

УДК 902.21

<https://doi.org/10.24852/2587-6112.2026.4.187.200>

КУРГАНЫ «С УСАМИ» НА ВОСТОКЕ КАЗАХСТАНА: МЕТОДИКА ПОИСКА И РЕЗУЛЬТАТЫ¹

©2026 г. А.А. Пушкарев, А.К. Айткали

Курганы «с усами» – погребально-поминальные комплексы, распространенные на обширной территории степной зоны Евразии. Вопросы их происхождения, хронологии и культурной принадлежности вот уже почти столетие являются предметом горячих споров среди археологов. В статье предлагается комплексная методика поиска курганов «с усами» с помощью спутниковых снимков. Она успешно применена на обширной территории Восточного Казахстана и Восточной Сарыарки и позволила выявить 183 ранее неизвестных кургана «с усами», что обеспечило прирост источниковой базы в пределах рассматриваемой области исследований на 270%. Это особенно важно в связи с гипотезой о формировании данной традиции именно в восточном ареале ее распространения. Введенные в научный оборот новые источники имеют большое значение в целом для изучения темы курганов «с усами». В количественном отношении выявленные объекты на 29% увеличили источниковую базу всех ранее выявленных курганов на территории степной зоны Евразии от Восточного Туркестана до Приднепровья. Описанная в статье методика может быть применена для поиска курганов «с усами» на других территориях их распространения. Проведенное исследование показало, что значительные ограничения метода встречены лишь в высокогорных районах Алтая, где из-за густого растительного покрова курганы «с усами» оказались неразличимы на спутниковой съемке.

Ключевые слова: археология, курганы «с усами», спутниковые снимки, геоинформационные системы, археологическая разведка, Восточный Казахстан, Центральная Азия

BARROWS WITH “MOUSTACHES” IN EASTERN KAZAKHSTAN: IDENTIFICATION METHODOLOGY AND RESULTS²

A. Pushkarev, A. Aitkali

Barrows with “moustaches” are burial and memorial sites distributed across a vast expanse of the Eurasian steppe zone. Issues concerning their provenance, chronology and cultural attribution have remained the subject of intense debate among archaeologists for nearly a century. This article proposes an comprehensive methodology for identifying barrows with “moustaches” using satellite imagery. The approach was successfully applied over the extensive part of Eastern Kazakhstan and Eastern Saryarka, resulting in the identification of 183 previously unknown barrows with “moustaches” and increasing the source base for the study area by 270%. This is particularly significant in light of the hypothesis that this tradition originated in the eastern part of its distribution range. The newly introduced evidence is of considerable importance for the study of barrows with “moustaches” as a whole. Quantitatively, the newly identified sites increase by 29% the total number of previously recorded barrows of this type across the Eurasian steppe, from Eastern Turkestan to the Dnieper region. The methodology described in this article can also be applied for the searching barrows with “moustaches” in other parts of their distribution area. The study has shown that the method encounters serious limitations only in the high-mountain regions of the Altai, where dense vegetation cover renders these monuments indistinguishable in satellite imagery.

Keywords: archaeology, barrows with “moustaches”, satellite imagery, GIS, archaeological reconnaissance, Eastern Kazakhstan, Central Asia

Введение

Курганы «с усами» представляют собой поминально-погребальные комплексы, включающие одну или несколько курганных насы-

пей и отходящие в восточном направлении две (реже одну) дуговидные гряды. Эти особые строения распространены на обширной территории степной зоны Евразии от Восточ-

¹ Статья подготовлена в рамках проекта по программно-целевому финансированию КН МНВО РК BR24992916 “Комплексные историко-археологические исследования области Абай

² The paper was fulfilled as a part of the Program BR24992916 “Comprehensive historical and archaeological research of the Abai region”

ного Туркестана на востоке до Приднепровья на западе (Грудочко, 2020а). Наибольшая концентрация курганов «с усами» фиксируется в Урало-Казахстанских степях, главным образом, в Центральном Казахстане, где на сегодняшний день зафиксировано более 400 таких объектов (Бейсенов, 2017).

Изучение курганов «с усами» (объектов с каменными грядами) как самостоятельного типа археологических памятников начинается в первой половине XX в., когда в степной зоне Казахстана были зафиксированы курганные сооружения, от которых отходят каменные гряды значительной протяженности. Уже в ранних обзорах подчеркивалось, что в формировании источниковедческой базы и постановке ключевых вопросов (распространение, конструкция, функция) существенную роль сыграли классики казахстанской археологии – А.Х. Маргулан, А.М. Оразбаев, М.К. Кадырбаев, С.М. Ахинжанов, Ф.Х. Арсланова и др. (Айткали и др., 2019).

В 1950–1960-е гг. формируется типологический подход, в рамках которого ключевыми признаками становятся композиция ансамбля, конфигурация и ориентировка гряд, а также соотношение «центрального» и «периферийных» элементов. На этом фоне в историографии закрепляется представление о необходимости рассматривать объект как единый архитектурно-ритуальный комплекс, а не совокупность изолированных деталей (Маргулан, 1949; Кадырбаев, 1966).

Существенный поворот в развитии темы связан с расширением географии исследований в восточный сектор Сарыарки и на восток Казахстана. С точки зрения степени изученности важно, что регион долгое время воспринимался как зона единичных и эпизодически изученных объектов (Бейсенов, 2017). Отсутствие системных исследований и репрезентативных раскопочных серий привело к тому, что восточный регион, несмотря на рост выявленных памятников, долго не рассматривался в числе вероятных центров формирования данного феномена. В последнее время с появлением новых данных исследователи высказывают гипотезу об истоках традиции курганов «с усами» именно с восточного ареала их распространения (Грудочко, 2020а, с. 121).

Внутри восточноказахстанского массива в 2010–2020-е гг. наметился переход к круп-

номасштабному учетно-разведочному этапу и постановке задач по серийному изучению. Так, по материалам обследования хребта Чингистау зафиксирован массив более чем из 560 объектов различных эпох, среди которых выявлены 36 курганов «с усами», что составило более половины от их общего количества, известного тогда на территории Восточного Казахстана (Бейсенов и др., 2017).

С историографической точки зрения наиболее устойчивой остается проблематика культурной и хронологической атрибуции. Для памятников Чингистау эта проблема прямо обозначена как «малоизученная и нерешенная» (Бейсенов и др., 2016). В более широком масштабе дискуссионность датировок подчеркивается и на сводном материале. Указывается, что вопросы хронологической атрибуции остаются спорными, несмотря на рост числа учтенных объектов и расширение географии исследований (Грудочко, 2020б).

В этой связи в научной литературе акцентируется необходимость перехода от преимущественно типологического «визуального» описания к междисциплинарному подходу, обеспечивающему уточнение датировки конкретных сооружений и выявление этапов возведения архитектурного комплекса. Таким образом, развитие исследований курганов «с усами» характеризуется последовательным переходом от этапа фиксации и описания к систематизации, типологическому анализу и интеграции междисциплинарных методов (Бейсенов и др., 2025).

Восточный Казахстан и Восточная Сарыарка в новейших работах выступают ключевыми территориями, на материале которых наиболее отчетливо виден рост источниковой базы. При этом отмечается ограниченность полевых данных: низкая доля раскопанных сооружений, недостаточная проработка стратиграфии и межгрядовых участков (Самашев, 2021). Совокупность этих факторов определяет приоритетные направления дальнейших исследований.

В последние десятилетия расширяется картографическая база, внедряются дистанционные методы фиксации и поиска, формируется практика сопоставления локальных групп и территориальных серий курганов «с усами». В работах, посвященных каменным грядам, подчеркивается, что использование дистанционных и естественнонаучных мето-

дов только набирает обороты, а полноценная интерпретация требует раскопок широкими площадями и тщательной документации площадок между грядами (Грудочко, 2020а; 2020б).

В рамках данного направления в статье предлагается методика поиска курганов «с усами» по данным спутниковой съемки. Ее применение позволяет обследовать обширные территории, практически недоступные для традиционной археологической разведки. Это способствует введению в научный оборот значительного количества новых источников и создает основу для дальнейшего изучения хронологии, происхождения и региональных особенностей традиции курганов «с усами».

Материалы и методы

Основные инструменты, использованные при проведении исследований, относятся к области геоинформационных систем (ГИС) в археологии (Conolly, Lake, 2006; Siart et al., 2018). В работе применяется широкий арсенал ГИС-методов: базовое картографирование на этапе историографических изысканий, работа с данными дистанционного зондирования (спутниковые снимки и цифровые модели местности) во время поиска археологических объектов, пространственная классификация и фильтрация объектов в процессе анализа полученных данных.

Исследование выполнялось с использованием программного обеспечения QGIS – свободно распространяемой ГИС-платформы, развиваемой международным профессиональным сообществом (QGIS, 2026). Выбор QGIS соответствует одной из задач настоящего исследования – описанию методики поиска курганов «с усами» и других археологических объектов, доступной широкому кругу исследователей. В QGIS использовались многочисленные встроенные инструменты картографирования, ГИС-анализа, пространственной классификации и фильтрации данных. Дополнительно применялись модули, расширяющие основной функционал программы. Для наших исследований активно применялись: QuickMapServices – модуль для загрузки картографических сервисов, OpenTopography DEM Downloader – модуль для загрузки цифровой модели местности с глобальным покрытием, OSM Place Search – модуль для поиска топонимов, Lat Lon Tools и Calculate Geometry – модули для работы с географическими

координатами, Layer Toggle Hotkeys – модуль для настройки горячих клавиш для слоев.

Основные картографические данные, которые использовались в процессе поиска – это спутниковые снимки сервисов Bing Maps (Bing Maps, 2026), Google Maps (Google Maps, 2026), Яндекс Карты (Яндекс Карты, 2026). В качестве вспомогательных данных использовались топографические карты OpenStreetMap (OpenStreetMap, 2026) и топокарты 1970–1980-х гг. (Российские топокарты, 2026). Все данные использовались в рамках лицензионных соглашений, предложенных соответствующими картографическими сервисами.

Описанный в статье алгоритм обработки и анализа данных является развитием методики разведки археологических памятников, примененной на горном хребте Тарбагатай (Пушкарев, 2025). В рамках данной статьи выбрана отдельная категория археологических памятников – курганы «с усами», и апробированные ранее методы и инструменты адаптированы именно для их поиска.

Результаты

В современном административном делении территория исследования находится в границах Восточно-Казахстанской и Абайской областей Республики Казахстан (рис. 1). Это историко-культурные и географические регионы Восточного Казахстана (Казахский Алтай, Тарбагатай и их предгорья) и Восточной Сарыарки (Казахский мелкосопочник). Обширная площадь данных территорий вкупе с малой освоенностью и труднодоступностью многих районов вызывала большие сложности в поиске археологических памятников всех эпох.

Курганы «с усами» во время их визуального поиска на местности практически не отличаются от большинства других курганов. Каменные гряды, несмотря на их большую протяженность, слабо выделяются на фоне окружающего ландшафта. Часто они плохо выражены в рельефе и поэтому уверенно идентифицировать их можно лишь при непосредственном осмотре.

Появление общедоступных глобальных данных спутниковой съемки значительно упростило поиск археологических памятников, хорошо выраженных на современной дневной поверхности. Использование данных спутниковой съемки позволило исследовать



Рис. 1. Область исследований.
Fig. 1. Research area.

труднодоступные горные районы и предгорья, где наиболее часто встречаются курганы «с усами». Более того, перевод разведки из сложных полевых работ в камеральные исследования на компьютере позволил с ранее недостижимой скоростью и детальностью проводить поиск археологических объектов.

В ходе разведки по данным спутниковой съемки была разработана и апробирована методика, включающая три основных этапа: историографический, поисковый и проверочный. Совокупное применение этих этапов обеспечило достоверность полученных результатов.

Историографический этап состоял в поиске информации о курганах «с усами», ранее выявленных на территории Восточно-Казахстанской и Абайской областей. В круг поиска входили все виды научных публикаций и архивных источников.

Наиболее сложной являлась локализация археологических памятников, не имеющих в описании точных географических координат. Для поиска устаревших топонимов, ликви-

рованных населенных пунктов и т. п. активно использовались советские топографические карты 1970–1980-х гг. и информационный сервис OpenStreetMap. Для точной локализации использовались данные спутниковой съемки Google Satellite и Bing Satellite, которые сравнивались с описаниями и топографическими планами памятников.

В результате в архивных источниках и публикациях выявлено 44 могильника, содержащих в общей сложности 68 курганов «с усами» (рис. 2, таблица 1). Из них точно локализованы по спутниковым снимкам 22 могильника, содержащих 40 курганов «с усами». Эти данные стали эталонными для будущего поиска ранее неизвестных объектов.

Большая часть точно локализованных курганов «с усами» хорошо читается на спутниковых снимках, например, на могильнике Каракушик-2 (рис. 3: А). Имеются случаи, когда они плохо видны, либо вовсе скрыты. Плохо читаемые объекты встречены на могильниках: Сарытау, Сарыжомарт, Текебулак-2 (рис. 3: Б), Карабулак. Объекты, которые

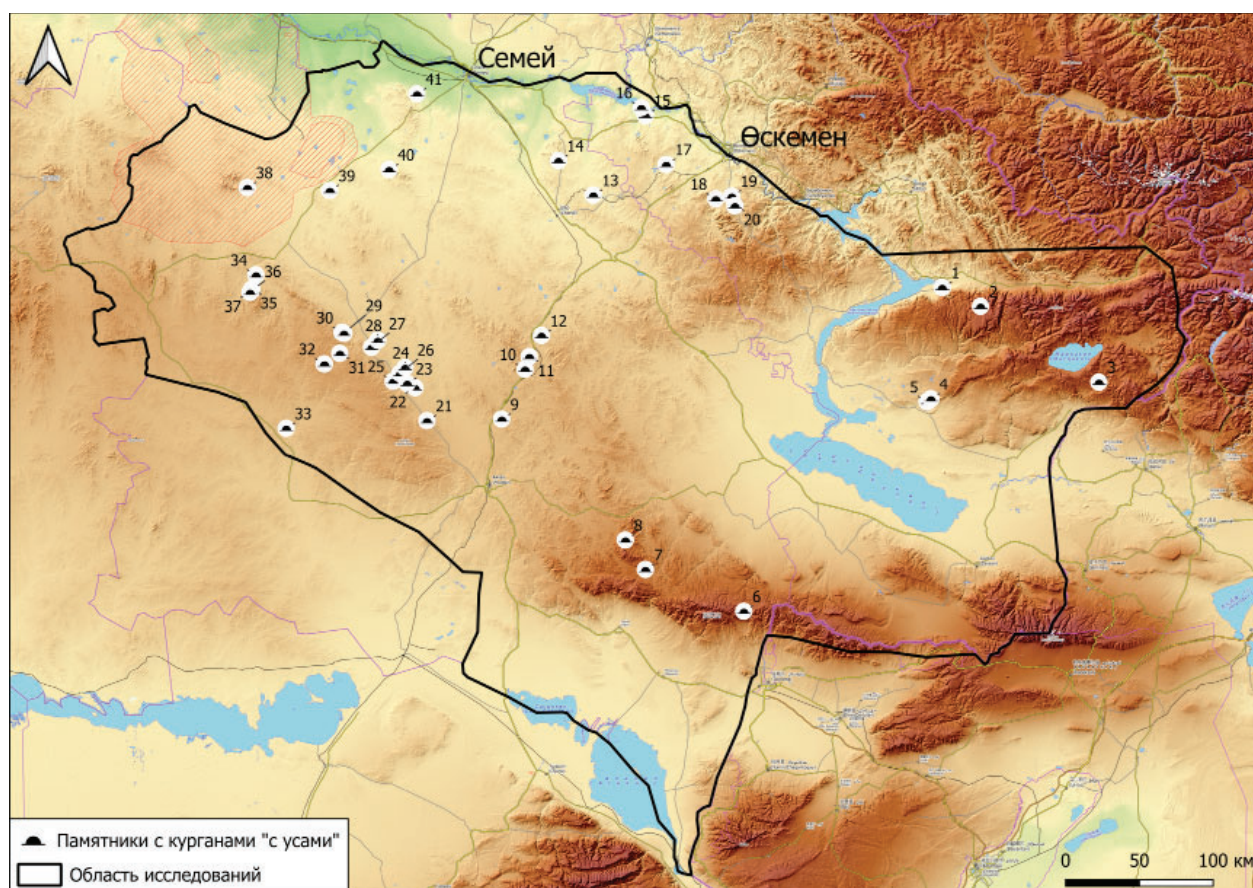


Рис. 2. Памятники с курганами «с усами», выявленные по архивным источникам и публикациям.
Fig. 2. Sites with barrows with “moustaches” identified from archives and publications.

Таблица 1. Памятники с курганами «с усами»,
 выявленные по архивным источникам и публикациям
Table 1. Sites with barrows with “moustaches” identified from archives and publications

№	Наименование	К-во КсУ	Ссылка
1	Балгын	1	Свод..., 2006, с. 117
2	Акжайлау	1	Самашев и др., 2022, с. 185–194
3	Жайдак 6	1	Самашев, Чотбаев, 2020, с. 19–20
4	Курган "с усами" восточнее с. Жилытау	1	Свод ..., 2006, с. 170
5	Жилытау 7	1	Свод ..., 2006, с. 167
6	Шалкак	1	Толеубаев и др., 1998, с. 223 рис. 1. №2
7	Сынтас	1	Толеубаев и др., 1998, с. 223, рис. 1. №1
8	Бокенбай 2	1	Омаров и др., 2024, с. 39
9	Токай	1	Бейсенов и др., 2017, с. 55, таб. 4: №1
10	Аршалы 5	1	Свод ..., 2006, с. 79; Омаров и др., 2023, с. 18
11	Сарытау	1	Умиткалиев и др., 2025, с. 1545–1559
12	Дельбегетей	1	Свод ..., 2006, с. 75
13	Жартас I (Джартас I)	1	Археологические памятники..., 1987, с. 115–117, рис. 61
14	Зевакинский	3	Арсланова, 1975, с. 116–117
15	Курган "с усами" к западу от мог. Аиртау	1	Свод ..., 2006, с. 234
16	Точка	1	Самашев, Қиясбек, 2022, с. 256–257

17	Кызылтас	4	Самашев, Қиясбек, 2022, с. 254–256
18	Бестерек 1	1	Самашев и др., 2024, с. 135–137
19	Секен	1	Свод ..., 2006, с. 80
20	Капанбулак	1	Омаров и др., 2023, с. 57
21	Бокай	2	Бейсенов и др., 2017, с. 55–56, таб. 4: №12–13
22	Барлыбай-3	1	Бейсенов и др., 2017, с. 56, таб. 4: №14
23	Кул	1	Бейсенов и др., 2017, с. 55, таб. 4: №7
24	Меңдеке	1	Бейсенов и др., 2017, с. 55, таб. 4: №5–6
25	Акши	2	Бейсенов и др., 2017, с. 55, таб. 4: №8–9
26	Актумсык	1	Бейсенов и др., 2017, с. 55, таб. 4: №4
27	Мибулак	1	Бейсенов и др., 2017, с. 55, таб. 4: №3
28	Сарыжомарт	1	Омаров и др., 2024, с. 21
29	Каракушик-2	4	Бейсенов и др., 2017, с. 56, таб. 4: №15–18
30	Каракушик-1	2	Бейсенов и др., 2017, с. 56, таб. 4: №19–20
31	Шаткалан	2	Бейсенов и др., 2017, с. 55, таб. 4: №10–11
32	Текебулак 2	1	Свод ..., 2006, с. 37
33	Байкошкар	1	Бейсенов и др., 2017, с. 55, таб. 4: №2
34	Кырыкунгир	1	Бейсенов и др., 2017, с. 56, таб. 4: №28; Умиткалиев и др., 2016, с. 272–280
35	Карабулак	4	Бейсенов и др., 2017, с. 56, таб. 4: №24–27
36	Айтуган-1	2	Бейсенов и др., 2017, с. 56, таб. 4: №21–22
37	Айтуган-2	1	Бейсенов и др., 2017, с. 56, таб. 4: №23
38	Узынбулак-2	6	Бейсенов и др., 2017, с. 56, таб. 4: №29–32
39	Кокен	4	Бейсенов и др., 2017, с. 56, таб. 4: №33–36
40	Каратобе	1	Исин и др., 2018, с. 108–110; Айткали и др., 2019, с. 208–222
41	Сарыбулак	1	Жунисханов, Дупью, 2020, с. 70–78
б/н*	Сок	1	Толеубаев и др., 1998, с. 223, рис. 1: №3
б/н*	Байгали	1	Толеубаев и др., 1998, с. 223, рис. 1: №4
б/н*	Жиланды	1	Толеубаев и др., 1998, с. 224, рис. 2.

Примечание:

Номера в таблице 1 соответствуют номерам, указанным на рис. 2

* номер не указан, так как местоположение памятника на карте не определено

совершенно не видны на спутниковых снимках, встречены на могильниках: Кызылтас, Бестерек 1, Карабулак, Каратобе. В частности, курган «с усами» Каратобе стал виден на спутниковом снимке только после проведения раскопок (рис. 3: В).

В результате историографических исследований получена первичная карта распространения курганов «с усами» на изучаемой территории. Она послужила важным ориентиром на поисковом этапе. Исследованы эталонные образцы с отображением курганов «с усами» на спутниковых снимках Google Satellite и Bing Satellite. Особенно детально изучены курганы, которые плохо видны на спутниковых снимках, либо вовсе скрыты. Они наглядно демонстрируют, что в некоторых случаях идентификация искомым объектов на снимках может быть существенно затруднена.

Поисковый этап являлся самым длительным и трудоемким во всей процедуре исследования. На этом этапе осуществлялся визуальный просмотр спутниковых снимков по ячейкам сетки. Размер каждой ячейки составлял 1×0,45 км. Просмотр с поочередным перелистыванием областей карты был организован с помощью функции по автоматизации «автоматическое центрирование экрана карты при выделении ячейки» и «горячих клавиш» для инструментов (1) zoom и центрирование ячейки по размеру экрана; (2) включение инструментов выделения, (3) включение/отключение внешних картографических слоев, (4) создание векторных объектов. Поиск осуществлялся последовательно рядами с севера на юг. При завершении очередного ряда отсмотренные ячейки удалялись и осуществлялся просмотр следующего ряда и т. д.

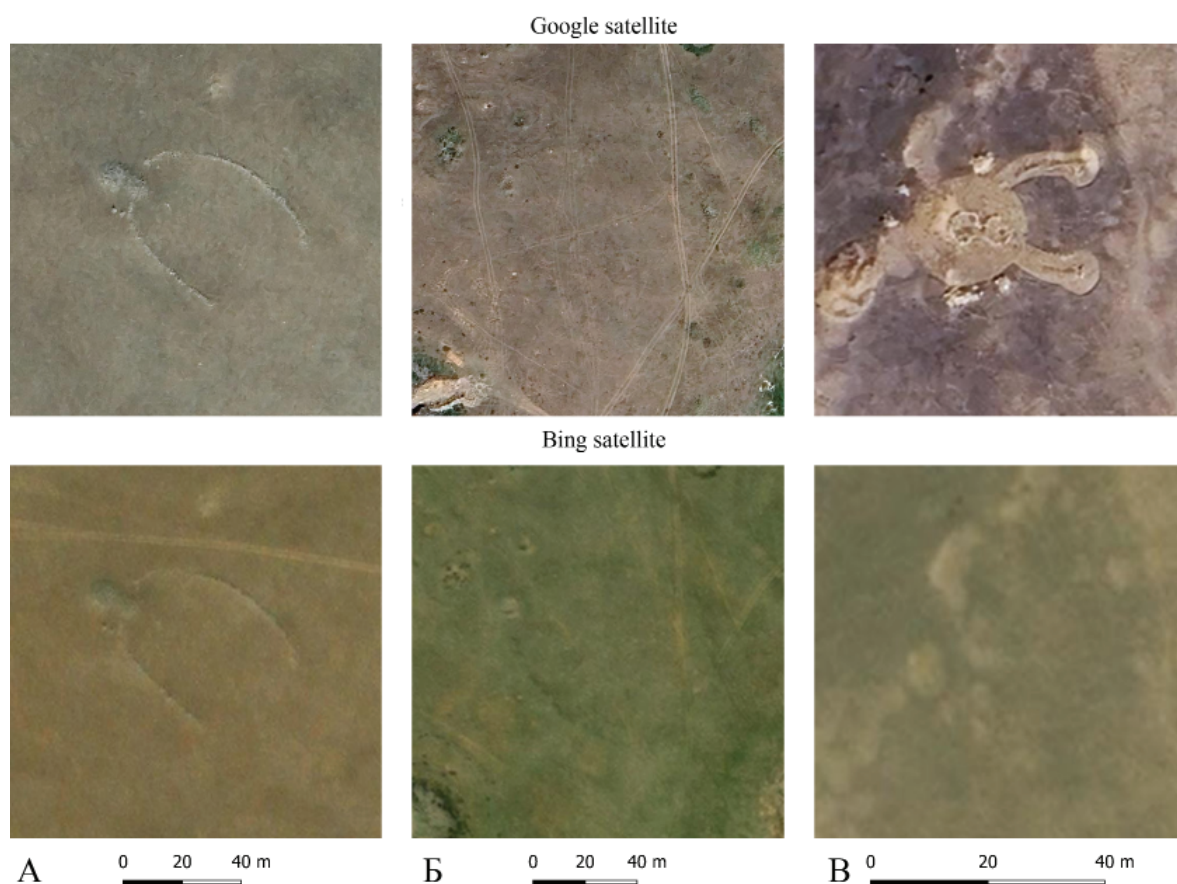


Рис. 3. Варианты отображения курганов «с усами» на спутниковых снимках Google Satellite и Bing Satellite: А – могильник Каракушик-2; Б – могильник Текебулак-2; В – могильник Каратобе (на Google Satellite после раскопок).

Fig. 3. Variants of displaying barrows with “moustaches” on Google Satellite and Bing Satellite images: А – Karakushik-2 burial ground; Б – Tekebulak-2 burial ground; В – Karatobe burial ground (on Google Satellite after excavations).

При выявлении объекта с признаками кургана «с усами» проводилась проверка его отображения на разных спутниковых снимках (Bing, Google, Yandex), так как на разных территориях, освещении, времени съемки и т. п. курганы отображаются с разной степенью детализации. Иногда проводилась проверка во внешнем приложении Google Earth Pro, где есть возможность просмотра исторических снимков одной и той же территории.

Для каждого объекта создавался новый точечный объект, где указывалась категория точности его идентификации. Нами использовались три категории: 1) объект с наибольшей степенью вероятности является курганом «с усами»; 2) объект вероятно является курганом «с усами», однако требуется проверка; 3) объект имеет некоторое сходство с курганом «с усами», но вероятность невелика. По окончании поиска проводился повторный просмотр выявленных объектов и свер-

ка категорий идентификации. Отметим, что третья категория является вспомогательной и объекты, включенные в нее, не использовались нами в описании и статистической обработке в рамках данной статьи. При этом информация о них оставлена для будущих исследований, когда появятся новые картографические данные для дополнительной проверки.

Границы территории сплошного обследования изначально определялись по крайним точкам местоположения уже известных курганов «с усами». Далее в процессе поиска наглядно выявлена приуроченность курганов «с усами» к горным массивам и холмистой местности. С помощью цифровой модели местности Copernicus DEM30 (Open Topography, 2026) и инструмента построения уклонов рельефа (Slope) для изучаемой территории была построена карта горных массивов и холмистой местности. Впоследствии границы

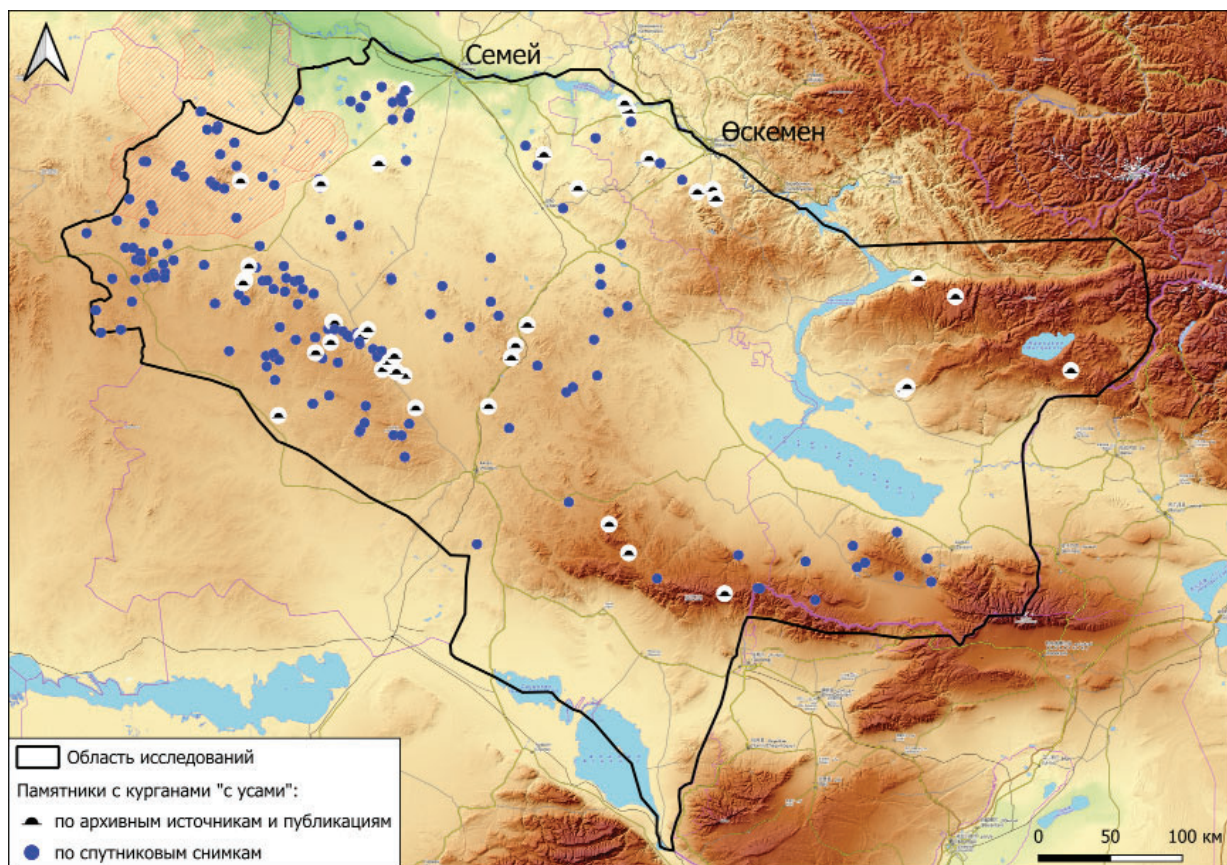


Рис. 4. Памятники с курганами «с усами», выявленные по спутниковой съемке, архивным источникам и публикациям.

Fig. 4. Sites with barrows with “moustaches” identified from satellite imagery, archives and publications.

поиска расширились в соответствии с этой картой.

В общей сложности исследована территория 204 936 кв. км. Большая ее часть (91%) изучена с помощью сплошного обследования. Для оптимизации поиска небольшой участок (9%) горного Алтая в восточной части территории обследован только в областях долин, ущелий и плоскогорий, где с наибольшей вероятностью могли располагаться археологические объекты.

В результате поиска выявлено 160 неизвестных ранее могильников, содержащих в общей сложности 183 объекта, интерпретированных как курганы «с усами» (рис. 4). Наиболее показательное соотношение курганов, выявленных по архивным источникам и публикациям, – 68 (27%) и найденных в рамках настоящего исследования – 183 (73%).

Распределение по категориям точности идентификации выявленных объектов: 146 объектов (80%) с наибольшей степенью вероятности являются курганами «с усами»; 37 объектов (20%) вероятно являются курганами

«с усами», однако требуется проверка. Объекты третьей категории (имеют некоторое сходство с курганом «с усами», но вероятность невелика) в статистику не включались.

В целом, распределение выявленных объектов по исследованной территории достаточно равномерно, однако имеется область, где курганы «с усами» совершенно не отображаются на данных спутниковой съемки – это территория горного Алтая и его предгорий в восточной части области поиска. Еще на этапе историографических исследований возникли проблемы с определением местоположения могильников Балгын, Акжайлау, Жайдак 6, Курган «с усами» восточнее с. Жилытау, Жилытау 7. Для всех этих памятников у нас имелись точные топографические привязки, позволяющие определить их местоположение. Несмотря на это, нам не удалось найти на спутниковых снимках сами курганы «с усами». В двух случаях (Акжайлау и Жилытау 7) выявлены другие курганы, входящие в состав могильников, однако «усы» идентифицировать не удалось. По-видимому, это связа-

но с плотным почвенным и растительным покровом, который скрывает «усы» у кургана. В описании могильников Балгын (Свод..., 2006. С. 117); Жайдак 6 (Самашев, Чотбаев, 2020. С. 19–20) напрямую указана задержанность объектов.

Информация обо всех известных и выявленных курганах «с усами» сведена в единый каталог, являющийся неотъемлемой частью проведенного исследования. Из-за значительного объема информации каталог был выделен в качестве приложения к статье и размещен на общедоступном онлайн архивном репозитории Mendeley Data компании Elsevier: <https://data.mendeley.com/datasets/pcv5k5bx29/1> (Kurgans..., 2026).

Каталог состоит из двух частей. Первая представляет собой сводную таблицу всех археологических памятников, на которых обнаружены курганы «с усами». Наименования приведены для памятников, которые уже были обследованы в результате полевой разведки. Определение названий объектов, выявленных по данным спутниковой съемки, оставлено для исследователей, которые в будущем их достоверно идентифицируют и будут проводить на них полевые работы. Вторая часть каталога представляет собой альбом изображений спутниковых снимков курганов «с усами» с кратким описанием. Для каждого объекта представлены изображения из двух картографических сервисов: Google Satellite и Bing Satellite.

Проверочный этап заключался в проведении полевых разведок для верификации объектов, выявленных по данным спутниковой съемки. В полевом сезоне 2025 г. проведены разведки в Уланском районе Восточно-Казахстанской области и Жанасемейском районе области Абай на 13 могильниках, которые содержали 16 курганов «с усами». Полевые археологические разведки полностью подтвердили результаты поиска по спутниковым снимкам: все проверенные объекты были идентифицированы как курганы «с усами».

ДИСКУССИЯ

При оценке точности поиска объектов по спутниковым снимкам ключевыми являются вопросы достоверности идентификации и верификации полученных результатов. Достоверность определяется тем, что курганы «с усами» являются одними из самых выразительных среди археологических объек-

тов, которые можно обнаружить на спутниковых снимках. Эти объекты обладают рядом устойчивых морфологических признаков, которые в совокупности позволяют идентифицировать их на доступных спутниковых снимках с высокой степенью достоверности. Главными маркерами являются: (1) Один или несколько курганов значительных размеров, хорошо различимых на спутниковых снимках. (2) Длинные гряды («усы»), тянущиеся от курганов на десятки/сотни метров. По исследованным объектам большинство гряд состоят из камней и по ширине не превышают нескольких метров. Несмотря на это, гряды часто отчетливо видны на спутниковых снимках благодаря произрастающей на них естественной растительности (главным образом кустарнику), выделяющейся на фоне окружающего ландшафта. На большинстве современных полей гряды из камней, как правило, опахиваются по контуру, что еще сильнее выделяет их. (3) Восточное направление гряд («усов»), иногда с отклонениями на юго- и северо-восток. Эта характерная черта курганов «с усами» встречается на всей территории их распространения в евразийских степях.

Верификация описанной в статье методики поиска проводится двумя способами. Во-первых, с помощью полевых разведок, выполненных после проведения поиска по спутниковым снимкам. Во-вторых, верификация также проводилась по курганам «с усами», выявленным ранее в архивных источниках и публикациях, местоположение которых было определено по спутниковым снимкам. Подтверждение производится обратным путем – ранее наличие объектов было достоверно подтверждено полевыми разведками, а теперь они верифицированы по спутниковым снимкам. Очевидно, из этого списка исключаются раскопанные объекты, так как их отображение на спутниковых снимках оказывается искусственным. Также исключаются объекты, совершенно незаметные на спутниковых снимках, так как их верификация стала возможной только в результате полевой разведки. С учетом вышесказанного отобрано 17 могильников с 29 курганами «с усами».

Итого, достоверно верифицированные по полевым исследованиям курганы «с усами» встречены на 30 могильниках в количестве 45 ед. Это составляет 21,2% от общего числа объектов (212), отображаемых на спутнико-

вых снимках. Важно отметить, что обнаруженные объекты распределены по обширной территории, а некоторые из них располагаются в труднодоступной горной местности. И вследствие этого их полевая разведка и верификация займут еще много времени. Настоящая статья вводит в научный оборот новые данные и тем самым создает основу для дальнейших исследований курганов «с усами» на обширной территории Восточного Казахстана и Восточной Сарыарки.

Дополнительно необходимо рассмотреть критерии определения границ области поиска. На карте известных курганов «с усами» восточнее территории Центрального Казахстана наблюдалась значительная лакуна в распределении известных объектов (Грудочко 2020а: 209), которая могла возникнуть вследствие малой археологической изученности территории. Эта область начиналась приблизительно с восточной границы современной Карагандинской области и продолжалась далее на восток. В соответствии с этим область исследований была определена в пределах современных Абайской и Восточно-Казахстанской областей.

На востоке область исследований доходит до границы КНР. Известно, что курганы «с усами» были обнаружены на территории Синьцзян-Уйгурского автономного района, однако их местоположение фактически не определено (Грудочко и др., 2020в). К сожалению, из-за отсутствия доступа к архивным источникам по этой территории было невозможно провести историографические исследования и даже приблизительно определить границы необходимого обследования. В связи с этим Синьцзян-Уйгурский автономный район не был включен в область исследований. В будущем представляется целесообразным провести детальное изучение курганов «с усами» на этой территории, включающее историографические исследования, поиск по спутниковым снимкам и полевые разведки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенных исследований отработана методика поиска курганов «с усами» по данным спутниковой съемки, которая состояла из трех этапов. На историо-

графическом этапе собрана информация обо всех курганах «с усами», известных по архивным источникам и публикациям. Полученные данные использовались в качестве эталонных для поиска неизвестных объектов. Также историографическая информация позволила определить начальную область исследований. На поисковом этапе обследована обширная территория площадью 204 936 кв. км., большая часть (91%) которой изучена с помощью сплошного просмотра спутниковых снимков по сетке. В процессе исследования использованы технологии ГИС для построения карты горных массивов и холмистой местности для более точного определения границ сплошного осмотра спутниковых снимков и оптимизации поиска на территории горного Алтая.

В результате обнаружено 160 неизвестных ранее могильников, на которых зафиксировано 183 объекта, интерпретированных как курганы «с усами». Прирост источниковой базы на рассматриваемой в статье области исследований составил 270%. В рамках общего количества курганов «с усами», известных на всей территории их распространения от Восточного Туркестана до Приднестровья, прирост составил 29%.

На проверочном этапе в ходе полевых разведок 2025 г. были верифицированы 16 курганов «с усами», ранее выявленных по данным спутниковой съемки. Важно отметить, что область исследования представляет собой обширную территорию, включающую труднодоступные горные районы. Из-за этого полевая верификация обнаруженных объектов потребует длительного времени.

Полученные результаты позволяют рассматривать Восточную Сарыарку и Восточный Казахстан как один из ключевых регионов для изучения происхождения, развития и хронологии традиции курганов «с усами». Дальнейшее изучение этих объектов требует комплексных междисциплинарных исследований от этапа полевой фиксации (детальная аэрофото и лидарная съемки, магниторазведка) до раскопок с забором проб для проведения всех доступных анализов (радиоуглеродный, антропологический, палеозоологический и др.).

ЛИТЕРАТУРА

Айткали А.К., Жунисханов А.С., Доумани Дунью П., Исин А.И., Рахманкулов Е., Курмангалиев А.К. Новые данные о курганах с «усами» Восточного Казахстана // Маргулановские чтения – 2019: мате-

риалы международной научно-практической конференции, посвященной 95-летию со дня рождения выдающегося казахстанского археолога К.А. Акишева / Отв. ред. М.К. Хабдулина. Нур-Султан: Глобус, 2019. С. 208–222.

Арсланова Ф.Х. Курганы с «усами» Восточного Казахстана // Древности Казахстана / Отв. ред. К. А. Акишев. Алма-Ата: Наука, 1975. С. 116–129.

Археологические памятники в зоне затопления Шульбинской ГЭС/ Отв. ред. К.А. Акишев. Алма-Ата: Наука КазССР, 1987. 278 с.

Бейсенов А.З. Курганы с «усами» Центрального Казахстана // Археологическое наследие Центрального Казахстана: изучение и сохранение. Сб. научных статей, посвященный 70-летию организации Центрально-Казахстанской археологической экспедиции Академии наук Казахстана. Т. 2. / Отв. ред. А.З. Бейсенов, В.Г. Ломан. Алматы: НИЦИА «Бегазы-Тасмола», 2017. С. 31–37.

Бейсенов А.З., Умиткалиев У.У., Дуйсенбай Д.Б. Памятники хребта Чингистау. Курганы с «усами» // Археологическое наследие Центрального Казахстана: изучение и сохранение. Сб. научных статей, посвященный 70-летию организации Центрально-Казахстанской археологической экспедиции Академии наук Казахстана. Т. 2. / Отв. ред. А.З. Бейсенов, В.Г. Ломан. Алматы: НИЦИА «Бегазы-Тасмола», 2017.. С. 50–60.

Бейсенов А.З., Умиткалиев У.У., Кулькова М.А. Радиоуглеродная дата кургана с «усами» Кырыкун-гир (Восточная Сарыарка) // Евразия в кайнозойе. Стратиграфия, палеоэкология, культуры. 2016. Вып. 5. С. 249–255.

Бейсенов А.З., Ахияров И.К., Кукушкин И.А. Исследование кургана с «усами» Текей, Центральный Казахстан // Теория и практика археологических исследований. 2025. Т. 37. № 1. С. 188–205. Доступно по URL: <https://journal.asu.ru/tpai/article/view/17304> (дата обращения: 26.03.2026). DOI: 10.14258/tpai(2025)37(1).-10.

Грудочко И.В. Курганы с «усами». Эпоха поздней древности и раннего средневековья урало-казахстанских степей (IV–VII вв. н. э.). Budapest: Martin Opitz, 2020a. 352 с.

Грудочко И.В. Типология и культурно-хронологическая интерпретация курганов с «усами» // Поволжская археология. 2020б. № 4 (34). С. 20–35. URL: <https://archaeologie.pro/ru/archive/34/661/> (дата обращения: 26.03.2026). DOI: 10.24852/ra2020.4.34.20.35.

Грудочко И.В., Минлигареев Н.И., Мотовилов А.М., Станишевская С.С. Курганы с «усами» Синьцзян-Уйгурского автономного района КНР // Наука ЮУрГУ: материалы 72-й научной конференции. Секции социально-гуманитарных наук (Челябинск, 21–23 апреля 2020 г.) / Отв. ред. А.В. Коржов. Челябинск: ЮУрГУ, 2020в. С. 246–253.

Жунисханов А.С., Дупью П.Д. Результаты археологической разведки на территории горных массивов Кокентау и Семейтау // Asian Journal “Steppe Panorama”. 2020. № 3 (23). С. 70–78. Доступно по URL: <https://ajspiie.com/index.php/history/article/view/393> (дата обращения: 26.03.2026).

Исин А., Жунисханов А., Айткали А., Рахманкулов Е. Археологические памятники Семейтау и Кокентау в Восточном Казахстане // Алтай – түркі әлемінің алтын бесігі / Бас ред. Д. Ахметов. Өскемен: ШҚО әкімдігі, 2018. С. 108–110.

Кадырбаев М.К. Памятники тасмолинской культуры // Маргулан А.Х., Акишев К.А., Кадырбаев М.К., Оразбаев А.М. Древняя культура Центрального Казахстана. Алма-Ата: Наука, 1966. С. 303–433.

Маргулан А.Х. Отчет о работах Центрально-казахстанской археологической экспедиции 1947 года // Известия Академии наук Казахской ССР. Серия археологическая. 1949. Т. 67. № 2. С. 3–36.

Омаров Г.К., Бесетаев Б.Б., Кариев Е.М., Оралбай Е.К. Археологические памятники Жарминского района Абайской области. Алматы: Қазақ университеті, 2023. 100 с.

Омаров Г.К., Бесетаев Б.Б., Сағындыкова С.Т. Свод археологических памятников Аягозского района Абайской области. Алматы: Қазақ университеті, 2024. 252 с.

Пушкарев А.А. Археологическая разведка на Тарбагатае (Восточный Казахстан) по данным космической съемки: методика и результаты исследований // Археология Евразийских степей. 2025. № 2. С. 307–316. URL: <https://www.evrastep.ru/index.php/aes/article/view/1571> (дата обращения: 26.03.2026). DOI: 10.24852/2587-6112.2025.2.307.316.

Российские топо карты. Приложение для ОС Android. Germany, Gütersloh: ATLOGIS Geoinformatics GmbH & Co. KG. URL: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.atlogis.sovietmaps.free&pcampaignid=web_share (дата обращения: 26.03.2026).

Самашев З. Еще раз об объектах с каменными грядами // Вестник Казахского национального университета имени аль-Фараби. Серия историческая. 2021. № 3 (102). С. 70–78. URL: <https://bulle>

tin-history.kaznu.kz/index.php/1-history/article/view/1223 (дата обращения: 26.03.2026). DOI: 10.26577/JH.2021.v102.i3.07.

Самашев З., Қиясбек Ф. Поисково-разведывательные работы в урочищах Кызылтас и Бестерек // Алтай – түркі әлемінің алтын бесігі / Бас ред. Д. Ахметов. Өскемен: ШҚО әкімдігі, 2022. С. 254–263.

Самашев З., Қиясбек Ф., Водясов Е., Зайцева О., Вавулин М., Пушкарев А., Төлегенов Е., Половцев М. Выявление и фиксация археологических памятников на территории Уланского района ВКО // Вопросы археологии Восточного Казахстана / Труды Восточно-Казахстанского областного историко-краеведческого музея. Т. 1 / Гл. Ред. З. Самашев. Усть-Каменогорск; Алматы: Алейрон, 2024. С. 135–137.

Самашев З., Чотбаев А. Предварительные результаты археологических исследований памятников Казахского Алтая в 2020 г. // Алтай – түркі әлемінің алтын бесігі / Бас ред. Д. Ахметов. Өскемен: ШҚО әкімдігі, 2020. С. 10–21.

Самашев З., Чотбаев А., Половцев М., Самашев С., Қиясбек Г. Курган сакской элиты Акжайлау // Алтай – түркі әлемінің алтын бесігі / Бас ред. Д. Ахметов. Өскемен: ШҚО әкімдігі, 2022. С. 185–194.

Свод археологических памятников Восточно-Казахстанской области / Гл. ред. А.Г. Куш. Өскемен–Усть-Каменогорск: Гос. фонд поддержки культуры и искусства, 2006. 264 с.

Толеубаев А.Т., Бейсенов А.З., Омаров Г.К. Курганы с каменными грядами на северных склонах Тарбагатай // Проблемы изучения и сохранения исторического наследия: материалы международной археологической конференции, посвященной памяти первого профессионального археолога Казахстана, лауреата премии им. Ч.Ч. Валиханова А.М. Оразбаева. Алматы, 1998. С. 218–224.

Умиткалиев У.У., Айтбаев А.Б., Адельчанов К.С. Предварительные результаты археологических работ в могильнике «Кырыкунгир» // Алтай – түркі әлемінің алтын бесігі / Бас ред. Д. Ахметов. Өскемен: ШҚО әкімдігі, 2016. С. 272–280.

Умиткалиев У., Дүйсенбай Д., Касенали А. Сарытауский поминально-погребальный комплекс (результаты археологических исследований 2021 года) // Asian Journal “Steppe Panorama”. 2025. Т. 12. № 5. С. 1545–1559. Доступно по URL: <https://ajspiie.com/index.php/history/article/view/1473> (дата обращения: 26.03.2026). DOI: 10.51943/2710-3994_2025_12_5_1545-1559.

Яндекс Карты. Картографическая служба. М.: ООО «Яндекс», 2026. Доступно по URL: <https://yandex.ru/maps> (дата обращения: 26.03.2026).

Bing Maps. Web Mapping Platform. Redmond: Microsoft, 2026. Доступно по URL: <https://www.bing.com/maps> (дата обращения: 26.03.2026).

Conolly J., Lake M. Geographical Information Systems in Archaeology. Cambridge: Cambridge University Press, 2006. 358 p. DOI: 10.1017/CBO9780511807459.

Google Maps. Web Mapping Platform. Mountain View: Google Inc., 2026. Доступно по URL: <https://google.com/maps> (дата обращения: 26.03.2026).

Kurgans with “moustaches” in Eastern Kazakhstan: identification methodology and results. Supplementary Materials. Mendeley Data, V1. Доступно по URL: <https://data.mendeley.com/datasets/pcv5k5bx29/1> (дата обращения: 26.03.2026) DOI: 10.17632/pcv5k5bx29.1.

OpenStreetMap. Open map database. Cambridge: OpenStreetMap Foundation, 2026. Доступно по URL: <https://www.openstreetmap.org/> (дата обращения: 26.03.2026).

OpenTopography. Topographic Data Platform. San Diego: University of California San Diego, 2026. Доступно по URL: <https://opentopography.org> (дата обращения: 26.03.2026).

QGIS. Ver. 3.44.6-Solothurn. 2026. Доступно по URL: <https://qgis.org/> (дата обращения: 26.03.2026).

Siart C., Forbriger M., Bubenzer O. (Eds.). Digital Geoarchaeology: New Techniques for Interdisciplinary Human-Environmental Research. Cham: Springer, 2018. 269 p. DOI: 10.1007/978-3-319-25316-9.

Информация об авторах:

Пушкарев Андрей Александрович, кандидат исторических наук, старший научный сотрудник, Восточно-Казахстанский технический университет им. Д. Серикбаева, г. Усть-Каменогорск, Казахстан supdron@gmail.com

Айткали Азат Калиулы, PhD, ведущий научный сотрудник, Институт археологии имени А.Х. Маргулана, г. Астана, Казахстан

REFERENCES

Aitkali, A. K., Zhuniskhanov, A. S., Doumani Dupuy, P., Isin, A. I., Rakhmankulov, E., Kurmangaliev, A. K. 2019. In Khabdullina, M. K. (ed.). *Margulanovskie chteniya-2019: materialy Mezhdunarodnoi arheologicheskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii (Margulan Readings – 2019: Proceedings of the International Archaeological Scientific and Practical Conference)*. Nur-Sultan: “Globus” Publ., 208–222 (in Russian).

Arslanova, F. Kh. 1975. In Akishev, K. A. (ed.). *Drevnosti Kazakhstana (Antiquities of Kazakhstan)*. Alma-Ata: "Nauka" Publ., 1116–1290 (in Russian).

Akishev, K. A. (ed.). 1987. *Arkheologicheskie pamyatniki v zone zatopleniya Shul'binskoy GES (Archaeological Sites in the Flooding Area of Shulbinskaya Hydroelectric Power Station)*. Alma-Ata: "Nauka" Publ. (in Russian).

Beisenov, A. Z. 2017. In Beisenov, A. Z., Loman, V. G. (eds.). *Arkheologicheskoe nasledie Tsentral'nogo Kazakhstana: izuchenie i sokhranenie. Sbonik statey, posvyashhenny 70-letiyu Tsentral'no-Kazakhstanskoy arkheologicheskoy ekspeditsii (Archaeological Heritage of Central Kazakhstan: Study and Preservation (Collection of Articles Dedicated to the 70th Anniversary of Central Kazakhstan Archaeological Expedition) 2*. Almaty: Research center of history and archeology Begazy-Tasmola, 31–37 (in Russian).

Beisenov, A. Z., Umitkaliev, U. U., Duysenbay, D. B. 2017. In Beisenov, A. Z., Loman, V. G. (eds.). *Arkheologicheskoe nasledie Tsentral'nogo Kazakhstana: izuchenie i sokhranenie. Sbonik statey, posvyashhenny 70-letiyu Tsentral'no-Kazakhstanskoy arkheologicheskoy ekspeditsii (Archaeological Heritage of Central Kazakhstan: Study and Preservation (Collection of Articles Dedicated to the 70th Anniversary of Central Kazakhstan Archaeological Expedition) 2*. Almaty: Research center of history and archaeology Begazy-Tasmola, 50–60 (in Russian).

Beisenov, A. Z., Umitkaliev, U. U., Kul'kova, M. A. 2016. In *Evrasiia v Kainozoe. Stratigrafiia, paleoekologiya, kul'tury (Eurasia in the Cenozoic. Stratigraphy, Paleoecology, Cultures)* 5, 249–255 (in Russian).

Beisenov, A. Z., Akhiyarov, I. K., Kukushkin, I. A. 2025. In *Teoriia i praktika arkheologicheskikh issledovaniy (Theory and Practice of Archaeological Research)* 37 (1), 188–205 (in Russian). Available at URL: <https://journal.asu.ru/tpai/article/view/17304> (accessed 26.03.2026). DOI: 10.14258/tpai(2025)37(1).-10.

Grudochko, I. V. 2020a. *Kurgany s «usami». Epokha pozdnei drevnosti i rannego srednevekovia uralo-kazakhstanskikh stepei (IV–VII vv. n. e.) (Kurgans with 'moustache'. The epoch of the late prehistory and Early Middle Ages of the Ural-Kazakhstan steppes (4th–7th AD))*. Budapest: "Martin Opitz" Publ. (in Russian).

Grudochko, I. V. 2020b. In *Povolzhskaya arkheologiya (Volga River Region Archaeology)* 34 (4), 20–35 (in Russian).

Grudochko, I. V., Minligareev, N. I., Motovilov, A. M., Stanishevskaya, S. S. 2020. In Korzhov, A. V. (ed.). *Nauka YuUrGU: materialy 72-i nauchnoi konferentsii. Sektsii sotsial'no-gumanitarnykh nauk (Science of South Ural State University: Proceedings of the 72nd Scientific Conference. Social and Humanitarian Science Sections)*. Chelyabinsk: South Ural State University Publ., 246–253 (in Russian).

Zhuniskhanov, A. S., Dupuy, P. D. 2020. In *Asian Journal "Steppe Panorama"* 23 (3), 70–78 (in Russian). Available at URL: <https://ajspiiie.com/index.php/history/article/view/393> (accessed: 26.03.2026).

Isin, A., Zhuniskhanov, A., Aitkali, A., Rakhmankulov, E. 2018. In Akhmetov, B. (ed.). *Altai – turki aleminin altyn besigi (Altai – The Golden Cradle of the Turkic World)*. Oskemen, 108–110 (in Russian).

Kadyrbaev, M. K. 1966. In Margulan, A. Kh., Akishev, K. A., Kadyrbaev, M. K., Orazbaev, A. M. *Drevniia kul'tura Tsentral'nogo Kazakhstana (Ancient Culture of Central Kazakhstan)*. Alma-Ata: "Nauka" Publ., 303–433 (in Russian).

Margulan, A. Kh. 1949. In *Izvestiia Akademii Nauk Kazakhskoi SSR. Seriya arkheologicheskaya (Bulletin of the Academy of Sciences of Kazakh SSR. Archaeology Series)* 67 (2), 3–36 (in Russian).

Omarov, G. K., Besetaev, B. B., Kariev, E. M., Oralbai, E. K. 2023. *Arkheologicheskie pamiatniki Zharmin'skogo raiona Abaiskoi oblasti (Archaeological resources of the Zharma district, Abai region)*. Almaty: Qazaq universiteti (in Russian).

Omarov, G. K., Besetaev, B. B., Sagyndykova, S. T. 2024. *Svod arkheologicheskikh pamiatnikov Aiagoz'skogo raiona Abaiskoi oblasti (Corpus of Archaeological resources of the Ayagoz district, Abai region)*. Almaty: Qazaq universiteti (in Russian).

Pushkarev, A. A. 2025. In *Arkheologiya Evraziyskikh stepey (Archaeology of the Eurasian Steppes)* 2, 307–316 (in Russian). Available at URL: <https://www.evrastep.ru/index.php/aes/article/view/1571> (accessed 26.03.2026). DOI: 10.24852/2587-6112.2025.2.307.316.

Rossiiskie topo karty. Prilozhenie dlja OS Android (Russian topographic maps. Android App), 2025. Germany, Gütersloh: ATLOGIS Geoinformatics GmbH & Co. KG. Available at URL: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.atlogis.sovietmaps.free&pcampaignid=web_share (accessed 26.03.2026).

Samashev, Z. 2021. In *Vestnik Kazakhskogo gosudarstvennogo universiteta imeni al'-Farabi. Seriya istoricheskaya (Bulletin of Al-Farabi Kazakh National University. Historical Series)* 3 (102), 70–78 (in Russian). Available at URL: <https://bulletin-history.kaznu.kz/index.php/1-history/article/view/1223> (accessed 26.03.2026). DOI: 10.26577/JH.2021.v102.i3.07.

Samashev, Z., Qiyasbek, G. 2022. In Akhmetov, B. (ed.). *Altai – turki aleminin altyn besigi (Altai – The Golden Cradle of the Turkic World)*. Oskemen, 254–263 (in Russian).

Samashev, Z., Qiyasbek, G., Vodyasov, E., Zaitseva, O., Vavulin, M., Pushkarev, A., Tolegenov, E., Polovtsev, M. 2024. In

Samashev, Z. (ed. in chief.). *Voprosy arkheologii Vostochnogo Kazakhstana (Issues on archaeology of Eastern Kazakhstan)*. Series: Trudy Vostochno-Kazakhstanskogo oblastnogo istoriko-kraevedcheskogo muzeia (Proceedings of the East Kazakhstan Museum of Regional Study) 1. Ust-Kamenogorsk; Almaty: “Aleiron” Publ., 135–137 (in Russian).

Samashev, Z., Chotbaev, A. 2020. In Akhmetov, B. (ed.). *Altai – turki aleminin altyn besigi (Altai – The Golden Cradle of the Turkic World)*. Oskemen, 10–21 (in Russian).

Samashev, Z., Chotbaev, A., Polovtsev, M., Samashev, S., Kiyasbek, G. 2022. In Akhmetov, B. (ed.). *Altai – turki aleminin altyn besigi (Altai – The Golden Cradle of the Turkic World)*. Oskemen, 185–194 (in Russian).

Kusch, A. G. (ed.). 2006. *Svod arkheologicheskikh pamyatnikov Vostochno-Kazakhstanskoi oblasti (Corpus of Archaeological sites of East Kazakhstan region)*. Oskemen; Ust-Kamenogorsk: State Fund for Support of Culture and Art (in Russian).

Toleubaev, A. T., Beisenov, A. Z., Omarov, G. K. 1998. In *Problemy izucheniia i sokhraneniia istoricheskogo naslediia: materialy mezhdunarodnoi arkheologicheskoi konferentsii, posviashchennoi pamiati pervogo professional'nogo arkheologa Kazakhstana, laureata premii im. Ch.Ch. Valikhanova A.M. Orazbaeva (Issues of study and preservation of historical heritage: Proceedings of the International archaeological conference dedicated to the memory of the first professional archaeologist of Kazakhstan, laureate of the Ch.Ch. Valikhanov prize A.M. Orazbaev)*. Almaty, 218–224 (in Russian).

Umitkaliev, U. U., Aitbaev, A. B., Adelchanov, K. S. 2016. In Akhmetov, B. (ed.). *Altai – turki aleminin altyn besigi (Altai – The Golden Cradle of the Turkic World)*. Oskemen, 272–280 (in Russian).

Umitkaliev, U., Duysenbay, D., Kasenali, A. 2025. In *Asian Journal “Steppe Panorama”* 12 (5), 1545–1559 (in Kazakh). Available at URL: <https://ajspiie.com/index.php/history/article/view/1473> (accessed 26.03.2026). DOI: 10.51943/2710-3994_2025_12_5_1545-1559.

Yandex Karty. 2026. *Kartograficheskaya sluzhba (Yandex Maps. Cartographic Service)*. Moscow: OOO “Yandex” Publ. (in Russian). Available at URL: <https://yandex.ru/maps> (accessed 26.03.2026).

Bing Maps. 2026. *Web Mapping Platform*. Redmond: Microsoft. Available at URL: <https://www.bing.com/maps> (accessed 26.03.2026).

Conolly, J., Lake, M. 2006. *Geographical Information Systems in Archaeology*. Cambridge: Cambridge University Press. DOI: 10.1017/CBO9780511807459.

Google Maps. 2025. *Web Mapping Platform*. Mountain View: Google Inc. Available at URL: <https://google.com/maps> (accessed 26.03.2026).

Kurgans with “moustaches” in Eastern Kazakhstan: identification methodology and results. *Supplementary Materials*. Mendeley Data, V1, Available at URL: <https://data.mendeley.com/datasets/pcv5k5bx29/1> (accessed: 26.03.2026) DOI: 10.17632/pcv5k5bx29.1.

OpenStreetMap. 2026. *Open Map Database*. Cambridge: OpenStreetMap Foundation. Available at URL: <https://www.openstreetmap.org/> (accessed 26.03.2026).

OpenTopography. 2026. *Topographic Data Platform*. San Diego: University of California San Diego. Available at URL: <https://opentopography.org> (accessed 26.03.2026).

QGIS. 2026. Ver. 3.44.6-Solothurn. Available at URL: <https://qgis.org/> (accessed 26.03.2026).

Siart, C., Forbriger, M., Bubenzer, O. (eds.). 2018. *Digital Geoarchaeology: New Techniques for Interdisciplinary Human-Environmental Research*. Cham: Springer. DOI: 10.1007/978-3-319-25316-9.

About the Authors:

Pushkarev Andrey Candidate of Historical Sciences, D. Serikbayev East Kazakhstan Technical University. 69 Protozanov St., Oskemen, 070004, East Kazakhstan Region, Kazakhstan; supdron@gmail.com

Aitkali Azat PhD, Senior Researcher, Margulan Institute of Archaeology, 25 Beibitshilik St., Astana, Z10K8P1, Kazakhstan; azza_semsk@mail.ru



Статья поступила в журнал 31.03.2026 г.
Статья принята к публикации 16.06.2026 г.
Авторы внесли равноценный вклад в работу