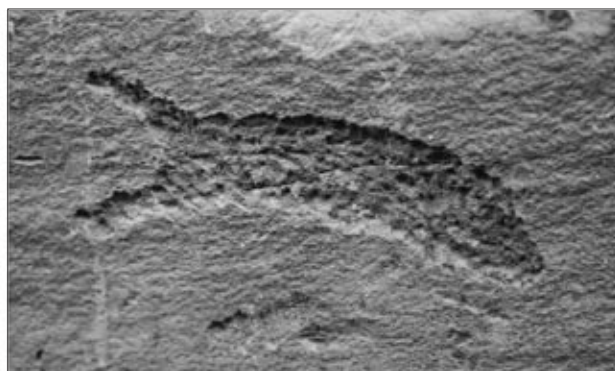


Рис. 7. Изображение рыбы выбито инструментом из металла.

Fig. 7. Image of a fish executed with a metal tool.

Фигуры этого стиля типичны для региона и относятся к тагарской эпохе [Советова 2005]. Следы пикетажа единообразны по размеру, округлой формы, глубокие. Ширина входного отверстия близка по размеру к глубине проникновения орудия. Подобные следы – свидетельство использования металлических орудий.

Примером пикетажа инструментом из металла может служить силуэтное изображение рыбы (рис. 7). Выбивка сплошная, следы ударов до 6 мм, по пропорциям узкие, умеренно глубокие, преобладают прямые, но имеются и нанесённые под углом. Можно предполагать, что использован металлический посредник с округлым рабочим концом.

Ещё одна исследованная группа включает палимпсест (рис. 8). Тестировались участки передней ноги изображенного слева животного, линии, идущей к его морде, а также головы зооморфного персонажа, размещённого справа. Косыми ударами оставлены узкие глубокие следы размером до 2,5 мм, выбивка плотная, форма отдельных ударов стабильная, округлая. Все составляющие группу элементы – результат работы металлическим посредником с округлым рабочим концом.

На двух антиподально расположенных зооморфных фигурах тестировались два вида следов (рис. 9): пикетаж, которым выбито размещённое справа контурное изображение, и следы заточки, пересекающие спину и брюхо животного слева. Пикетаж прямыми и скошенными ударами, сплошной и плотный, следы ударов округлые, размером до 3,5 мм, по пропорциям узкие и глубокие. Это изображение выполнено металлическим посредником с округлым рабочим концом. Следы заточки тонкого округлого в сечении металлического инструмента различимы на фигуре слева. Это прямые, с плавными изгибами на отдельных участках, варьирующие по длине линии, узкие, с одинаковым U-образным профилем.



Рис. 8. Палимпсест, пикетаж металлическим орудием.

Fig. 8. Superposition pecked using a metal tool.

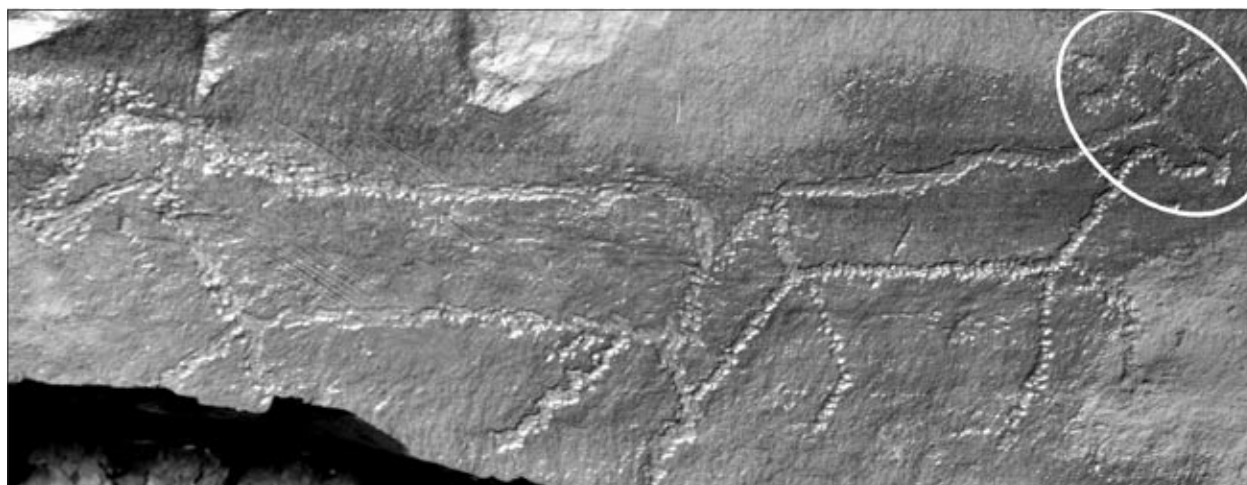


Рис. 9. Выбитые орудием из металла зооморфные фигуры и следы заточки металлического инструмента.

Fig. 9. Zoomorphic figures executed with a metal tool and sharpening traces from a metal tool.

Полученные в ходе полевых и лабораторных экспериментально-трассологических исследований Шалаболинской писаницы результаты способствуют формированию всестороннего представления о хронологии памятника. Они показали пригодность разрабатываемой методики анализа, однако для её совершенствования требуется ещё немало экспериментов, полевых и лабораторных наблюдений. Важно получить данные о характере следов, которые могли быть оставлены на Шалаболинских песчаниках в результате работы бронзовыми орудиями, а также уделить внимание сбору морфометрических наблюдений, анализ которых может позволить в будущем выделять изображения, выполненные одним и тем же орудием или орудиями с аналогичными рабочими участками.



In the summer of 2009 several petroglyphs were investigated in the lower level of the Shalabolino rock-art site on the north bank of the Tuba River (a tributary of the Yenisei), where in recent years a significant number of new images have been identified. The aim of this work was to determine the material of tools used for making petroglyphs. A method, previously employed for the study of rock art on the Pegtymel River, was employed: stomatological silicone mass was used to take small impressions of the petroglyph fragments. First of all, specific parts of the rock were covered with several coats of a methyl-cellulose solution. When that work was complete the protective layer was removed by washing it off with water. The positive casts made from the silicon imprints were investigated in the laboratory (**fig. 1**).

The differences between pecking traces made by stone and metal tools was most clearly discernible on fine-grained and medium-grained sedimentary rocks. Pecking traces on the surfaces of various rocks at different sites can resemble each other, if the rocks are similar in their mechanical properties and texture. It proved possible to use the results obtained from the field experiments carried out on the Pegtymel River for comparative observations of the traces of pecking involving stone tools and metal tools at Shalabolino. Additional experimental work on the local red sandstone had been only partially carried out (**fig. 2**).

On the basis of the Pegtymel experiments it was established that the main diagnostic characteristics making it possible to distinguish traces of blows left by a stone punch tool from those left by an iron tool was rapid change in the working edge of a stone tool. Traces left by a stone pecking tool change rapidly from roughly round or square to elongated linear ones. Another important pointer to the use of a stone tool is a wide entrance aperture and the absence of abrupt transitions from peaks to depressions in profile sections. Pecking traces, which are regular in shape and size, often roughly round or angular and deep with regard to the outlines of individual and deep holes despite relatively narrow entrances, are the result of the iron tools used. This observation has been confirmed by the investigations of the Shalabolino petroglyphs (**fig. 3**). A sample of petroglyphs from the lower level was examined: it was established that the rock-art images had been made with both stone and metal tools. The findings arrived on the basis of traceological examination coincided for the most part with the date accepted for these petroglyphs in modern archaeology, but some contradictions were also noted.

Several zoomorphic figures, the image of a boat and one incomplete image in the sample of Shalabolino petroglyphs can be examined as an example of stone tools use.

A depiction of an elk was identified as having been worked with a stone tool (**fig. 4**). Silicon impressions were taken from three parts of the figure: on all of them the same transformation of the stone tool working edge shape as a result of use was traced. The pecking traces, which had been made to fashion the head of the animal, varied in shape. The traces of blows on the elk's face are roughly square or round in shape, but in the area of the antlers the shape of the traces of blows are elongated, crescent-shaped or consisted of irregular lines. In profile the pecking traces were sloping and there were no abrupt transitions between peaks and depressions. A similar progression in the changing shapes of the traces left by tools can be discerned in the fragments incorporating the elk's legs, which were examined: the roughly round pecking traces (in the area near the elk's belly) gave way to elongated or linear ones the further away they were from the body and in the places where the hooves of the depicted animal would have been they were definitely linear.

Such changes in the shape of pecking traces are the characteristic feature of work with stone punch tools, made of hard isotropic stone. A specially prepared pointed working end would quickly crumble while it was being used: the tool would become chisel-like. In our experiments aimed at modelling pecking using quartz direct-impact pecking stones and quartz punch tools, similar changes had been noted on the Pegtymel material regarding the shape of the working edge of the tools and, as was to be expected, a



similar pace of change in the outlines of certain traces of blows. Did the artist of yore adjust his tool several times or did he, as the working edge became damaged, substitute another tool for it? It is impossible to resolve this question.

The depiction of a bull with its head turned to the right was examined by the team. The partial figure had been worked in outline. Then the head was shown in partial silhouette worked by another tool. In order to make the outline, a stone punch tool had been used with a chisel-like working end (**fig. 5**). The traces of blows were mainly straight, large and up to 10 mms in width and their predominant shape was like that of a sickle. A small ground line leading from the outline of the face to the eyes was noted. Another tool had been used for the pecking outside the outline, possibly designed to delineate the head in silhouette – a technique most common for depicting figures of bulls, elks et al.

One other petroglyph had been worked using a pointed stone punch tool with a slightly blunted end – a depiction of a boat with people sitting in it shown as vertical lines. Most of the pecking traces were with an unbroken perpendicular surface, the width of the wide shallow hollows is up to 5 mms (**fig. 1**).

A significant proportion of the Shalabolino petroglyphs belongs to the Iron Age. Many of the figures and scenes also demonstrate, from the technological point of view, clear features associated with the use of metal tools. An example of this is the scene incorporating two armed male figures worked with indirect and oblique blows of a sharp metal tool (**fig. 6**). Figures in this style are typical for the region and belong to the Tagar period. The pecking traces are all of the same size, rounded in shape and deep. The width of an entrance aperture is similar in size to the depth of the tool penetration. Traces of this kind testify to the use of metal tools.

An example of pecking with a metal tool can be provided by the depiction of a fish in silhouette (**fig. 7**). The whole image is covered by a continuous field of hollows up to 6 mms in width and, as far as their proportions are concerned, narrow and of moderate depth. While straight blows predominate, some have, however, been made at an oblique angle. It can be assumed that a metal punch tool with a rounded working end was used.

One other group of petroglyphs investigated included a superposition (**fig. 8**). Parts of the front leg of the animal depicted to the left were examined – a line leading to its face and also parts of the head of the zoomorphic figure to the right. Deep narrow traces up to 2.5 mms deep had been left from diagonal blows: the lines were uninterrupted and the shape of the individual blows remained regular and rounded. All the constituent elements of this group were the result of work with a metal punch tool with a rounded working end.

Two types of traces were examined from two zoomorphic figures arranged diametrically opposite each other (**fig. 9**): the pecking traces used to create the outline depiction on the right and the sharpening traces cutting across the back and belly of the animal on the left. The pecking consisted of straight and oblique impacts forming a single dense line, they are rounded and up to 3.5 mms in width, narrow and deep as far as their proportions are concerned. This depiction had been worked using a metal punch tool with a rounded working end. Sharpening traces executed by a metal tool that was thin and with curved edges in section can be discerned on the figure positioned to the left. The lines in question are straight with smooth bends in some parts and they vary in length. They are narrow and all have an identical U-shaped profile.

The results obtained in the course of experimental-traceological studies – both in the field and in the laboratory regarding the Shalabolino rock art – are enabling researchers to piece together a comprehensive idea of the site's chronology. They have demonstrated the appropriateness of the method for analysis currently being developed. Yet, in order to perfect it, a considerable number of further experiments is required and observations need to be made both in the field and the laboratory. It is important to obtain data on the nature of the traces, which might have been left on Shalabolino sandstone rocks as a result of work with bronze tools, and also to focus attention on the range of morphological and metric observations, analysis of which could make it possible in the future to identify depictions made with one and the same tool or with tools that have similar working edges.

### **Библиография**

*Гиря Е. Ю., Дэвлет Е. Г.* Некоторые результаты разработки методики изучения техники выполнения петроглифов пикетажем // Уральский исторический вестник. Екатеринбург, 2010. № 1 (26).

*Дроздов Н. И., Заика А. Л., Березовский А. П.* Исследования Шалаболинской писаницы (по результатам работ 2001–2002 гг.) // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. Новосибирск, 2002. Т. VIII.

*Дроздов Н. И., Заика А. Л., Марченко Л. А., Макулов В. И., Березовский А. П., Журавков С. П., Емельянов И. Н., Бабина М. С., Чуракова Е. В.* Результаты исследования Шалаболинской писаницы (итоги работ 2002–2003 гг.) // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. Новосибирск, 2003. Т. IX. Ч. 1.

*Заика А. Л., Дроздов Н. И., Березовский А. П., Ключников Т. А., Журавков С. П.* Шалаболинские петроглифы (итоги исследований 2004 г.) // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. Новосибирск, 2004. Т. X. Ч. 1.

*Заика А. Л., Дроздов Н. И., Макулов В. И.* Исследование Шалаболинских петроглифов (итоги работ 2004 г.) // Археология Южной Сибири: идеи, методы, открытия. Красноярск, 2005.

*Заика А. Л., Дроздов Н. И., Березовский А. П.* Результаты исследований Шалаболинской писаницы в 2005–2006 годах // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. Новосибирск, 2006. Т. XII. Ч. 1.

*Пяткин Б. Н., Мартынов А. И.* Шалаболинские петроглифы. Красноярск, 1985.

*Советова О. С.* Петроглифы тагарской эпохи на Енисее (сюжеты и образы). Новосибирск, 2005.