

Оригинальная статья / Original article

УДК 903.5

DOI: <http://dx.doi.org/10.21285/2415-8739-2019-3-62-83>

## Ритуальные сооружения мунх-хайрханской культуры на могильнике Маральское 2 в горах Западного Саяна

© Н.А. Боковенко<sup>a</sup>, А.А. Ковалев<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Институт истории материальной культуры Российской Академии наук, г. С.-Петербург, Россия

<sup>b</sup> Институт археологии Российской Академии наук, г. Москва, Россия

**Аннотация:** В статье приведены данные о ритуальных памятниках мунх-хайрханской культуры (XVIII (XIX)–XIV вв. до н. э.), обнаруженных наряду с мунх-хайрханскими курганами в ходе раскопок могильника Маральское 2 (Ермаковский район Красноярского края). Ритуальные конструкции, сопровождающие мунх-хайрханские курганы на могильнике Маральское 2, соответствуют по форме ранее исследованным на территории Монголии и России сооружениям мунх-хайрханской и монгун-тайгинской культур. Они представляют собой каждая внешний контур, образованный невысокими каменными столбиками, и каменный ящик, прилегающий к одной из сторон внешнего контура. На памятнике Маральское 2 обнаружены оградки не только прямоугольных очертаний, но и округлые сооружения, в которых ящик-платформа имеет сегментовидные очертания, соприкасаясь по касательной с внешним кольцом своей дугообразной стороной. Графическая фиксация ритуальных сооружений могильника Маральское 2 позволила выявить ряд композиционно и астрономически значимых направлений, заложенных в архитектуре этих памятников, как и в архитектуре ранее исследованной аналогичной округлой ритуальной конструкции, обнаруженной в 2007 году при раскопках мунх-хайрханского могильника Хух хушооны бом в Завхан аймаке Монголии. В том числе выявлены направления не только по сторонам света, но и на точку восхода солнца в день летнего солнцестояния. Древнейшая кольцевая ритуальная конструкция с выделенным внутренним малым кругом, примыкающим к внешнему кольцевому контуру, входит в состав выдающегося ритуально-погребального комплекса Нюхэлян (уезд Линъюань, провинция Ляонин, Китай), относящегося к неолитической культуре Хуншань (сооружение N5SZ1, конец 4-го тыс. до н. э.). Эта находка свидетельствует о глубокой древности ритуальных традиций мунх-хайрханской культуры, уходящих корнями в неолитическое прошлое народов Восточной Азии.

**Ключевые слова:** Западный Саян, Монголия, Китай, Тува, Алтай, мунх-хайрханская культура, культура Хуншань, монгун-тайгинская культура, неолит, бронзовый век, ритуальные сооружения, древняя астрономия

**Благодарности:** Исследование проведено в рамках выполнения программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук (или ФНИ ГАН) по теме государственной работы: № 0184-2018-0009. Взаимодействие древних культур Северной Евразии и цивилизаций Востока в эпоху палеометалла (4-е тыс. до н. э. – 1-е тыс. до н. э.).

**Информация о статье:** Дата поступления 12 марта 2019 г.; дата принятия к печати 8 апреля 2019 г.; дата онлайн-размещения 30 сентября 2019 г.

**Для цитирования:** Боковенко Н.А., Ковалев А.А. Ритуальные сооружения мунх-хайрханской культуры на могильнике Маральское 2 в горах Западного Саяна // Известия Лаборатории древних технологий. 2019. Т. 15. № 3. С. 62–83. DOI: 10.21285/2415-8739-2019-3-62-83

## Ritual structures of Munkh-Khairkhan culture in Maral'skoe 2 burial ground situated in western Sayan mountains

© Nikolay A. Bokovenko<sup>a</sup>, Alexey A. Kovalev<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Institute of History of Material Culture of the Russian Academy of Sciences, St.-Petersburg. Russian Federation

<sup>b</sup> Institute of Archaeology of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation

**Abstract:** The article presents data on the ritual structures of Munkh-Khairkhan culture (18(19)–14 cent. BCE) discovered together with burial structures of same culture in the Maral'skoye 2 burial site (Yermakovsky district of the Krasnoyarsk Krai). The ritual structures accompanying Munkh-Khairkhan culture burial mounds at the Maral'skoye 2 burial ground, as well as those previously studied in Mongolia, represent each outer contour formed by low stone pillars in which a small stone box is installed with sides made of small stone slabs; the box inside was laid with stones forming a platform. In case the outer contour is rectangular, then the inner box also has rectangular outlines, touching the long side with the outer contour side. If the outer contour is round, then the box has segmented shapes, touching on a tangent with the outer ring with its arcuate side. The graphic fixation of the ritual structures of the Maral'skoye 2 burial site made it possible to identify a number of compositionally and astronomically significant directions laid down in the architecture of the monuments. Directions were revealed not only to the cardinal points, but also to the point of sunrise at the summer solstice. The oldest ring ritual construction with an inner small circle adjacent to the outer ring contour was excavated in the Niuheiliang ritual and burial complex (Lingyuan county, Liaoning Province, China) belonging to the Hongshan Neolithic culture (N5SZ1 structure, end 4<sup>th</sup> mill. BCE). It is evidence of the deep antiquity of the ritual traditions of the Munkh-Khairkhan culture, rooted in the Neolithic past of the peoples of East Asia.

**Keywords:** Western Sayan, Mongolia, China, Tuva, Munkh-Khairkhan culture, Hongshan culture, Mongun-Taiga culture, Neolithic, Bronze Age, ritual structures, ancient astronomy

**Acknowledgements:** The study was conducted as part of the basic research program of the State Academies of Sciences (or FNI GAN) on the topic of state work: No. 0184-2018-0009. The interaction of the ancient cultures of Northern Eurasia and the civilizations of the East in the era of the Paleometal (4th millennium BC – 1st millennium BC).

**Article info:** Received March 12, 2019; accepted for publication April 8, 2019; available online September 30, 2019.

**For citation:** Bokovenko N.A., Kovalev A.A. 2019. Ritual structures of Munkh-Khairkhan culture in Maral'skoe 2 burial ground situated in western Sayan mountains. *Izvestiya Laboratorii drevnikh tekhnologii* = Journal of the Laboratory of Ancient Technologies. Vol. 15. No. 3. Pp. 62–83. (In Russ.). DOI: 10.21285/2415-8739-2019-3-62-83

В 2012–2014 годах в ходе спасательных археологических полевых работ в зоне проектируемого строительства железнодорожной линии Элегест – Кызыл – Курагино, проводимых отрядом Саянской археологической экспедиции ИИМК РАН под руководством Н.А. Боковенко на могильнике Маральское 2 в верхнем течении реки Иджим (Ермаковский район Красноярского края) (Александров, Боковенко, Лазаретов, Поляков, 2013; Александров, Боковенко, Городилов и др., 2015), были исследованы ритуальные сооружения, особенности которых указывают на их принадлежность к недавно открытой в Монголии мунх-хайрханской культуре XVIII (XIX)–XIV вв. до н. э. (Ковалев, Эрдэнэбаатар, 2014; Эрдэнэбаатар, 2016; Ковалев, 2017). Эти сооружения, вероятно, сопровождали расположенные на том же могильном поле погребальные курганы мунх-хайрханской культуры, два из которых были раскопаны в 2014 году (Боковенко, Ковалев, Лазаретов, 2019). Ритуальные конструкции, сопровождающие мунх-хайрханские курганы на терри-

тории Монголии, представляют собою каждая внешний контур, образованный невысокими каменными столбиками, в которые вписан каменный ящичек со сторонами из установленных на ребро каменных плиток; ящичек внутри закладывался камнями, формирующими платформу. В случае если внешний контур прямоугольный, то внутренний ящичек-платформа также имеет прямоугольные очертания, соприкасаясь длинной стороной со стороной внешнего контура. Если внешний контур круглый, то ящичек-платформа имеет сегментовидные очертания, соприкасаясь по касательной с внешним кольцом своей дугообразной стороной (Ковалев, Эрдэнэбаатар, 2014. Рис. 13–15). Прямоугольные конструкции такого рода сопровождают не только мунх-хайрханские погребальные памятники, но и более поздние курганы монгунтайгинской культуры, а также херексурсы центрально-монгольского типа (Ковалев, Эрдэнэбаатар, 2014. С. 210–211). Как отмечалось в цитируемой работе, все такие конструкции, планиграфически

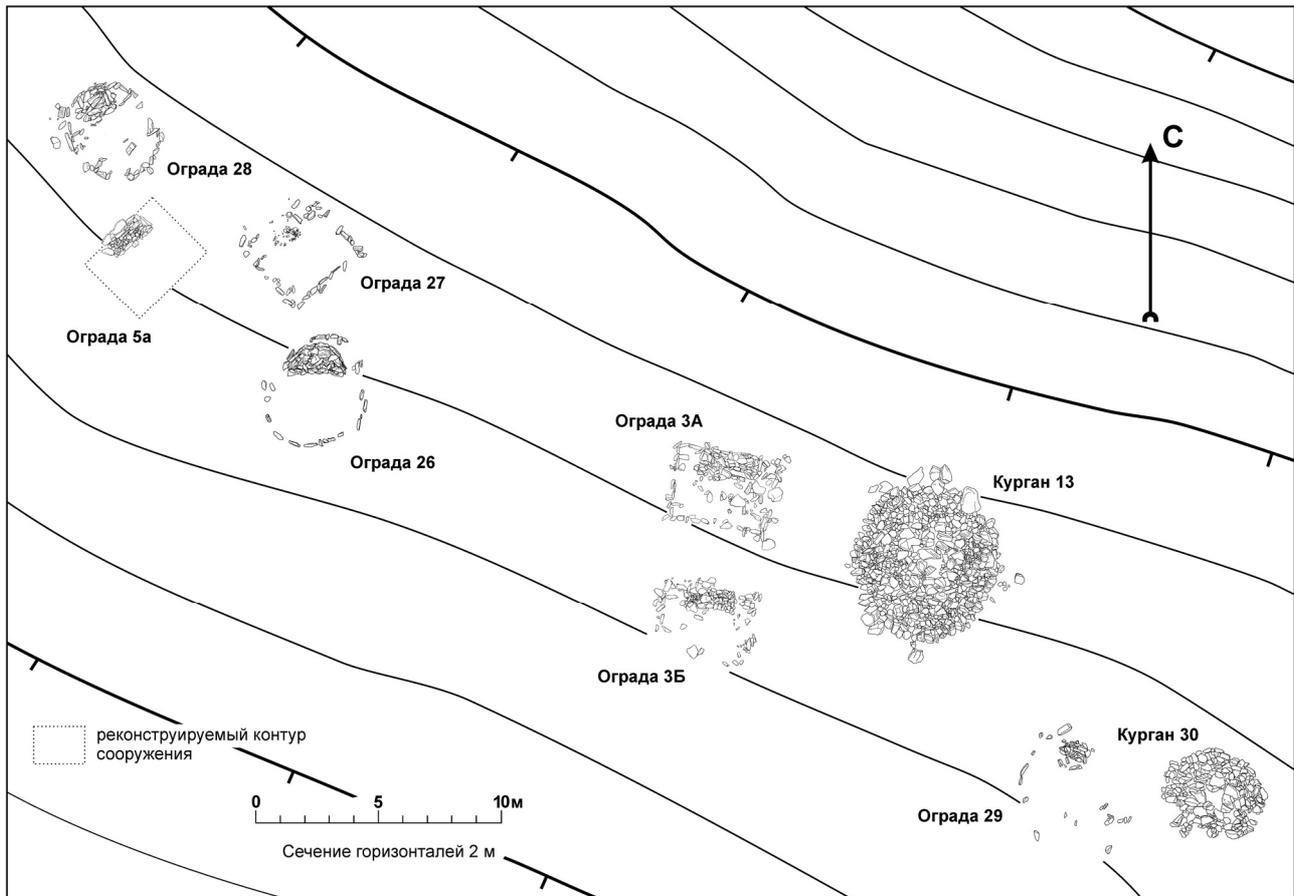
связанные с монгун-тайгинскими курганами или центрально-монгольскими херексурами, ориентированы длинной осью в широтном направлении, а мунх-хайрханские сооружения обнаруживают большой разброс ориентировок. Кроме того, только на мунх-хайрханском могильнике Хух хушооны бом 1, расположенном в Баян-Тес сомоне Завханского аймака Монголии, на правом берегу реки Тес-хем (Тесийн гол), в 20 км от тувинской границы, на краю могильного поля наряду с прямоугольными обнаружена кольцевидная оградка этого типа (Ковалев, Эрдэнэбаатар, 2014. С. 207–210).

Особый тип оградок с внутренними ящичками-платформами, сдвинутыми к одной из сторон оградки, представляют памятники с оформленным «входом» или порталами. Их связь с известными культурами бронзового века еще предстоит установить. Памятники этого типа встречаются на севере Монгольского Алтая и в Горном Алтае (Молодин, Полосьмак, Новиков и др., 2004. С. 30–39; Төрбат и др., 2009. С. 175–179), они также открыты и в Туве, в том числе на могильнике Терге-Кежиг 2, Узунтал IV, Барлык II, на излучине Моген-Бурена и у горы Шолде-Тей (Семенов, 1997. С. 29–32. Рис. 49, 50, 52; Семенов, 2018. С. 313–314. Рис. 360). Внешний контур таких сооружений оформлялся каменными столбиками очень редко, гораздо чаще – сплошной кладкой или отдельными валунами, уложенными в линию. Некоторые оградки имеют округлый внешний контур и, соответственно, округлые очертания внутреннего ящичка, примыкающего к внешней окружности (Bourgeois et al., 2017. Fig. 6). Судя по четырем радиоуглеродным датам, полученным по двум раскопанным в Горном Алтае объектам, ритуальные структуры этого типа сооружались в более ранний период – в первой трети 2-го тысячелетия до н. э. (Bourgeois et al., 2017. P. 25).

В случае если оградки с «входами» или порталами являются наиболее ранними из оградок с ящичками-платформами, можно предположить, что рассматриваемая традиция в целом восходит к архитектуре чемурчекских ритуальных оград, сооружавшихся во второй половине 3-го тысячелетия до н. э. (Ковалев, Мунхбаяр, Грушин и др., 2015).

Чемурчекские ограды имеют сплошной внешний контур, ориентированы приблизительно в широтном направлении, имеют выделенные порталы, устраивавшиеся с восточной и западной сторон сооружения, а также выгородки у стенок; в северной половине сооружения нередко устанавливались каменные стелы, огороженные каменной стеночкой (прототип сдвинутого к одной из сторон ограды «ящичка»? ). Проявлением чемурчекской традиции на севере Центрально-Азиатского региона является сооружение в Туве таких ритуальных сооружений, как Малиновская ограда (Семенов, 2018. С. 312. Рис. 354) или Красная Горка 15/10 (Лазаретов, Поляков, 2018), при раскопках которых обнаружена керамика окуневского облика; эти памятники можно отнести к концу 3-го тысячелетия до н. э. Прямоугольные ограды с дополнительными конструкциями внутри фиксируются и с востока от окуневских курганов в Хакасии (Поляков, 2014; Поляков, Лазаретов, Есин, 2018. С. 89).

Могильник Маральское 2 находится на правом берегу р. Иджим в 31 км к востоку от с. Верхнеусинское и в 1 км к северо-востоку от п. Маральский. Памятник расположен у подножья горного отрога на его юго-западном склоне – наклонной полке, образованной в результате эрозии скальных выступов, на высоте над уровнем моря 935–960 м. На исследованной в 2011–2014 годах площади могильника, в его центральной части, были открыты, в том числе два погребальных кургана и четыре ритуальных комплекса, которые соответствуют признакам, определенным для сооружений мунх-хайрханской культуры (рис. 1; на плане приведены только сооружения, отнесенные к мунх-хайрханскому кругу памятников). Сооружения выстраиваются в одну линию с востоко-юго-востока на западо-северо-запад. Два ритуальных комплекса (ограды 3А, 3Б и ограда 29) сопровождали каждый из раскопанных погребальных курганов, курганы 13 и 30, располагаясь в 5 метрах к западу от соответствующего кургана. Два комплекса, состоящих каждый из прямоугольной и округлой оград (ограды 5А, 28 и ограды 26, 27), размещались в 25 метрах к западо-северо-западу от указанных памятников и, вероятно, были частью общего архи-



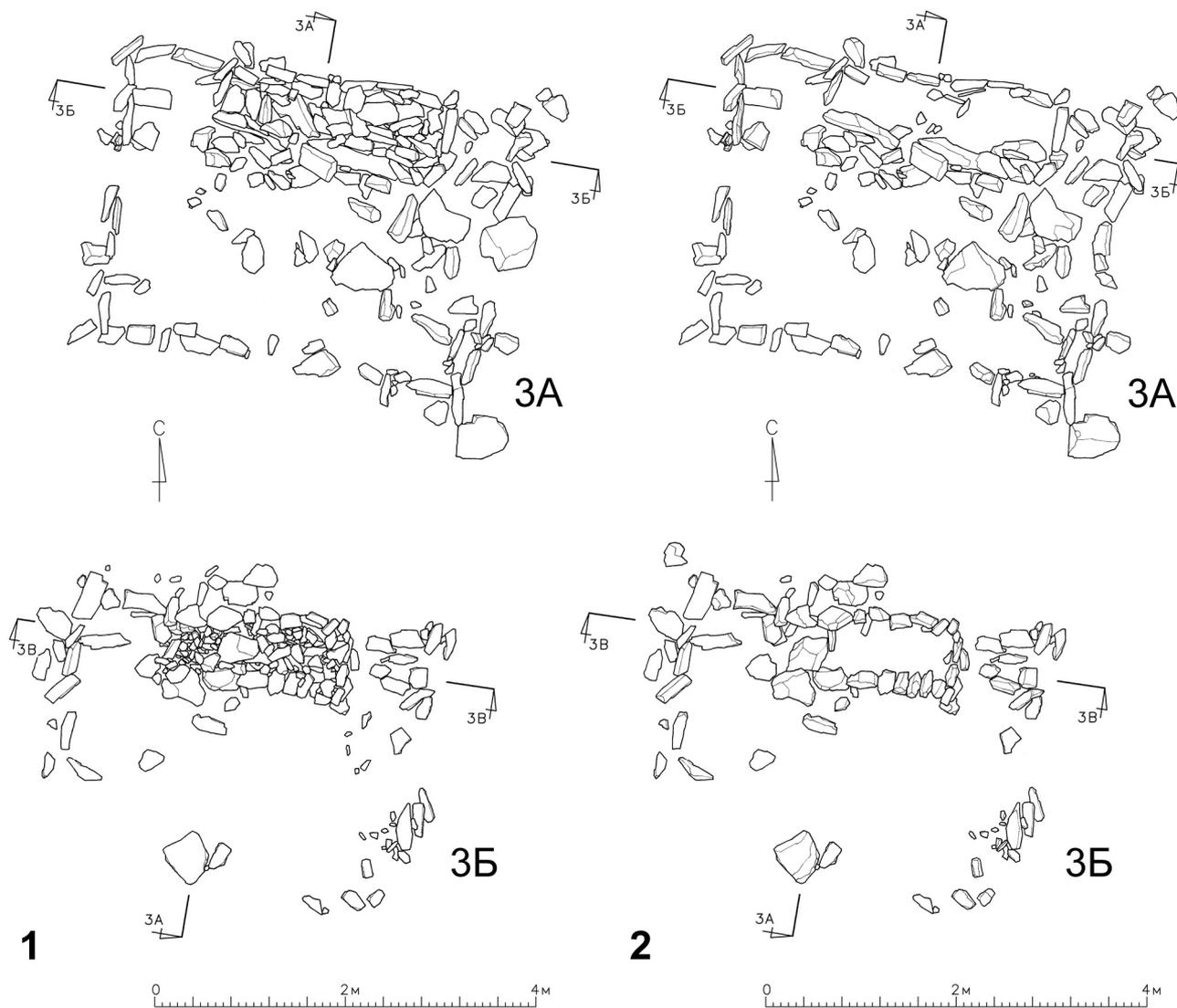
**Рис. 1. Общий план расположения погребальных и ритуальных сооружений мунх-хайрханской культуры на исследованной площади могильника Маральское 2**

**Fig. 1. The general plan of the location of the burial and ritual structures of the Munkh-Khairkhan culture in the investigated area of the Maral'skoe 2 burial ground**

тектурного ансамбля погребально-ритуального характера, наподобие исследованного в 2007 году комплекса Хух хушооны бом 1, включавшего три погребальных кургана и расположенные к западу от них – одну круглую и две прямоугольные ограды, а также несколько каменных стел (Ковалев, Эрдэнэбаатар, 2014. С. 207–210). Выбор юго-западного склона для устройства погребально-ритуального комплекса характерен для мунх-хайрханской культуры: на южном или юго-западном склоне, с уклоном до 30 %, расположены исследованные в Монголии комплексы Галбагийн удзуур 1, Шар говийн эхэн 1, Хух хушооны бом 1 (Ковалев, Эрдэнэбаатар, 2014. С. 201, 207; Ковалев, Мунхбаяр, 2018. С. 45).

**Сооружения Маральское 2/3А, 3Б.** Сооружения были выявлены в 5 м к западу от кургана Ма-

ральское 2/13, по конструкции и погребальному обряду соответствующего стандартам мунх-хайрханской культуры. В радиоуглеродной лаборатории ИИМК РАН по костям человека из погребения в этом кургане была получена радиоуглеродная дата Le-10597:  $3240 \pm 130$  BP, 1879(95,4 %)1214 calBC (для калибровки использовалась программа "OxCal v4.3.2", калибровочная кривая IntCal13). Памятник представляет собой две параллельные подпрямоугольные ограды, ориентированные длинной осью по линии запад-восток с отклонением в 15 градусов по часовой стрелке (рис. 2–4). Внешний контур каждой из оград был составлен из установленных на ребро каменных плиток, а также каменных столбиков, вкопанных на незначительную глубину (около 10–15 см) от уровня древнего горизонта (уровень древнего горизонта приблизи-



**Рис. 2. Ритуальные сооружения Маральское 2/3А, 3Б. Общий план: 1 – первый этап зачистки; 2 – второй этап зачистки**  
**Fig. 2. Ritual structures Maral'skoye 2/3A, 3B. Plan: 1 – first stage of cleaning; 2 – second stage of cleaning**

тельно определяется по уровню залегания каменной кладки во внутренних каменных ящиках). Эти камни в основном завалены как на внешнюю, так и на внутреннюю стороны. Размер внешнего контура ограды 3А составляет 4,4 х 3,1 м, ограды 3Б – 3,7 х 2,5 м. К северной стороне каждого из контуров примыкает прямоугольный ящик со стенками из аналогичным образом установленных каменных плиток. Размеры этих ящиков 2,4 х 0,5 м и 1,8 х 0,7 м соответственно. Ящик заполнен каменной кладкой в один слой, устроенной на уровне древнего горизонта. В северной оградке непосредст-

венно у восточного торца выкладки зафиксировано углистое пятно диаметром 25 см, мощностью 2–3 мм, содержащее мелкие фрагменты обожженных костей.

**Сооружение Маральское 2/29.** Сооружение располагалось в 3,5 м к западу от кургана Маральское 2/30, по конструкции и погребальному обряду соответствующего стандартам мунх-хайрханской культуры. В радиоуглеродной лаборатории ИИМК РАН по костям человека из погребения в кургане Маральское 2/30 была получена радиоуглеродная дата Le-10598: 2940±160 BP, 1505(95,4 %) 807 calBC



**Рис. 3. Ритуальные сооружения Маральское 2/3А, 3Б. Общий вид с востока**  
**Fig. 3. Ritual structures Maral'skoye 2/3A, 3B. View from the east**



**Рис. 4. Ритуальное сооружение Маральское 2/3А. Второй этап зачистки. Общий вид с юга**  
**Fig. 4. Ritual structure Maral'skoye 2/3A. View from the south**

(для калибровки использовалась программа "OxCal v4.3.2", калибровочная кривая IntCal13). Объект представлял собой остатки разрушенной прямоугольной ограды, ориентированной по линии восток-запад с отклонением в 20 градусов по часовой стрелке (рис. 5, 6). От внешнего контура ограды частично сохранились западная стенка, длиной не менее 3 м, сооруженная из трех каменных плиток, установленных на ребро, и трех каменных столбиков, а также северная стенка, длиной не менее 2,45 м, сооруженная из шести каменных столбиков, отстоящих друг от друга на 20–23 см. Камни внешнего контура были изначально вкопаны в материк на незначительную глубину. Изнутри к северной стенке ограды примыкал прямоугольный каменный ящик изначальными размерами в плане около 1,2 x 0,6 м, устроенный в грунтовой яме глубиной около 35 см от уровня древнего горизонта. Стенки ящика были образованы прилежавшими к стенкам ямы каменными плитками, которые со временем завалились наружу (рис. 7). Западная и восточная стенки представляли собой тождественные плитки неправильной ромбовидной формы размером 40 x 30 x 6 см, установленные на вершину с острым углом. Южная стенка была образована подквадратной плиткой размером 38 x 33 x 4 см. Северная стенка была образована плиткой неправильной трапециевидной формы размером 70 x 20 x 5 см. Пространство внутри ящика было заполнено камнями в 2–3 слоя и мешаной супесью.

#### **Комплекс сооружений Маральское 2/5А, 28.**

Состоит из двух ритуальных оград: округлой ограды 28 и располагающейся в одном метре к югу от нее разрушенной ограды 5А (рис. 8, 9).

**Ограда 28** представляет собой округлый внешний контур из каменных столбиков и соединяющих их установленных на ребро каменных плиток, в котором с северо-запада выделен сегмент, заполненный в средней части каменной кладкой (рис. 8–10). Северо-западная и юго-восточная половины внешнего контура построены по окружностям диаметром 3,5 м, центры которых отнесены друг от друга примерно на 0,3 м. Итого наибольший поперечный размер сооружения до разрушения составлял 4,1–4,2 м. По внешнему контуру бы-

ли установлены как минимум 14 каменных столбиков напротив друг друга таким образом, чтобы соединяющие их линии проходили через центр северо-западной окружности, которая, очевидно, является базовой (рис. 8). Сегмент выделен двумя примыкающими к внешнему контуру стеночками, составленными из установленной на ребро длинной стороны плитки и каменного столбика каждая. Возможно, что остатки таких же контрфорсов сохранились и в юго-восточной части ограды, однако здесь складывающиеся их камни были перемещены в древности. Вертикальные камни установлены, в том числе, в точках пересечения базовой окружности и ее диаметра, проходящего перпендикулярно хорде, ограничивающей северо-западный сегмент; этот диаметр соответственно делит сегмент на две равные части. Еще один диаметр базовой окружности проходит через каменные столбики с отклонением от истинного севера всего в 2 градуса против часовой стрелки.

Графическая фиксация памятника показывает, что круговая конструкция строилась исходя из направления на точку восхода солнца в день летнего солнцестояния. Хорда, ограничивающая северо-западный сегмент, ориентирована по азимуту 52,2 градуса. Согласно формуле Ньюкома (Newcomb, 1898. P. 10), склонение эклиптики ( $\epsilon$ ) в 1500 году до н. э. составляло примерно 23,87 градуса. Широта местонахождения Маральское 2 (ф) приблизительно равна 52,25 градуса северной широты. Расчеты по формуле  $\cos A = \sin \epsilon : \cos \phi$  показывают, что на ровной местности (и на уровне моря) в 1500 г. до н. э. восход солнца наблюдался бы на этой широте 22 июня в точке с азимутом  $A = 48,62$  градуса. Однако могильник Маральское 2 находится на высоте более 900 м над уровнем моря, а в направлении солнечного восхода угловая высота горизонта здесь превышает 10 градусов; в связи с этим появление солнечного диска фиксируется существенно южнее расчетной точки, что и определило, вероятно, величину ошибки древних строителей. Неслучайность данного направления подтверждается тем, что по тому же азимуту 52,2 градуса сориентирован и диаметр базовой окружности, проходящий южнее вышеуказанной хорды через два противо-

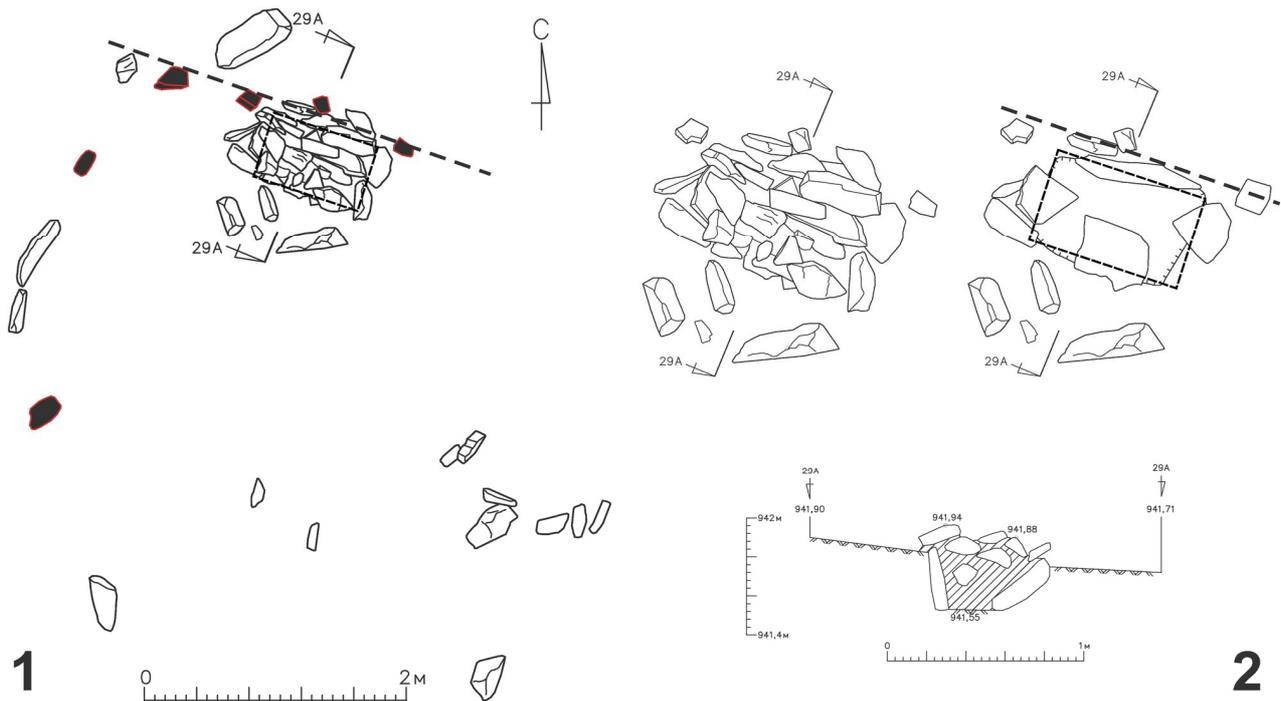


Рис. 5. Ритуальное сооружение Маральское 2/29: 1 – общий план; 2 – планы на двух этапах зачистки и разрез каменного ящичка. Черной заливкой отмечены каменные столбики

Fig. 5. Ritual structure Maral'skoye 2/29: 1 – general plan; 2 – planes of two stages of cleaning. Black filling marks stone pillars



Рис. 6. Ритуальное сооружение Маральское 2/29. Вид с севера

Fig. 6. Ritual structure Maral'skoye 2/29. View from the north



**Рис. 7. Ритуальное сооружение Маральское 2/29. Каменный ящик. Второй этап зачистки. Вид с юго-востока**  
**Fig. 7. Ritual structures Maral'skoye 2/29. Stone box. Second stage of cleaning. View from the south-east.**

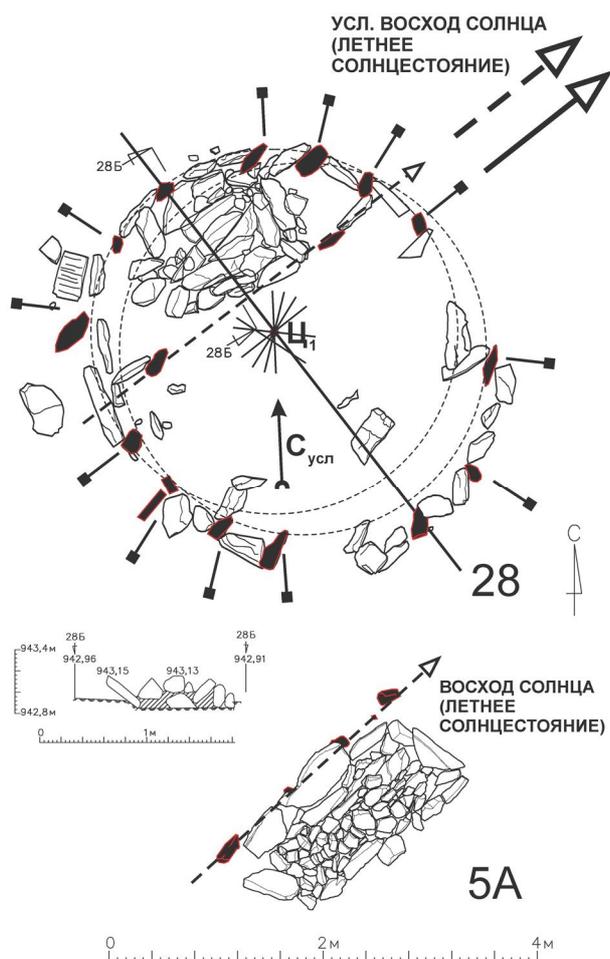
стоящих каменных столбика, а также тем, что с еще более точной ориентацией в том же направлении строилась соседняя ограда 5А (см. ниже).

Каменный ящик, устроенный в выделенном северо-западном сегменте, был сооружен в яме, выкопанной с уровня древней дневной поверхности на глубину 10–15 см (рис. 11). Судя по развалу стенок и каменного заклада, яма имела размеры примерно 1,2 x 1,2 м, подпрямоугольную форму с выпуклой северо-западной стороной. Стенками ящика служили установленные по стенкам ямы уплощенные камни, изначально выступавшие над уровнем древнего горизонта на 20–25 см. Внутри ящик был плотно заложен удлиненными обломками породы в один-два слоя, под которыми прослеживалась материковая засыпка. Камни стенок завалились наружу под давлением каменного заклада.

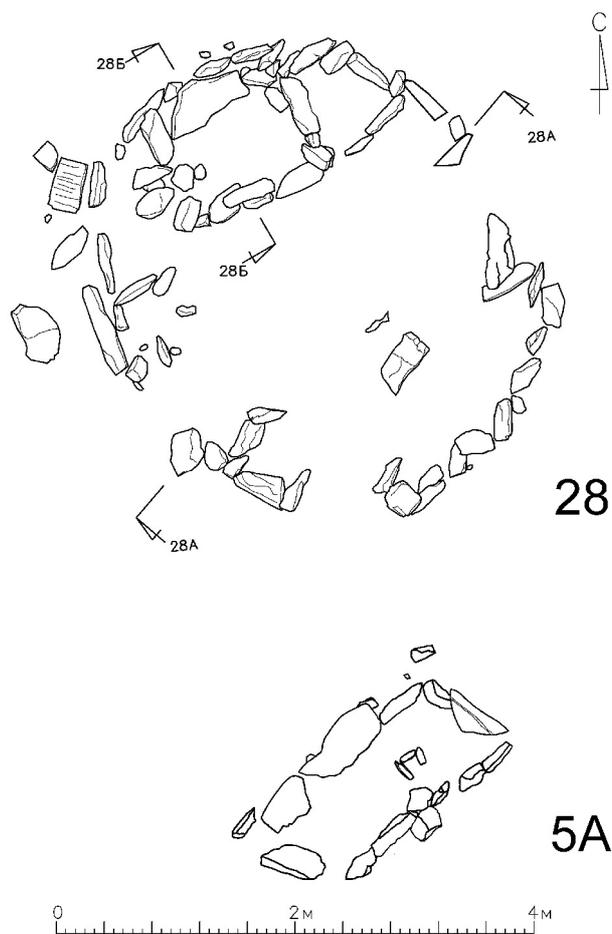
**Ограда 5А** была в древности сильно разрушена, сохранилась лишь северо-западная ее часть

(рис. 8, 9, 12). По прошествии времени занесенная делювиальными отложениями ограда оказалась перекрыта бесформенной каменной выкладкой, в центре которой на горизонте была установлена квадратная в сечении каменная стела.

Сохранившаяся часть ограды 5А, открытая после разборки позднейшего сооружения, представляет собой часть стеночки из каменных столбиков, ориентированной примерно по линии юго-запад – северо-восток, к которой с юго-восточной стороны пристроен каменный ящик (рис. 12). Судя по облику аналогичных сооружений, отрезок стеночки из столбиков был частью прямоугольного внешнего контура ограды, наподобие оград 3А, 3Б, а ящик был пристроен к внешнему контуру изнутри. Зачищены четыре каменных столбика, маркирующие стеночку на протяжении 2,5 м. Они были вкопаны на 10–15 см ниже реконструируемого древнего горизонта. Проведенная через основания этих столбиков прямая ориентирована по азимуту



**Рис. 8. Комплекс ритуальных сооружений Маральское 2/5А, 28. Общий план.** Черной заливкой отмечены каменные столбики, сплошными линиями показаны направления проходящих через них диаметров  
**Fig. 8. Ritual structures Maral'skoye 2/5A, 28. General plan.** Black filling marks stone pillars, solid lines show the directions of diameters passing through them



**Рис. 9. Комплекс ритуальных сооружений Маральское 2/5А, 28. Второй этап зачистки. Общий план**  
**Fig. 9. Ritual structures Maral'skoye 2/5A, 28. Second stage of cleaning. General plan**

47,5 градуса, то есть приблизительно по расчетному азимуту восхода солнца в день летнего солнцестояния в 1500 году до н. э., который составляет, как говорилось выше, 48,62 градуса.

Каменный ящик, был, как и в вышеописанной ограде 28, сооружен в яме, выкопанной с уровня древней дневной поверхности на глубину 10–15 см (рис. 13). Судя по развалу стенок и каменного заклада, яма имела прямоугольную форму, размеры в плане примерно 1,9 x 0,9 м, ориентирована длинной осью по линии внешнего контура, к которой был пристроен ящик. Стенками

ящика служили установленные по стенкам ямы уплощенные камни, изначально выступавшие над уровнем древнего горизонта до 20 см. На дне ямы, по ее длинной оси, был сооружен миниатюрный (размерами в плане 25 x 20 см) ящик из трех плиток кварцита, засыпанный слоем гумусированной супеси. Внутри этого ящика был найден комок охры. Выше были уложены несколько обломков породы в один слой, а затем устроена засыпка обломками ярко-белого кварцита в один слой. Камни стенок завалились наружу под давлением каменного заклада.



**Рис. 10. Ограда Маральское 2/28. Вид с юго-запада**  
**Fig. 10. Ritual structure Maral'skoye 2/28. View from the south-west**



**Рис. 11. Ограда Маральское 2/28. Второй этап зачистки. Каменный ящик. Вид с юго-востока**  
**Fig. 11. Ritual structure Maral'skoye 2/28. Stone box. View from the south-west.**



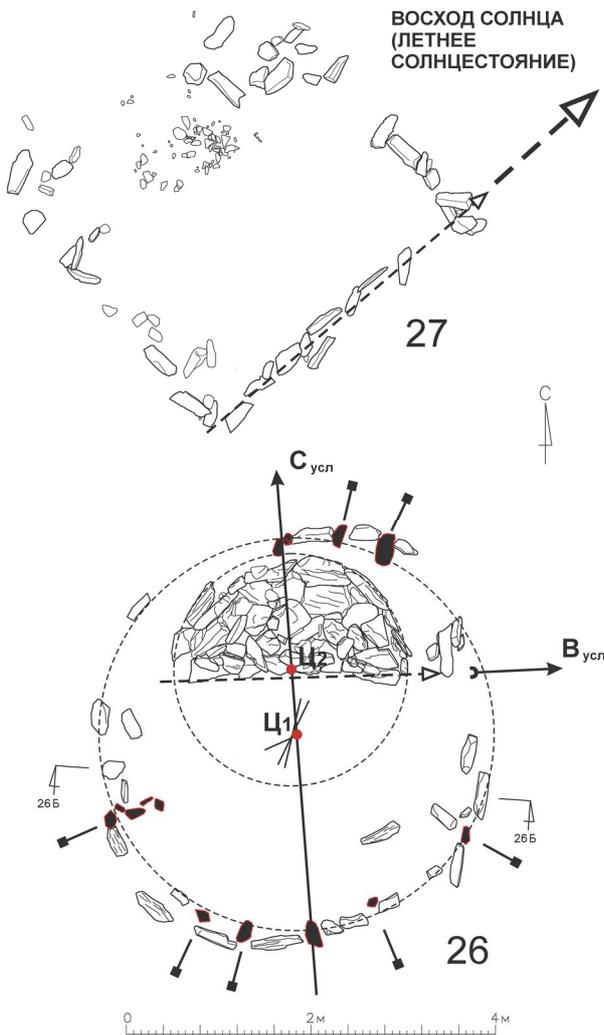
*Рис. 12. Ограда Маральское 2/5А. Каменный ящик и часть внешнего контура. Вид с северо-запада. Северо-восточная сторона ящика перекрыта камнями более позднего сооружения*

*Fig. 12. Ritual structure Maral'skoye 2/5A. Stone box and part of outer contour. View from the north-west. North-east side of box was covered by more later ritual platform*

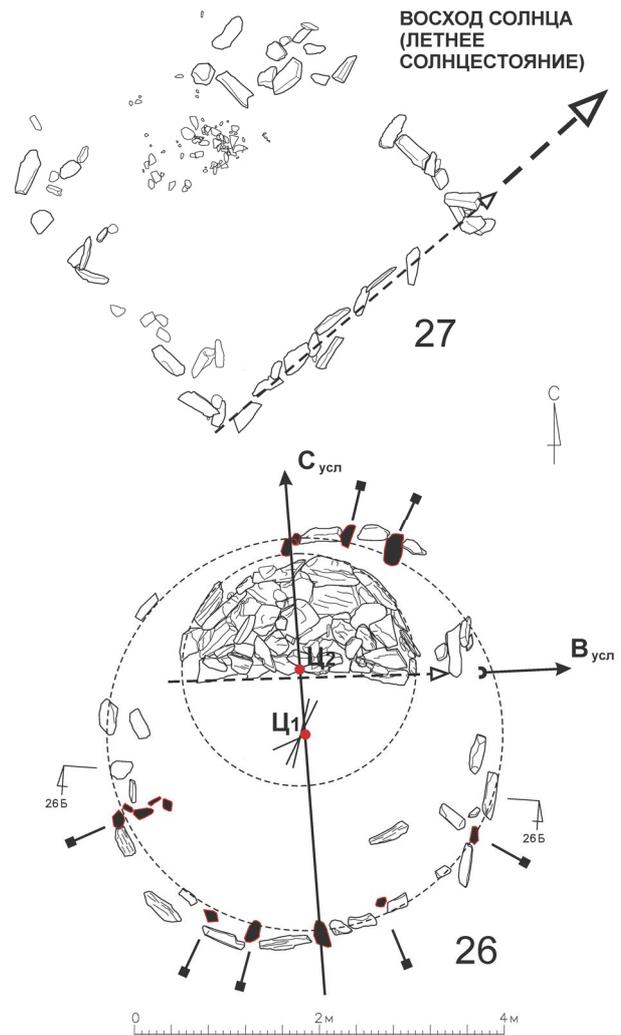
**Комплекс сооружений Маральское 2/26, 27.** Состоит из двух ритуальных оград: округлой ограды 26 и располагающейся в одном метре к северу от нее прямоугольной ограды 27 (рис. 14, 15). Со временем, занесенные аллювиальными наносами ограды были перекрыты подпрямоугольной каменной выкладкой (рис. 16).

**Ограда 26** представляет собой округлый внешний контур из каменных столбиков и соединяющих их установленных на ребро каменных плиток, к которому изнутри в северной части примыкает каменный ящик в форме сегмента круга меньшего диаметра, заполненный каменной кладкой (рис. 16, 17). Внешний контур построен по окружности диаметром 4,3 м. Северная часть внешнего контура сильно разрушена. Сохранился только участок ограды, к которому примыкает внутренний ящик; здесь были установлены два одинарных каменных столбика, а также один «сдвоенный»

(рис. 18). «Сдвоенный» столбик находится приблизительно в точке касания внутреннего сегмента и внешнего контура. Судя по сохранившимся участкам, с южной стороны по внешнему контуру были установлены как минимум 6 каменных столбиков, три из которых являются «противостоящими» для трех сохранившихся столбиков северной части, то есть они расположены таким образом, чтобы соединяющие их линии проходили через центр окружности (рис. 14). Линия, проведенная через «сдвоенный» столбик на северной стороне, через центр внешнего контура и через соответствующий столбик на южной стороне, проходит, как уже было сказано, через точку касания внутреннего сегмента и соответственно делит его примерно пополам, проходя и через центр малой окружности. Эта линия отклоняется от направления север-юг на 4,5 градуса против часовой стрелки. От столбика, установленного на западо-юго-западной стороне



**Рис. 13. Ограда Маральское 2/5А. Каменный ящик**  
**Разрез заполнения. Вид с северо-запада.** Северо-восточная сторона ящика перекрыта камнями более позднего сооружения, видимого на заднем плане  
**Fig. 13. Ritual structure Maral'skoye 2/5A. Stone box**  
**Section of filling. View from the north-west.** North-east side of box was covered by more later ritual platform

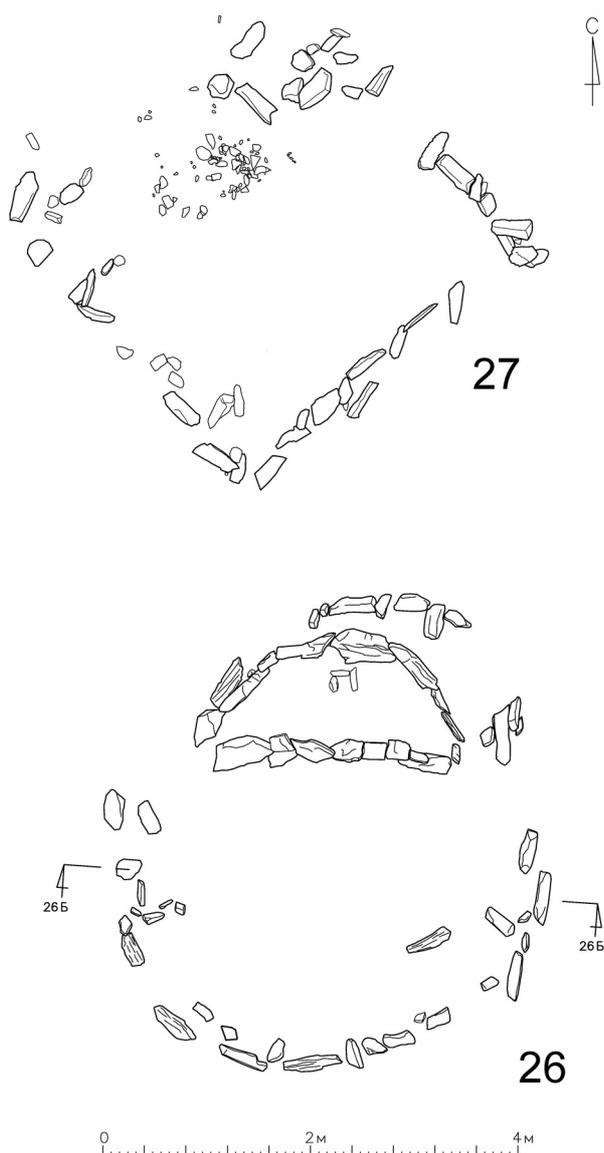


**Рис. 14. Комплекс ритуальных сооружений**  
**Маральское 2/26, 27. Общий план.** Черной заливкой отмечены каменные столбики, сплошными линиями показаны направления проходящих через них диаметров  
**Fig. 14. Ritual structures Maral'skoye 2/26, 27. General plan.** Black filling marks stone pillars, solid lines show the directions of diameters passing through them

ограды, по линии радиуса внешнего контура к центру окружности вкопаны еще четыре каменных столбика, образующих стеночку-контрфорс длиной 0,6 м.

Внутренний сегмент (приблизительно полу-круг) для постройки внутреннего каменного ящика выделен в круге диаметром 2,5 м. Для сооружения ящика с уровня древней дневной поверхности на глубину 10–15 см по контуру сегмента была выкопана яма (рис. 17). Стенками ящика служили

установленные по стенкам ямы уплощенные камни, изначально выступавшие над уровнем древнего горизонта до 15 см. На дне ямы, ближе к северной стенке, был сооружен миниатюрный (размерами в плане 25 x 20 см) ящик из трех плиток, засыпанный слоем гумусированной супеси. Выше были уложены обломки породы в один-два слоя. Камни стенок ящика с южной стороны завалились наружу под давлением каменного заклада, а с северной стороны – внутрь. Южная стенка ящика



**Рис. 15. Комплекс ритуальных сооружений Маральское 2/26, 27. Второй этап зачистки. Общий план**

**Fig. 15. Ritual structures Maral'skoye 2/26, 27. Second stage of cleaning. General plan**

ориентирована по линии запад-восток с отклонением в 1,5 градуса против часовой стрелки.

Графическая фиксация памятника показывает, что круговая конструкция строилась исходя из расчетных направлений по сторонам света. Отклонения основных осей в 4,5 и 1,5 градуса против часовой стрелки от истинных значений свидетельствуют о допущенной строителями сооружения небольшой ошибке.

**Ограда 27** представляет собой квадратный внешний контур из установленных на ребро каменных плиток, а также каменных столбиков, вкопанных на незначительную глубину (около 10–15 см) от уровня древнего горизонта (рис. 14, 15, 19). Эти камни, в основном, завалены – как на внешнюю, так и на внутреннюю стороны. Размер внешнего контура составляет приблизительно 3,5 x 3,5 м. Проведенная по линии сохранившейся юго-восточной стороны внешнего контура прямая оказывается ориентирована по азимуту 48,5 градуса, то есть практически точно по расчетному азимуту восхода солнца в день летнего солнцестояния в 1500 году до н. э., который составляет, как говорилось выше, 48,62 градуса. Северная часть ограды сильно разрушена. У реконструируемой северо-западной стенки внешнего контура было зачищено овальное пятно засыпки мелкими обломками кварцита на уровне древнего горизонта, размерами 1 x 0,6 м. Вероятно, это остатки заполнения разрушенного каменного ящичка.

Ближайшую аналогию кольцевым оградкам могильника Маральское 2 представляет круговая ритуальная конструкция 1/4 на мунх-хайрханском погребально-ритуальном комплексе Хух хушооны бом 1, исследованная в 2007 году А. Ковалевым и Д. Эрдэнэбаатаром (Ковалев, Эрдэнэбаатар, 2014. С. 207–209). Ограда Хух хушооны бом 1/4 построена очень аккуратно, почти не была нарушена, что позволило надежно зафиксировать ряд астрономически и композиционно значимых направлений (рис. 20). Основу этого сооружения составляют 12 стелл высотой до 0,7 м, расположенные по окружности диаметром 4,3 м. По оси, отклоняющейся примерно на 10 градусов к северо-востоку от истинного северного направления, окружность разделена стеллами на две полуокружности. Восточная полуокружность (по ней установлено 9 стелл) разделяется, в свою очередь, на две равные дуги по 90 градусов. Северо-восточная дуга разделена стеллами на практически равные отрезки по 22–23 градуса (одна из стелл смещена со своего первоначального положения); юго-восточная дуга также разделена на четыре части, однако не столь равномерно (вероятно, это связано с одним из астрономических



**Рис. 16. Ограда Маральское 2/26. Вид с юга. Северная часть ограды перекрыта более поздней выкладкой**  
**Fig. 16. Ritual structure Maral'skoye 2/26. View from the south. North side of fence was covered by more later ritual platform**



**Рис. 17. Ограда Маральское 2/26. Второй этап зачистки. Вид с юга**  
**Fig. 17. Ritual structure Maral'skoye 2/26. Second stage of cleaning. View from the south**



*Рис. 18. Ограда Маральское 2/26. Второй этап зачистки. Фрагмент внешнего контура Вид с севера*  
*Fig. 18. Ritual structure Maral'skoye 2/26. Second stage of cleaning. Fragment of outer contour. View from the north*



*Рис. 19. Ограда Маральское 2/27. Вид с юго-востока*  
*Fig. 19. Ritual structure Maral'skoye 2/27. View from the south-east*

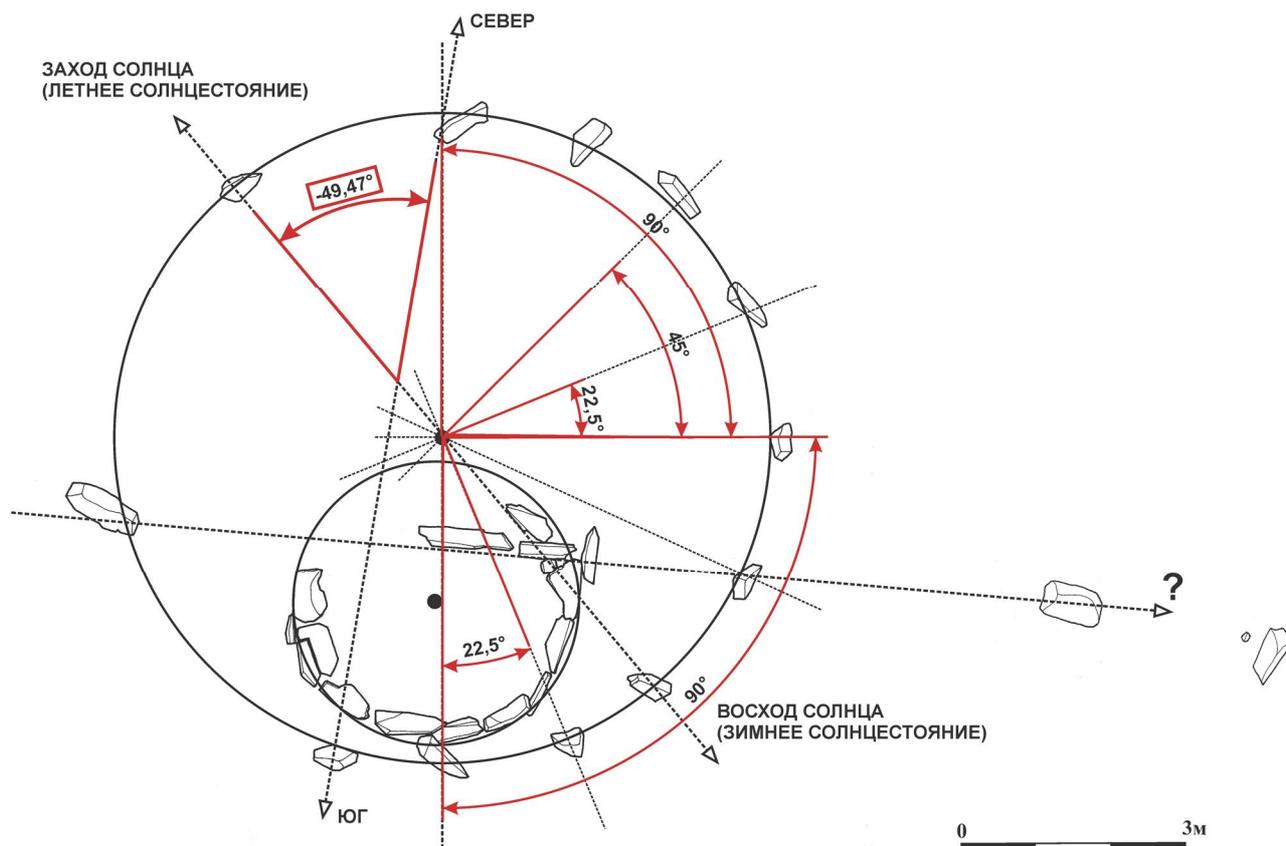


Рис. 20. Ограда Хух хушооны бом 1/4. Общий план  
 Fig. 20. Ritual structure Khukh khushoony bom 1/4 (Zavkhan aimag, Mongolia). Plan

направлений, см. ниже). С западной стороны по окружности установлены три стелы. Азимут, взятый с южной из этих стел через центр окружности, выходит на северную стелу восточной полуокружности и совпадает с астрономическим севером. Линия, проведенная от северной дополнительной стелы через центр окружности, выходит на одну из стел юго-восточной дуги с азимутом около 130,5 градуса, что совпадает с азимутом точки восхода солнца в день зимнего солнцестояния на данной широте в 1500 году до н. э. (расчетные 130,2 градуса для уровня моря), вычисленного по вышеуказанной формуле; соответственно, обратное направление дает нам точку захода солнца во время летнего солнцестояния. Линия, проведенная от третьей из стел вдоль края внутреннего «сегмента» (см. ниже), выходит на одну из стел юго-восточной полуокружности, затем на отдельную стоящую стелу за пределами конструкции, отклоняясь от астрономического востока на 5 градусов.

Это направление нельзя считать случайным, но его пока невозможно интерпретировать (восход солнца в определенный день?). Внутри окружности, с юга от ее центра, расположен каменный ящик в форме сегмента круга, несколько большего, чем полукруг. Центр малого круга находится примерно на линии диаметра окружности, разделяющей ее на равные – западную и восточную части, диаметр круга составляет примерно 2 м, что почти в два раза менее диаметра окружности. Таким образом, дугообразный край «сегмента» расположен по касательной к окружности в точке, маркированной южной стелой восточной полуокружности. Северный, прямой край сегментовидного ящика, как уже говорилось, выведен на линию между двумя стелами окружности и вынесен на восток отдельной стелой. Как уже говорилось выше, рядом с этой кольцевой оградой располагались две прямоугольные ограды с внешним контуром из каменных столбиков и прямоугольным каменным ящиком.

Наиболее раннюю кольцевую ритуальную конструкцию с выделенным внутренним малым кругом, примыкающим к внешнему кольцевому контуру, мы встречаем в составе выдающегося ритуально-погребального комплекса Нюхэлян (уезд Линьюань, провинция Ляонин, Китай), относящегося к неолитической культуре Хуншань (сооружение N5SZ1, см. Нюхэлян, 2012. С. 311–314. Рис. 77. Табл. 220–222) (рис. 21). Как считают исследователи комплекса, он относится к «верхнему слою»

каменных построек на памятнике. Немногочисленные радиоуглеродные даты и аналогии в материалах неолитических культур Центральной Равнины указывают на то, что монументальные каменные конструкции комплекса Нюхэлян в целом относятся к позднему этапу культуры Хуншань, датирующемуся серединой 4-го тысячелетия до н. э. – рубежом 4–3-го тысячелетия до н. э. (Чжунго каогусюэ, 2010. С. 344–345; Нюхэлян, 2012. С. 475).

Судя по опубликованным описаниям, черте-



**Рис. 21. Сооружение Нюхэлян N5SZ1. Общий вид.** Зелеными линиями обозначены периметры каменно-земляных платформ и каменной стенки по малой окружности. Желтая заливка – земляная насыпь над могилой N5Z1M1

**Fig. 21. Structure N5SZ1 on the Niuheiliang site of Hongshan culture (Liaoning province, China), second part of 4<sup>th</sup> mill. BCE. General view.** Green lines mark perimeters of platforms and stone wall along small circumference. Yellow filling indicates place of soil mound over grave N5Z1M1

жам и фотографиям конструкции N5SZ1, она представляла собой трехступенчатую округлую в плане земляную платформу, построенную в несколько этапов. Авторы раскопок, на наш взгляд, не смогли дать непротиворечивое объяснение данным полевой фиксации, поэтому нам приходится представить свою интерпретацию имеющихся в нашем распоряжении, к сожалению, неполных материалов. Задача осложняется еще и тем, что раскопки памятника проводились в течение нескольких лет, при этом часть зачищенных каменных конструкций разбирались без графической фиксации и отражения в итоговом плане, что следует из сравнения опубликованных фотографий разных этапов исследований (Нюхэлян, 2012. Табл. 199, 220). Практически отсутствуют и необходимые разрезы.

Сначала древние строители избрали центр будущего сооружения, от которого была проведена разметка внешней окружности платформы диаметром около 20–22 м. Центр был отмечен округлой в плане каменной платформой диаметром около 3 м, которая по периметру была обнесена стенкой из камня на высоту будущей платформы (до 1 м?) наподобие колодца. В северо-западной части площадки была размечена малая окружность диаметром около 8 м, которая по касательной соприкасалась с внешней окружностью. Радиус, проведенный из центра сооружения к точке касания малой и большой окружностей, имел азимут приблизительно 291 градус. По малой окружности сооружена кольцевая или дугообразная стенка, сложенная сухой каменной кладкой на планируемую высоту сооружения – около 1 м. После этого вокруг центрального «колодца» и стенки по границе малой окружности был отсыпан нижний слой круглой платформы, границей которого служила внешняя окружность диаметром, как уже говорилось, 20–22 м. Периметр этого слоя был укреплен каменной кладкой. Следом от центра сооружения (от центра «колодца») была размечена окружность диаметром около 18–20 м для строительства среднего слоя платформы. Этот слой был отсыпан поверху нижнего слоя таким же образом, как и нижний, и укреплен по периметру каменной кладкой. Затем от центра сооружения размечается окружность

диаметром 16,5–18,5 м для отсыпки верхнего слоя платформы, который был таким же образом построен и также по периметру укреплен каменной кладкой. В итоге платформа стала трехступенчатой, высота ее составила 1 м, но пространство внутри центрального «колодца» и малой окружности засыпано скорее всего не было. Наружные границы слоев платформы реконструируются по сохранившимся фрагментам каменной кладки периметров. В пределах реконструируемой малой окружности такой кладки не зафиксировано. Это позволяет предположить, что упоминавшаяся выше каменная стенка, построенная по линии малой окружности и сохранившаяся к настоящему времени только ближе к центру сооружения, изначально охватывала весь малый круг, но была частично разобрана при устройстве могилы в центре этого малого круга (см. ниже).

На следующем этапе сооружение в северо-западной части разбирают, в том числе и северо-западную сторону стенки по малой окружности, в центр малого круга впускают могилу N5Z1M1, погребение в которой ориентировано примерно по тому же азимуту, что и радиус нижнего слоя платформы, проведенный в точку касания. Поверх могилы внутри малой окружности с уровня древнего горизонта устраивается земляная насыпь с облицованными камнем пологими полами с внешней, северо-западной стороны. Сохранившаяся при этом юго-восточная часть стенки по малой окружности служила, видимо, границей насыпи с противоположной стороны. Устройство этой насыпи с облицовкой над могилой N5Z1M1 хорошо видно на фотографии (Нюхэлян, 2012. Табл. 222: 1).

Таким образом, планировка ритуального сооружения N5Z1 изначально была подчинена идее изображения большой окружности и расположенной по касательной к ней окружности малой, в пределах которой была выгорожена особая площадка. Интересно, что сооружения комплекса Нюхэлян некоторыми особенностями каменной кладки платформ и оград напоминают плоские курганы мунх-хайрханской культуры Монголии: здесь имеются ограды из вертикальных каменных столбиков, плоские платформы строгой геометрической фор-

мы в один слой, края которых выложены тщательно пригнанными друг к другу уплощенными плитками (Нюхэлян, 2012. Табл. 120, 127, 244, 245). Материалы раскопок комплекса Нюхэлян говорят о

#### Библиографический список

Александров С.В., Боковенко Н.А., Лазаретов И.П., Поляков А.В. Краткий обзор работ Саянской археологической экспедиции ИИМК РАН в 2012 году // Бюллетень Института истории материальной культуры РАН. СПб.: Периферия, 2013. № 3. Охранная археология. С. 185–196.

Александров С.В., Боковенко Н.А., Городилов А.Ю., Лазаретов И.П., Поляков А.В. Охранные работы Саянской археологической экспедиции ИИМК РАН в долине р. Иджим в 2014 г. // Бюллетень Института истории материальной культуры РАН. СПб.: Периферия, 2015. № 3. Охранная археология. С. 123–162.

Боковенко Н.А., Ковалев А.А., Лазаретов И.П. Открытие памятников Мунх-Хайрханской культуры в горах Западного Саяна // Известия Лаборатории древних технологий. 2019. Т. 15. № 2. С. 47–66. DOI: 10.21285/2415-8739-2019-2-47-66

Ковалев А.А. Мунх-хайрханская культура периода развитой бронзы и ее связи с культурами неолита-бронзового века Восточной Сибири // Актуальные вопросы археологии и этнологии Центральной Азии. Материалы II международной научной конференции, посвященной 80-летию доктора исторических наук, проф. П.Б. Коновалова (г. Улан-Удэ, 4–6 декабря 2017 г.). Улан-Удэ: Изд-во Бурятского национального центра Сибирского отделения Российской академии наук, 2017. С. 57–66.

Ковалев А.А., Мунхбаяр Ч., Грушин С.П., Тишкин А.А., Ожередов Ю.А. Чемурчекские курганы в урочище Хуурай салааны ам (Ховд сомон Ховд аймака Монголии) // Древнейшие европейцы в сердце Азии: чемурчекский культурный феномен. Часть II. Результаты исследований в центральной части Монгольского Алтая и в истоках Кобдо; памятники Синьцзяна и окраинных земель / сост. и науч. ред. А.А. Ковалев. СПб.: МИСР, 2015. С. 100–141.

глубокой древности ритуальных традиций мунх-хайрханской культуры, уходящих корнями в неолитическое прошлое народов Восточной Азии.

#### References

Aleksandrov S.V., Bokovenko N.A., Lazaretov I.P., Polyakov A.V. 2013. A brief review of the works of the Sayan archaeological expedition of the IIMK RAS in 2012]. *Byulleten' Instituta istorii material'noi kul'tury RAN* [Bulletin of the Institute of the History of Material Culture of the Russian Academy of Sciences]. St. Petersburg: Periferiya No. 3. *Okhrannaya arkheologiya* [Preservation Archaeology]. Pp. 185–196. (In Russ.)

Aleksandrov S.V., Bokovenko N.A., Gorodilov A.Yu., Lazaretov I.P., Polyakov A.V. 2015. Preservative work of the Sayan archaeological expedition of the IIMK RAS in the valley of the Idzhim River in 2014. *Byulleten' Instituta istorii material'noi kul'tury RAN* [Bulletin of the Institute of the History of Material Culture of the Russian Academy of Sciences]. St. Petersburg: Periferiya No. 3. *Okhrannaya arkheologiya* [Preservation Archaeology]. Pp. 123–162. (In Russ.)

Bokovenko N.A., Kovalev A.A., Lazaretov I.P. 2019. Discovery of Munkh-Khairkhan culture sites in Western Sayan mountains. *Izvestiya Laboratorii drevnikh tekhnologii* [Journal of Ancient Technology Laboratory]. Vol. 15. No. 2. Pp. 47–66. (In Russ.). DOI: 10.21285/2415-8739-2019-2-47-66

Kovalev A.A. 2017. Munch Khayrkhan culture of the Developed Bronze Period and its connection with the cultures of the Neolithic-Bronze Age of Eastern Siberia. *Aktual'nye voprosy arkheologii i etnologii Tsentral'noi Azii. Materialy II mezhdunarodnoi nauchnoi konferentsii, posvyashchennoi 80-letiyu doktora istoricheskikh nauk, prof. P.B. Konovalova (g. Ulan-Ude, 4–6 dekabrya 2017 g.)* [Actual issues of archeology and ethnology of Central Asia. Proceedings of the II international scientific conference dedicated to the 80th anniversary of the doctor of historical sciences, prof. P. B. Konovalov (Ulan-Ude, December 4–6, 2017)]. Ulan-Ude: Buryatskogo natsional'nogo tsentra Sibirskogo otdeleniya Rossiiskoi akademii nauk. Pp. 57–66. (In Russ.)

Kovalev A.A., Munkhbayar Ch., Grushin S.P., Tishkin A.A., Ozheredov Yu.A. 2015. Chemurcek mounds in the tract Huurai salaam am (Khovd somon Khovd aimak of Mongolia). *Drevneishie evropeitsy v serdtse Azii: chemurchekskii kul'turnyi fenomen. Chast' II. Rezul'taty issledovaniy v tsentral'noi chasti Mongol'skogo Altaya i v istokakh Kobdo; pamyatniki Sin'tszyana i okrainnykh zemel'* [The oldest Europeans in the heart of Asia: Chemurcek cultural phenomenon. Part II. Research results in the central part of the Mongolian Altai and in the sources of Kobdo; sites of Xinji-

Ковалев А.А., Мунхбаяр Ч. Раскопки уникального погребально-ритуального комплекса мунх-хайрханской культуры Шар говийн эхэн 1 в высокогорном районе Монгольского Алтая // *Известия Лаборатории древних технологий*. 2018. Т. 14. № 3 (28). С. 43–58.

Ковалев А.А., Эрдэнэбаатар Д. Открытие в центре Евразии новой культуры эпохи развитой бронзы (мунх-хайрханская культура) // *Российский археологический ежегодник*. СПб.: Университетский издательский консорциум, 2014. № 4. С. 194–225.

Лазаретов И.П., Поляков А.В. Святилище раннего бронзового века в Туве // *Археологические вести*. 2018. Вып. 24. С. 83–93.

Молодин В.И., Полосьмак Н.В., Новиков А.В., Богданов Е.С., Слюсаренко И.Ю., Черемисин Д.В. Археологические памятники плоскогорья Укок (Горный Алтай). Новосибирск: Изд-во Института археологии и этнографии СО РАН, 2004. Вып. 3. Материалы по археологии Сибири. 256 с.

Поляков А.В. Объекты за пределами оград курганов окуневской культуры // *Труды IV (XX) Всероссийского археологического съезда в Казани*. Т. I. Казань: Отечество, 2014. С. 478–481.

Поляков А.В., Лазаретов И.П., Есин Ю.Н. Исследования Саянской экспедиции ИИМК РАН памятников эпохи ранней бронзы на озере Итколь в 2016–2017 гг. // *Бюллетень Института истории материальной культуры РАН*. СПб.: Периферия, 2018. № 8. Охранная археология. С. 122–139.

Семенов Вл. А. Монгун-Тайга (археологические исследования в Туве 1994–1995 гг.). СПб.: Институт истории материальной культуры РАН, 1997. Вып. 54. Археологические изыскания. 48 с.

Семенов Вл. А. Тоора-Даш – многослойная стоянка на Енисее в Туве. СПб.: ИИМК РАН; Невская книжная типография, 2018. 340 с.

Bourgeois J., De Langhe K., Ebel A.V., Dvornikov E.P., Konstantinov N., Gheyle W. Geometric stone settings in the Yustyd Valley and its surroundings (Altai Mountains, Russia): Bronze Age ‘virtual dwellings’ and associated structures // *Archaeological Research in Asia*. Vol. 10, June 2017. P. 17–31.

Newkomb S. Tables of the Motion of the Earth on its axis and around the Sun // *Astronomical Papers prepared for the use of the American Ephemeris and Nautical Almanac*. Vol. VI. Tables of the Four Inner Planets. Washington:

ang and the outlying lands]. St. Petersburg: MISR. Pp. 100–141. (In Russ.)

Kovalev A.A., Munkhbayar Ch. 2018. Excavations of the unique burial-ritual complex of the Munch-Khayr Khan culture Shar Goviin Ehen 1 in the highlands of the Mongolian Altai. *Izvestiya Laboratorii drevnikh tekhnologii* [Journal of Ancient Technology Laboratory]. Vol. 14. No. 3 (28). Pp. 43–58. (In Russ.)

Kovalev A.A., Erdenebaatar D. 2014. The discovery in the center of Eurasia of a new culture of the era of Developed Bronze Age (Munch Khayr Khan culture). *Rossiiskii arkheologicheskii ezhegodnik* [Russian Archaeological Yearbook]. St. Petersburg: Universitetskii izdatel'skii konsortium. No. 4. Pp. 194–225. (In Russ.)

Lazaretov I.P., Polyakov A.V. 2018. Sanctuary of the Early Bronze Age in Tuva. *Arkheologicheskie vesti* [Archaeological News]. Iss. 24. Pp. 83–93. (In Russ.)

Molodin V.I., Polos'mak N.V., Novikov A.V., Bogdanov E.S., Slyusarenko I.Yu., Cheremis D.V. 2004. Archaeological sites of the Ukok Plateau (Gorny Altai). Novosibirsk: Institute of Archeology and Ethnography of the Siberian of the Russian Academy of Sciences. Iss. 3. *Materialy po arkheologii Sibiri* [Materials on the archeology of Siberia]. 256 p. (In Russ.)

Polyakov A.V. 2014. Sites outside the fences of the barrows of Okunevskaya culture. *Trudy IV (XX) Vserossiiskogo arkheologicheskogo s'ezda v Kazani* [Proceedings of the IV (XX) All-Russian Archaeological Congress in Kazan]. Kazan': Otechestvo. Vol. I. Pp. 478–481. (In Russ.)

Polyakov A.V., Lazaretov I.P., Esin Yu.N. 2018. Studies of the Sayan expedition of the IHMC RAS of sites of the Early Bronze Age on Lake Itkol in 2016–2017. *Byulleten' Instituta istorii material'noi kul'tury RAN* [Bulletin of the Institute of the History of Material Culture of the Russian Academy of Sciences]. St. Petersburg: Periferiya. No. 8. *Okhrannaya arkheologiya* [Preservation Archaeology]. Pp. 122–139. (In Russ.)

Semenov Vl. A. 1997. Mongun-Taiga (archaeological research in Tuva 1994–1995). St. Petersburg: Institut istorii material'noi kul'tury RAN. Iss. 54. *Arkheologicheskie izyskaniya* [Archaeological Surveys]. 48 p. (In Russ.)

Semenov Vl. A. 2018. Toora-Dash – multi-layered site on the Yenisei in Tuva. St. Petersburg: Institut istorii material'noi kul'tury RAN; Nevskaya knizhnaya tipografiya. 340 p. (In Russ.)

Bourgeois J., De Langhe K., Ebel A.V., Dvornikov E.P., Konstantinov N., Gheyle W. Geometric stone settings in the Yustyd Valley and its surroundings (Altai Mountains, Russia): Bronze Age ‘virtual dwellings’ and associated structures // *Archaeological Research in Asia*. Vol. 10, June 2017. P. 17–31.

Newkomb S. Tables of the Motion of the Earth on its axis and around the Sun // *Astronomical Papers prepared for the use of the American Ephemeris and Nautical Almanac*. Vol. VI. Tables of the Four Inner Planets. Washington:

Bureau of Equipment, Navy Department, 1898. P. 7–170.

Нюхэлян: Хуншань вэньхуа ичжи фацзюэ баогао: 1983–2003 няньду (Нюхэлян: отчет о раскопках поселения культуры Хуншань, 1983–2003 годы) / Ляонин шэн вэньу каогу яньцзюсо бяньчжу (Институт культурного наследия и археологии провинции Ляонин – сост.). Пекин: Вэньу чубаньшэ, 2012. 591 с.

Төрбат Ц., Баяр Д., Цэвээндорж Д., Баттулга Ц., Баярхүү Н., Идэрхангай Т., Жискара П.Х. Монгол Алтайн археологийн дурсгалууд – I. Баян-Өлгий аймаг. Улаанбаатар: Өнгөт хэвлэл, 2009. 424 с.

Чжунго каогуюсюэ. Синь ши ци шидай цзюань (Археология Китая. Эпоха неолита) / Жэнь Унань, У Яоли – чжубянь (Жэнь Унань, У Яоли – ред.). Пекин: Чжунго шэхуй кэсюэ чубаньшэ, 2010. 850 с.

Эрдэнэбаатар Д. Мөнххайрханы соёлын булш // Монголын археологийн өв. Боть III. Монголын эртний булш оршуулга / Эрэгзэн Г. – ред. Улаанбаатар, 2016. С. 46–57.

#### Сведения об авторах

##### **Боковенко Николай Анатольевич,**

кандидат исторических наук, старший научный сотрудник отдела археологии Центральной Азии и Кавказа, Институт истории материальной культуры Российской академии наук, Россия, 191186, Санкт-Петербург, Дворцовая наб., 18, e-mail: nibo25@mail.ru

##### **Ковалев Алексей Анатольевич,**

научный сотрудник отдела сохранения археологического наследия, Институт археологии Российской академии наук, Россия, 117036, г. Москва, ул. Дм. Ульянова, 19, e-mail: chemurchek@mail.ru

#### Критерии авторства

Н.А. Боковенко, А.А. Ковалев выполнили исследовательскую работу, на основании полученных результатов провели обобщение, подготовили рукопись к печати, имеют на статью авторские права и несут полную ответственность за ее оригинальность.

#### Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Bureau of Equipment, Navy Department, 1898. P. 7–170.

Нюхэлян: Хуншань вэньхуа ичжи фацзюэ баогао: 1983–2003 няньду (Нюхэлян: отчет о раскопках поселения культуры Хуншань, 1983–2003 годы) / Ляонин шэн вэньу каогу яньцзюсо бяньчжу (Институт культурного наследия и археологии провинции Ляонин – сост.). Пекин: Вэньу чубаньшэ, 2012. 591 p. (In Chinese)

Төрбат Ц., Баяр Д., Цэвээндорж Д., Баттулга Ц., Баярхүү Н., Идэрхангай Т., Жискара П.Х. Монгол Алтайн археологийн дурсгалууд – I. Баян-Өлгий аймаг. Улаанбаатар: Өнгөт хэвлэл, 2009. 424 с. (In Mongolian)

Чжунго каогуюсюэ. Синь ши ци шидай цзюань (Археология Китая. Эпоха неолита) / Жэнь Унань, У Яоли – чжубянь (Жэнь Унань, У Яоли – ред.). Пекин: Чжунго шэхуй кэсюэ чубаньшэ, 2010. 850 p. (In Chinese)

Эрдэнэбаатар Д. Мөнххайрханы соёлын булш // Монголын археологийн өв. Боть III. Монголын эртний булш оршуулга / Эрэгзэн Г. – ред. Улаанбаатар, 2016. С. 46–57. (In Mongolian)

#### Information about the authors

##### **Nikolay A. Bokovenko,**

Cand. Sci. (History), senior research fellow, Department of Archaeology of the Central Asia and the Caucasus, Institute of the History of Material Culture of the Russian Academy of Sciences, 18 Dvortsovaya Emb., St.-Petersburg 191186, Russian Federation, e-mail: nibo25@mail.ru

##### **Alexey A. Kovalev,**

scientific stuff of the Department of Preservation of the Archaeological Heritage, Insitute of Archaeology of the Russian Academy of Sciences, 19 Dm. Ulianova Str., Moscow 117036, Russian Federation, e-mail: chemurchek@mail.ru

#### Attribution criteria

N.A. Bokovenko, A.A. Kovalev made the research work, on the basis of the results conducted a compilation, prepared the manuscript for publication, they own the copyright on this article and solely responsible for its originality.

#### Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.