К.А. Жамбулатов
И.К. Ахияров
Н.Ш. Джуманазаров

https://doi.org/10.52967/3007-6528.2023.1.174.181

Кайрат Абаевич Жамбулатов[1], kairo_88@inbox.ru,
Ислам Кизамединович Ахияров[1], islam.akhiyarov@mail.ru,
Нурлан Шоханович Джуманазаров[1], jumanazarov_90@mail.ru
[1]Институт археологии им. А.Х. Маргулана, Алматы, Казахстан

Археологическая разведка в Житикаринском районе Костанайской области в 2022 г.*

В статье представлены предварительные результаты археологической разведки, проведенной отрядом Института археологии им. А.Х. Маргулана в 2022 г. По итогам работ было зафиксировано 39 объектов историко-культурного наследия. Из них 29 могильников, 5 одиночных курганов с «усами», 5 одиночных курганов, 9 кладбищ Нового времени. Также вызывают интерес 3 линии насыпей и 1 земляное сооружение в виде трехлучевой свастики, относящиеся к так называемым «геоглифам». В работе отражены принципы расположения памятников и перспективы дальнейшего исследования.

Ключевые слова: Житикара, археологическая разведка, курганы, курганы с «усами», «геоглифы»

Қайрат Абайұлы Жамбылатов[1],
Ислам Кизамединович Ахияров[1],
Нұрлан Шоханұлы Жұманазаров[1]
[1] Ә.Х. Марғұлан атындағы Археология институты, Алматы қ., Қазақстан

Қостанай облысы, Жітіқара ауданына 2022 жылы жүргізілген археологиялық барлау жұмыстары

Мақалада 2022 жылы Ә.Х. Марғұлан атындағы Археология институты отрядының археологиялық барлауының алдын ала нәтижелері келтірілген. Жұмыс қорытындысы бойынша 39 тарихи-мәдени мұра нысандары тіркелді. Оның ішінде, 29 қорым, 5 жалғыз «мұртты» оба, 5 жалғыз оба және жаңа заманның 9 зираты. Сонымен қатар, 3 үйінді сызығы мен «геоглифтерге» жататын үш сәулелі свастика түріндегі 1 топырақ үйіндісі ерекше қызығушылық тудырады. Жұмыста ескерткіштердің орналасу қағидалары мен әрі қарай зерттеулердің перспективалары көрсетілген.

Түйін сөздер: Жітіқара, археологиялық барлау, обалар, «мұртты» обалар, «геоглифтер»

Kairat Zhambulatov[1],
Islam Akhiyarov[1],
Nurlan Zhumanazarov[1]
[1]Margulan Institute of Archaeology, Almaty, Kazakhstan

Archaeological exploration in Jitiqara district in Kostanay region in 2022

The article presents the preliminary results of archaeological exploration carried out by a detachment of the Margulan Institute of Archaeology in 2022. According to the results of the work, 39 objects of historical and cultural heritage were recorded. Of these, 29 burial grounds, 5 single mounds with “moustaches”, five single mounds, and

© 2023 г. Жамбулатов К.А., Ахияров И.К., Джуманазаров Н.Ш.
**Статья подготовлена в рамках грантового финансирования Комитета науки МНВО РК 2022–2024, ИРН проекта AP 14870373.*

nine cemeteries of Modern times. Also of interest are three lines of embankments and one earthen structure in the form of a three-beam swastika, related to the so-called “geoglyphs”. The work reflects the principles of the location of monuments and prospects for further research.

Keywords: Jitiqara, archaeological exploration, mounds, mounds with “moustaches”, «geoglyphs»

Планомерное и систематическое накопление корпуса источников, пополняемого в том числе и в ходе проведения поисково-разведочных работ, является одной из основных задач археологической науки. Первичные сведения, получаемые в результате указанного вида работ, как известно, дают предварительные данные о памятниках историко-культурного наследия региона, расширяют представления о местности, ландшафте и других особенностях, что способствует успешному планированию дальнейших исследовательских работ.

Житикаринский район находится на западе Костанайской области (рис.1; 2). Административным центром его является город Житикара, расположенный в 195 км к юго-западу от областного центра. В физико-географическом отношении район исследований относится к Тургайскому плато. Рельеф местности степной, слабовыражен отдельно стоящими возвышениями (гора Житикара, 349 м), а также покатыми и увалистыми сопками, которые сосредоточены, главным образом, в западной половине района. Его восточную половину занимает ровное плато, изрезанное извивающимся меандром магистрального русла р. Тобол, берущей свое начало на казахстанско-российском пограничье [Атлас Казахской ССР 1960: 39; Николаев 1968: 278–295].

Исследование территории Житикаринского района имеет свою историю и в прошлом проводилось несколько раз. В 1955 г. Г.И. Пацевич раскопал несколько курганов в местности Аккарга. Один из них - с округлой конструкцией из камня. Судя по двум керамическим сосудам, выявленным в погребении, его можно датировать рубежом эр [Пацевич 1955: 9–17].

В 1964 и 1966 гг. сотрудники Казахстанского отряда Южно-Уральской археологической экспедиции ИА АН СССР (начальник отряда М.Г. Мошкова) про-



Рис. 1. Район исследований на карте Казахстана
1-сур. Қазақстан картасындағы зерттеу ауданы
Fig. 1. The research area on the map of Kazakhstan

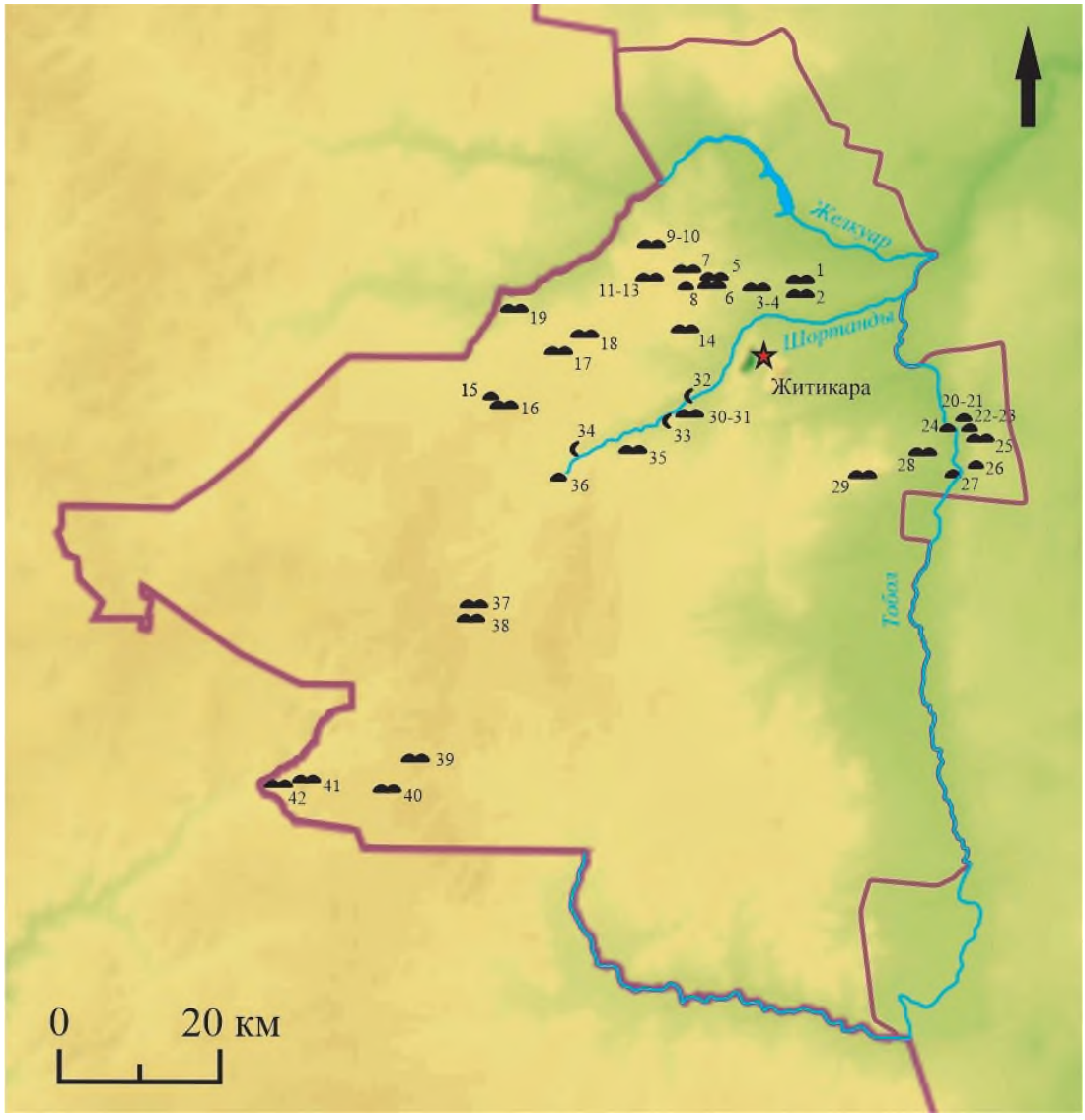


Рис. 2. План расположения памятников:
1-4 – м. Житикара-1–4; 5–7 – м. Бесоба-1–3; 8 – к. Бесоба; 9-13 – м. Каратобе-1–5;
14 – м. Баймен; 15 – к. Дауылбай; 16–18 – м. Дауылбай-1–3; 19 – м. Бирсуат;
20-24 – курганы с «усами» Токтаров-1-5; 25 – м. Токтаров; 26–27 – к. Токтаров-1, 2;
28-29 – м. Толыбай-1, 2; 30-31 – м. Орман-1, 2; 32-34 – казахские кладбища;
35 – м. Койлыбай; 36 – к. Койлыбай; 37-38 – м. Коктау-1, 2; 39-40 – м. Жалтырколь-1, 2;
41-42 – м. Домбар-1, 2. М. – могильник (-ки); к. – курган (-ы)

2-сур. Ескерткіштердің орналасу жоспары: 1–4 – Жітіқара 1–4 қ.; 5–7 — Бесоба 1–3 қ.; 8 – Бесоба о.;
9–13 – Қаратөбе 1–5 қ.; 14 – Баймен қ.; 15 – Дауылбай о.; 16–18 – Дауылбай 1–3 қ.; 19 – Бірсуат қ.;
20–24 – Тоқтаров 1–5 «мұртты» обалары; 25 – Тоқтаров қ.; 26-27 – Тоқтаров 1, 2 о.; 28-29 – Толыбай 1, 2 қ.;
30-31 – Орман 1, 2 қ.; 32–34 – қазақ зираттары; 35 – Қойлыбай қ.; 36 – Қойлыбай о.; 37-38 – Көктау 1, 2 қ.;
39-40 – Жалтыркөл 1, 2 қ.; 41-42 – Домбар 1, 2 қ. (қ. – қорым/-дар; о. – оба/-лар)

Fig. 2. The layout of the archaeological sites: 1–4 – Jitiqara b.g.-1–4; 5–7 – Besoba b.g.-1–3; 8 – Besoba b.m.;
9–13 – Karatobe-1–5 b.g.; 14 – Baimen b.g.; 15 – Dauylbai b.m.; 16–18 – Dauylbai-1–3 b.g.; 19 – Birsuat b.g.;
20–24 – mounds with «moustaches» Toktarov-1–5; 25 – Toktarov b.g.; 26-27 – Toktarov-1, 2 b.m.;
28-29 – Tolybai-1, 2 b.g.; 30-31 – Orman-1, 2 b.g.; 32–34 – Kazakh cemeteries; 35 – Koilybai b.g.; 36 – Koilybai b.m.;
37-38 – Koktau-1, 2 b.g.; 39-40 – Zhaltyrkol-1, 2 b.g.; 41-42 – Dombar-1, 2 b.g. (b.g. – burial ground, b.m. – burial mound)

вели здесь фиксацию нескольких курганных групп по маршруту следования отряда, а также были осуществлены раскопки близ села Приречное (совр. название Ырсай). Раскопки проводились на двух курганных группах. Первая, состоящая из двух курганов, была отнесена к ритуальным сооружениям, а вторая, куда входило пять курганов, вероятно, являются погребениями позднего средневековья [Мошкова 1964; 1966; 2017а, б].

В 1986 г. Тургайская археологическая экспедиция Кустанайского пединститута под руководством В.Н. Логвина провела фиксацию 11-ти археологических памятников, расположенных вдоль русла р. Тобол [Логвин 1986: 15–17]. Большинство из них по визуальным признакам были датированы ранним железным веком.

В период с 2007 по 2017 гг. сотрудники Лаборатории археологических исследований Костанайского государственного университета имени А. Байтурсынова (Тургайская археологическая экспедиция) под руководством А.В. Логвина провели работы по выявлению и фиксации так называемых «геоглифов». При помощи космоснимков было найдено 88 объектов такого типа, 69 из которых были осмотрены. Среди зафиксированных «геоглифов» – так называемая Житикаринская линия [Логвин и др. 2018а: 295].

В 2020 и 2022 г.[1] на территории района разведочные работы выполнялись отрядом Института археологии имени А.Х. Маргулана. Был проведен мониторинг ранее выявленных памятников, а также зафиксированы новые (по данному направлению работы будут продолжены в последующие годы) [Базарбаева и др. 2023].

Натурному обследованию местности предшествовала тщательная камеральная подготовка. Были проанализированы архивные и опубликованные материалы по исследуемому району и прилегающим территориям. Составлена физико-географическая характеристика местности, собраны этнографические и другие сведения. Кроме того, отряд ознакомился с Государственным списком памятников истории и культуры местного значения Костанайской области от 31.03.2020 г. № 125, в котором числится 103 археологических памятника, расположенных на территории Житикаринского района.

Помимо получения полных статистических сведений об археологических памятниках, расположенных на территории Житикаринского района Костанайской области, разведочным отрядом Института археологии им. А.Х. Маргулана в 2022 г. также был осуществлен осмотр указанной местности согласно основной цели грантового проекта – выявление аспектов сакрализации ландшафта в исторической ретроспективе от эпохи ранних кочевников до середины XX в. Поэтому дополнительно проводилось документирование кладбищ Нового времени, часть из них расположена на территории, прилегающей к древним объектам, в границах более ранних могильников.

В результате работ было зафиксировано 39 археологических памятников, состоящих из 173-х объектов. В том числе: 29 курганных могильников; остальные 10 – одиночные курганы, половина из которых – курганы с «усами». Отдельно стоит упомянуть, что в составе могильников расположено еще семь курганов с «усами». Также зафиксированы три линии цепочек насыпей и одно земляное сооружение в виде скругленной трехлучевой свастики, которые относятся к распространенному в Костанайской области типу памятников – «геоглифам». Кроме археологических памятников были задокументированы девять кладбищ Нового времени, шесть из которых приурочены к более ранним по времени объектам, которые в целом образуют единый сакральный комплекс.

Как показывает проведенное обследование, древние археологические памятники Верхнего Притоболья расположены преимущественно на главенствующих высотах, занимая верхушки сопок, увалов и их пологих склонов. На верхушках сопок чаще всего размещены крупные могильники, выделяющиеся как числом курганов, так и их размерами. К таковым, например, относятся могильники Бесоба 1 и Каратобе 1. Интересным, на наш взгляд, является первый могильник, отличающийся планиграфической особенностью расположения курганов. Они вытянуты цепочкой в меридиональном направлении по вершине хребта. Курганы (4 ед.) диаметром 30–40 м и высотой до 2 м опоясаны рвом. Насыпи преимущественно земляные с добавлением колотого камня. На курганах № 1 и 2 фиксируются свежие грабительские воронки.

На вершинах увалов с широкими покатыми склонами расположены одиночные курганы или состоящие в небольших группах по 2–3 курганные на-

[1] Авторы выражают благодарность в содействии научным исследованиям краеведу Владимиру Лопатину и предпринимателю Евгению Маркелову.



Рис. 3. «Геоглиф». Могильник Домбар-2
3-сур. «Геоглиф». Домбар-2 қорымы
Fig. 3. «Geoglyph». Dombar burial ground-2

сыпи в каждом. Параметры таких курганов: диаметр 15–30 м, высота 0,5–2 м. Вероятно, курганных насыпей меньших размеров было больше, однако они были распаханы и визуально не определяются.

К северу от г. Житикара, на ровной долинной поверхности, расположена группа могильников (мог. Житикара 1–4), насыпи курганов сооружены преимущественно из земли. Здесь также сохранились только крупные насыпи высотой свыше 1 м и диаметром от 15 м. Насыпи некоторых курганов продолжают разрушаться современной распашкой. Крупные объекты - со значительными следами грабительских раскопок.

Перспективным для исследований является скопление древних памятников к югу и юго-востоку от с. Токтаров* (*ранее – Тохтарово [Логвин 1986; Бейсенов и др. 2017: 147]). Здесь зафиксировано девять памятников. Большая часть из них сосредоточена на сопочной гряде, на правом берегу р. Тобол. Примечательно, что пять объектов это одиночные курганы с «усами». Из них два объекта относятся к типу 1[2] [Бейсенов 2017: 32], (курган с «усами» Токтаров-2 и 4), к типу 3б относятся три объекта (курган с «усами» Токтаров-1, 3 и 5). Уплощенные насыпи диаметром 6–10 м сложены из колотого камня. Каменные гряды ориентированы на восток с отклонениями на север и юг. Длина их составляет от 80 до 200 м.

Ещё одна группа курганов с «усами» отмечена в местности под названием Домбар. Это одинокая гора с одноименным названием. На её вершине отмечен могильник, в составе которого четыре кургана с «усами». Курганные насыпи, главным об-

[2] Здесь и далее типология курганов с каменными грядами приведена согласно разработкам А.З. Бейсенова.



Рис. 4. Могильник Жалтырколь-1. Вид с юго-запада
4-сур. Жалтыркөл-1 қорымы. Оңтүстік-батыстан қарағаң көрініс
Fig. 4. Zhaltyrkol-1 burial ground. View from the southwest

разом, сосредоточены на вершине горы. Три кургана с «усами» расположены практически в ряд с северо-востока на юго-запад и один расположился восточнее. Преимущественно гряды ориентированы на юго-восток, и только в одном случае на северо-восток. Длина каменных гряд составляет от 40 до 130 м. Указанные объекты относятся к типам 1, 3а и 3б. Западнее от горы, в долине реки Жарбутак, обнаружены еще два кургана с каменными грядами, получившими название могильник Домбар-2. Курганные насыпи одиночные (тип 1). Каменные гряды ориентированы на восток, длиной в одном случае 20–25 м, в другом – 160–190 м.

Помимо парного расположения курганов с «усами», на могильнике Домбар-2 выявлен «геоглиф» (рис. 3), сооруженный из земли. Его центральная часть округло-выпуклой формы, от которой отходят три луча, направленных против часовой стрелки. Диаметр «геоглифа» 40 м, высота 0,3 м, он едва заметен на поверхности среди растительности. По своим конструктивным особенностям «геоглиф» из могильника Домбар-2 соответствует по «стилю исполнения» «геоглифу» из могильника Урпек-1, хотя в последнем имеются дополнительные усложняющие элементы. Обнаруженный «геоглиф» из Житикаринского района близок тамгообразным знакам, оставленным на различных предметах из Северного Причерноморья, Монголии и Польши [Логвин и др. 2018а: 298; Логвин и др. 2018б: 92]

Интерес также представляют «геоглифы», образующие так называемую «линию» насыпей. Всего в районе зафиксировано три таких линии (могильник Бирсуат-1, могильник Жалтырколь-2), Житикаринская линия была обследована ранее [Логвин и др. 2018а: 302–305; Логвин и др. 2018б: 28]. Поскольку в 100 м к северу расположено два кургана, предложено данную линию включить в состав могильника Койлыбай. Каждая линия состоит из 17-ти, 21-х и 23-х земляных курганообразных насыпей, вытянутых в меридиональном направлении. Причем центральные курганы более крупные чем те, которые расположены по краям цепочек. Диаметр насыпей 4–8 м, высота 0,1–0,5 м.

При фиксации археологических памятников древности также учитывались объекты позднего времени, например, казахские кладбища XIX – нач. XX в. Всего отмечено девять объектов, где рядом с памятником раннего железного века расположено кладбище Нового времени (могильники Дауылбай-2–3, Бирсуат-1, Жалтырколь-1 и одиночные курганы Койлыбай и Токтаров-2) (рис. 4). Выбор таких мест не случаен. Как правило, такие сакральные места приурочены к главенствующей в округе высоте, которую видно издалека и с нее обычно открывается обзор на всю местность.

В целом, каждый объект обследовался авторами как единый историко-культурный ландшафт, используемый поколениями людей, населявшими этот край издревле и до этнографической современности. Со временем такие места приобретают у населения особое значение, становятся сакральными, о чем могут свидетельствовать топонимы.

Результаты работ 2022 г. вновь показали наличие большого количества разновременных памятников в Притоболье, исследование которых имеет большую перспективу для теоретической реконструкции культурно-исторического развития региона.

ЛИТЕРАТУРА

Атлас Казахской ССР. Под ред. А.Г. Гущина, А.Г. Чимшидова. М.: ГУГК при Совете Министров СССР, 1990. 96 с.

Базарбаева Г., Джумабекова Г., Сеитов А., Жамбулатов К. К археологии Притоболья: анализ случайных находок наконечников стрел (VI–IV вв. до н.э.) из окрестностей г. Житикара (Северный Казахстан). Археология Казахстана. 2023. № 2 (20). С. 103–116.

Бейсенов А.З. Курганы с «усами» Центрального Казахстана // Археологическое наследие Центрального Казахстана: изучение и сохранение Сб. науч. ст., посвящ. 70-летию организации Центрально-Казахстанской археологической экспедиции Академии наук Казахстана. В 2-х т. Т. 2. / Отв. ред. А.З. Бейсенов, В.Г. Ломан. Алматы: ИА КН МОН РК; НИЦИА «Бегазы-Тасмола», 2017. С. 31–37.

Бейсенов А.З., Логвин А.В., Базарбаева Г.А., Грудочко И.В., Сеитов А.М. Курганы с «усами» Улытау, Тургая и Казахского Притоболья // Культура населения Тургая и сопредельных регионов: человек и эпоха / Отв. ред. Г.А. Базарбаева, Г.С. Джумабекова. Алматы: ИА КН МОН РК, 2017. С. 135–156.

Логвин А.В., Шевнина И.В., Сеитов А.М., Нетета А.В. Геометрические ритуальные комплексы («геоглифы») Тургая: опыт систематизации // Маргулановские чтения–2018: м-лы междунар. науч.-практ. конф. «Духовная модернизация и археологическое наследие» (г. Актобе, 19-20 апреля 2018 г.) / Ред. А.А. Бисембаев, Т.Б. Мамиров, Г.А. Ахатов. Алматы; Актобе: ИА КН МНВО РК; Актюбинский областной историко-краеведческий музей, 2018а. С. 295–306.

Логвин А.В., Шевнина И.В., Сеитов А.М., Нетета А.В. Ритуально-сакральные геометрические комплексы («геоглифы») Тургая. Костанай: [б./и.], 2018б. 132 с.

Логвин В.Н. Разведочные работы в Кустанайской области. Отчет Тургайской археологической экспедиции о раскопках на территории Кустанайской области летом 1986 года // Архив ИА КН МНВО РК. Д. 2138.

Мошкова М.Г. Отчет о полевой работе Казахстанского отряда Южно-Уральской экспедиции летом 1964 г. // Архив ИА КН МОН РК. Д. 961.

Мошкова М.Г. Отчет о работе Казахстанского отряда Южно-Уральской экспедиции в 1966 г. // Архив ИА КН МНВО РК. Д. 1022.

Мошкова М.Г. О работе Казахстанского отряда Южно-Уральской экспедиции летом 1964 г. // Культура населения Тургая и сопредельных регионов: человек и эпоха / Отв. ред. Г.А. Базарбаева, Г.С. Джумабекова. Алматы: ИА КН МОН РК, 2017а. С. 240–249.

Мошкова М.Г. О работе Казахстанского отряда Южно-Уральской экспедиции в 1966 г. // Культура населения Тургая и сопредельных регионов: человек и эпоха / Отв. ред. Г.А. Базарбаева, Г.С. Джумабекова. Алматы: ИА КН МОН РК, 2017б. С. 250–270.

Николаев В.А. Тургай и Центральный Казахстан //Физико-географическое районирование СССР (характеристика региональных единиц) / Отв. ред. Н.А. Гвоздецкий. М: Изд-во Московского университета, 1968. С. 278–295.

Пацевич Г.И. Отчет о работе Кустанайской археологической экспедиции 1955 года // Архив ИА КН МНВО РК. Д. 353.

REFERENCES

Gushchin, A. G., Chimshidov, A. G. (eds.). 1990. *Atlas Kazakhskoy SSR (Atlas of the Kazakh SSR).* Moscow: The Main directorate of geodesy and cartography under the Council of Ministers of the USSR (in Russian).

Bazarbayeva, G., Jumabekova, G., Seitov, A., Zhambulatov, K. 2023. In: *Kazakstan arheologiyasy (Kazakhstan Archeology)*, 2 (20), 103–116 (in Russian).

Beisenov, A. Z. 2017. In: Beisenov, A. Z., Loman, V. G. (eds.). *Arkheologicheskoe nasledie Tsentralnogo Kazakhstana: izuchenie i sokhranenie (Archaeological heritage of Central Kazakhstan: study and preservation).* In 2 vol. Vol. 2. Almaty: Margulan Institute of Archaeology; "Begazy-Tasmola", 31–37 (in Russian).

Beisenov, A. Z., Logvin, A. V., Bazarbayeva, G. A., Grudochko, I. V., Seitov A.M. 2017. In: Bazarbayeva, G. A., Jumabekova, G. S. (eds.). *Kultura naseleniya Turgaya i sopredelnykh regionov: chelovek i epokha (Culture of the Turgai population and adjacent regions: human and era).* Almaty: Margulan Institute of Archaeology, 135–156 (in Russian).

Logvin, A. V., Shevnina, I. V., Seitov, A. M., Neteta, A. V. 2018a. In: Bissembaev, A. A., Mamirov, T. B., Akhatov, G. A. (eds.). *Margulanovskie chteniya–2018 (Margulan Readings–2018).* Almaty; Aktobe: Margulan Institute of Archaeology; Aktobe regional museum of Local hisory, 295–306 (in Russian).

Logvin, A. V., Shevnina, I. V., Seitov, A. M., Neteta, A. V. 2018b. *Ritualno-sakralnye geometricheskie kompleksy ("geoglify") Turgaya (Ritual-sacred geometric complexes ("geoglyphs") of Turgai).* Kostanay (in Russian).

Logvin, V. N. 1986. In: Scientific Archive of the Margulan Institute of Archaeology. D. 2138 (in Russian).

Moshkova, M. G. In: Scientific Archive of the Margulan Institute of Archaeology. D. 961 (in Russian).

Moshkova, M. G. In: Scientific Archive of the Margulan Institute of Archaeology. D. 1022 (in Russian).

Moshkova, M. G. 2017a. In: Bazarbayeva, G. A., Jumabekova, G. S. (eds.). *Kultura naseleniya Turgaya i sopredelnykh regionov: chelovek i epokha (Culture of the Turgai population and adjacent regions: human and era).* Almaty: Margulan Institute of Archaeology, 240–249 (in Russian).

Moshkova, M. G. 2017b. In: Bazarbayeva, G. A., Jumabekova, G. S. *Kultura naseleniya Turgaya i sopredelnykh regionov: chelovek i epokha (Culture of the Turgai population and adjacent regions: human and era),* Almaty: Margulan Institute of Archaeology, 250–270 (in Russian).

Nikolaev, V. A. 1968. In: Gvozdetskiy, N. A. (ed.). *Fiziko-geograficheskoe rayonirovanie SSSR (kharakteristika regionalnykh yedinits) (Physico-geographical zoning of the USSR (characterization of regional units))*. Moscow: Moscow University, 278–295 (in Russian).

Patsevich, G. I. 1955. In: Scientific Archive of the Margulan Institute of Archaeology. D. 353 (in Russian).

Мүдделер қақтығысы туралы ақпаратты ашу. Авторлар мүдделер қақтығысының жоқтығын мәлімдейді. / Раскрытие информации о конфликте интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов. / Disclosure of conflict of interest information. The authors claim no conflict of interest.
Мақала туралы ақпарат / Информация о статье / Information about the article.
Редакцияға түсті / Поступила в редакцию / Entered the editorial office: 16.03.2023.
Жариялауға қабылданды / Принята к публикации / Accepted for publication: 16.04.2023.
Авторлар жұмысқа бірдей үлес қосты. / Авторы внесли равноценный вклад в работу. / The authors have made an equal contribution to the work.