

Новое прочтение надписи Туекта IV (А 88) на основе ее 3D-документирования

*И.А. Невская^а, М.В. Вавулин^б, Л.Н. Тыбыкова^с

^аИнститут филологии Сибирского отделения Российской академии наук
Новосибирск, Россия; Франкфуртский университет, Франкфурт, Германия
ORCID: 0000-0003-0980-0090

(E-mail: nevskayairina60@gmail.com). *Автор для корреспонденции: nevskayairina60@gmail.com

^бВосточно-Казахстанский технический университет имени Д. Серикбаева
Усть-Каменогорск, Республика Казахстан
ORCID: 0009-0003-0780-3113

(E-mail: vtv0002004@gmail.com)

^сНациональная библиотека имени М.В. Чевалкова
Горно-Алтайск, Россия, Республика Алтай
ORCID: 0009-0006-2312

(E-mail: lar.tybykova@yandex.ru)

ARTICLE INFO

АННОТАЦИЯ

Ключевые слова:
древнетюркские
рунические
памятники,
Алтай, Туекта
IV, трехмерная
документация,
метод цифровой
фотограм-
метрии,
рунические знаки,
транслитерация,
транскрипция,
прочтение,
интерпретация.

МРНТИ 16.21.31

DOI: <https://doi.org/10.32523/2664-5157-2026-2SI-156-177>

В настоящей статье представлена уточненная интерпретация рунической надписи на памятнике Туекта IV, основанная на данных, полученных с применением метода цифровой фотограмметрии. Исследование направлено на совершенствование методологии изучения рунических памятников Республики Алтай, особенно в контексте их невысокой степени сохранности и археологической значимости. Надпись Туекта IV (А 88) представляет собой уникальный письменный памятник, состоящий из трех строк рун, высеченных на вертикально стоящем камне у подножия невысокого горного массива к юго-востоку от деревни Туекта Онгудайского района Республики Алтай. Первое чтение и интерпретация данной надписи были опубликованы в 2009 году на веб-сайте «Письменные рунические памятники Республики Алтай» и в «Каталоге древнетюркских рунических памятников Горного Алтая» в 2012 году (Л.Н. Тыбыкова, И.А. Невская, М. Ердал). Традиционные методы изучения рунических памятников Алтая, такие, как контактный анализ, часто оказываются недостаточно эффективными из-за особенностей алтайских надписей. Руны на этих памятниках характеризуются крайне тонкими линиями, мелкими знаками, частичной разрушенностью поверхностей, а также наличием петроглифов различных эпох. С 2017 года мы начали применять трехмерные методы документирования.

В рамках текущего исследования древнетюркских рунических памятников Алтая проводится детальная обработка полученных трехмерных данных. Уже опубликованы первые или уточненные варианты прочтения ряда алтайских рунических надписей. Конечная цель этих исследований – создание нового Каталога алтайских рунических надписей. Благодаря применению метода трехмерной документации, основанного на технологии цифровой фотограмметрии, обеспечивающей высокую степень детализации фиксации, нам удалось значительно продвинуться в расшифровке надписи Туекта IV. В процессе анализа трехмерных данных были выявлены и исправлены некоторые ошибки в ее первоначальном прочтении и интерпретации (знаки 1-16), была достигнута более точная идентификация знаков всей начальной части второй строки, охватывающей первые 21 знак, и предложена возможная интерпретация срединных фрагментов надписи (знаки 17-23), ранее нами не прочитанных. Вероятная расшифровка символов второй строки надписи также позволила скорректировать ранее предложенные коллегами-тюркологами прочтения и интерпретации текста. В результате в данной статье удалось сформулировать новую, более обоснованную интерпретацию всей надписи. Полагаем, что указанный метод позволит расшифровать ряд новых алтайских и енисейских рунических надписей.

***I.A. Nevskaya^a**

*^aInstitute of Philology, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences
Novosibirsk Russia; University of Frankfurt, Frankfurt, Germany*

ORCID: 0000-0003-0980-0090

(E-mail: nevs kayairina60@gmail.com)

**Corresponding author: nevs kayairina60@gmail.com*

M.V. Vavulin^b

^bD. Serikbayev East Kazakhstan Technical University, Oskemen, Republic of Kazakhstan

ORCID: 0009-0003-0780-3113

(E-mail: vmv0002004@gmail.com)

L.N. Tybykova^c

^cM.V. Chevalkov National Library, Gorno-Altai, Russia, Altai Republic

ORCID: 0009-0006-2312

(E-mail: lar.tybykova@yandex.ru)

Received 18 March 2026. Revised 19 April 2026. Accepted 20 May 2026. Available online 30 June 2026.



Для цитирования: И.А. Невская, М.В. Вавулин, Л.Н. Тыбыкова Новое прочтение надписи Туекта IV (A 88) на основе ее 3D-документирования // Turkic Studies Journal. 2026. Т. 8. №2SI. С. 156-177. DOI: <http://doi.org/10.32523/2664-5157-2026-2SI-156-177>

For citation: I.A. Nevskaya, M.V. Vavulin, L.N. Tybykova A new interpretation of the Tuekta IV (A 88) inscription based on its 3D documentation // Turkic Studies Journal. 2026. V. 8. №2SI. P. 156-177. DOI: <http://doi.org/10.32523/2664-5157-2026-2SI-156-177>

A new interpretation of the Tuekta IV (A 88) inscription based on its 3D documentation

Abstract. This article presents a new interpretation of the Tuekta IV runic inscription based on the latest data obtained through digital photogrammetry. The study aims to improve the methodology for researching runic monuments in the Altai Republic, especially given their poor state of preservation and archaeological significance. The Tuekta IV (A 88) is a unique written monument consisting of three lines of runes carved on an upright stone at the foot of a low mountain range southeast of the village of Tuekta in the Ongudai District of the Altai Republic. The first reading and interpretation of this inscription were published in 2009 on the website "Written Runic Monuments of the Altai Republic" and in the "Catalog of Ancient Turkic Runic Monuments of the Altai Mountains" in 2012. Traditional methods of studying Altai runic monuments, such as contact analysis, are often ineffective due to the inscriptions' features. These inscriptions are characterized by extremely fine lines, small signs, partially destroyed surfaces, and the presence of petroglyphs from various eras. Since 2017, we have been using three-dimensional documentation methods. As part of the ongoing study of ancient Turkic runic monuments in Altai, we are processing the obtained three-dimensional data in detail. Initial or refined interpretations of Altai runic inscriptions have already been published. The main objective of this study is to publish a new catalogue of Altai runic inscriptions, which will serve as an important resource for further research on Turkic writing and culture and contribute significantly to the advancement of Turkic studies. The ultimate goal of this research is to create of a new Catalog of Altai Runic Inscriptions, which will be an important resource for furthering the study of Turkic writing and culture. Using a three-dimensional documentation method based on digital photogrammetry technology, which provides highly detailed recordings, we made significant progress deciphering the Tuekta IV inscription. While analyzing the three-dimensional data, identified and corrected errors in the initial reading and interpretation (signs 1-16). We achieved a more precise identification of the signs in the first 21 signs of the initial part of the second line and proposed a possible interpretation of the middle fragments of the inscription (signs 17-23), which we had not previously read. Probable decipherment of the symbols in the second line of the inscription allowed us to correct previous Turkologist readings and interpretations of the text. Consequently, this article enables us to propose a new, more substantiated interpretation of the entire inscription.

Keywords: Ancient Turkic runic monuments, Altai, Tuekta IV, 3-D documentation, digital photogrammetry method, runic signs, transliteration, transcription, reading, interpretation.

***И.А. Невская^а**

*«Ресей Ғылым академиясы Сібір бөлімшесінің Филология институты
Новосибирск, Ресей; Франкфурт университеті, Франкфурт, Германия
ORCID: 0000-0003-0980-0090*

(E-mail: nevskayairina60@gmail.com)

**Байланыс үшін автор: nevskayairina60@gmail.com*

М.В. Вавулин^b

^bСерікбаев атындағы Шығыс Қазақстан техникалық университеті

Өскемен, Қазақстан Республикасы

ORCID: 0009-0003-0780-3113

(E-mail: vmv0002004@gmail.com)

Л.Н. Тыбыкова^c

^cАлтай Республикасының М.В.Чевалков атындағы Ұлттық кітапханасы

Таулы Алтай, Ресей, Алтай Республикасы

ORCID: 0009-0006-2312

(E-mail: lar.tybykova@yandex.ru)

3D-құжаттау негізінде Түйекті IV (А 88) жазуын жаңаша оқу

Аннотация. Осы мақалада цифрлық фотограмметрия әдісін қолдану арқылы алынған деректер негізінде Түйекті IV ескерткішіндегі руна жазуының нақтыланған интерпретациясы ұсынылады. Мақала Алтай Республикасындағы руна ескерткіштерін зерттеу әдістемесін жетілдіруге бағытталған, әсіресе олардың сақталу деңгейінің төмендігі мен археологиялық маңыздылығына мән берілген. Түйекті IV (А 88) жазуы – Алтай Республикасының Түйекті ауылының оңтүстік-шығысында орналасқан аласа тау жотасының етегіндегі тік тұрған тасқа қашалған үш жолдан тұратын руналық мәтін болып табылатын бірегей жазба ескерткіш. Бұл жазудың алғашқы оқылымы мен түсіндірмесі 2009 жылы «Алтай Республикасының жазба руналық ескерткіштері» веб-сайтында және 2012 жылы «Таулы Алтайдың көне түркі руналық ескерткіштерінің каталогында» (Л.Н. Тыбыкова, И.А. Невская, М. Ердал) жарияланған. Алтайдағы руна ескерткіштерін зерттеудің дәстүрлі әдістері, мысалы, контактілі талдау көбінесе жазбалардың өзіндік ерекшеліктеріне байланысты жеткілікті дәрежеде тиімді болмайды. Бұл ескерткіштердегі руналар өте жіңішке сызықтармен, ұсақ таңбалармен, тас бедерінің ішінара өшкендігімен, сондай-ақ әртүрлі дәуір петроглифтерінің бар екендігімен сипатталады. 2017 жылдан бастап үш өлшемді құжаттау әдістері қолданысқа енгізілген. Алтай руналық ескерткіштерін ағымдық зерттеудің шеңберінде алынған үш өлшемді мәліметтер егжей-тегжейлі өңделеді. Қазірдің өзінде бірқатар Алтай руна жазулары оқылымының алғашқы немесе нақтыланған нұсқалары жарияланып үлгерді. Зерттеудің түпкі мақсаты – алтайлық руникалық жазбалардың жаңа каталогын жариялау. Бұл каталог түркі жазуы мен мәдениетін одан әрі зерттеуге арналған маңызды ғылыми ресурсқа айналып, олардың зерттелуіне елеулі үлес қосады. Цифрлық фотограмметрия технологиясына негізделген үшөлшемді құжаттау әдісін қолдану жоғары дәлдікпен тіркеуді қамтамасыз ете отырып, Түйекті IV жазуын оқуда айтарлықтай ілгерілеуге мүмкіндік берді. Үшөлшемді деректерді талдау барысында жазудың бастапқы оқылымы мен интерпретациясындағы кейбір қателіктер (1-16 таңбалар) анықталып, түзетілді; екінші жолдың бастапқы бөлігіндегі алғашқы 21 таңбаның неғұрлым дәл сәйкестендірілуіне қол жеткізілді; бұрын оқылмаған ортаңғы фрагменттерге (17-23 таңбалар) ықтимал интерпретация ұсынылды. Сонымен қатар, екінші жолдағы таңбалардың ықтимал шешімі әріптес түркітанушылар ұсынған бұрынғы оқылымдар мен интерпретацияларды түзетуге мүмкіндік берді. Нәтижесінде,

осы мақалада бүкіл жазудың жаңа, неғұрлым негізделген интерпретациясы ұсынылды. Аталған әдіс алтайлық және енисейлік бірқатар жаңа руна жазбаларын шешуге мүмкіндік береді деп есептейміз.

Кілт сөздер: көне түркі руналық ескерткіштері, Алтай, Түйекті IV, үшөлшемді құжаттама, цифрлық фотограмметрия әдісі, руна таңбалары, транслитерация, транскрипция, оқылым, интерпретация.

Введение

Систематическая работа по документированию и расшифровке древнетюркских рунических надписей в Республике Алтай, инициированная Л.Н. Тыбыковой в 2003 г., представляет собой значительный вклад в изучение тюркской эпиграфики. В период с 2003 по 2017 год исследования проводились традиционными методами, что позволило накопить значительный объем данных о памятниках письменности. Совместно с другими тюркологами, археологами и краеведами Л.Н. Тыбыкова и И.А. Невская в качестве постоянных участников ежегодно организовывали экспедиции, направленные на выявление и изучение рунических памятников в рамках ряда республиканских, российских и международных проектов. Их совместные усилия привели к созданию в 2009 году интернет-ресурса «Древнетюркские рунические памятники Республики Алтай» (www.altay.uni-frankfurt.de), а также к публикации фундаментального труда «Каталог древнетюркских рунических надписей Республики Алтай» (Каталог, 2012). Эти достижения не только способствовали систематизации уже имеющихся данных, но и стимулировали дальнейшие исследования в данной области.

Материал и методы исследования

В 2017-2020 годах в рамках мегагранта под руководством А.В. Дыбо был реализован проект, который включал международное сотрудничество между учеными из России и Германии. В ходе этого проекта было проведено 3D-документирование всех древнетюркских рунических надписей Республики Алтай, общее количество которых составляет около 120. В состав исследовательской группы входили И.А. Невская (инициатор проекта), Л.Н. Тыбыкова (организатор полевых исследований), а также М.В. Вавулин, специализирующийся на цифровой археологии. Для фиксации объектов использовался метод цифровой фотограмметрии, обеспечивающий точность фиксации до 0,032 мм (Vavulin и др., 2019). Этот метод уже позволил расшифровать ряд недавно обнаруженных алтайских рунических надписей (например: Невская и др., 2019), что свидетельствует о его высокой эффективности.

На текущий момент осуществляется обработка полученных трехмерных данных и опубликованы первые или уточненные варианты прочтения ряда алтайских рунических надписей. Конечной целью текущих исследований является публикация нового каталога алтайских рунических надписей, который станет важным ресурсом для дальнейшего изучения тюркской письменности и культуры.

В данной статье нашей целью является новое прочтение и интерпретация надписи Туекта IV, обнаруженной в окрестностях села Туекта в Онгудайском районе Республики Алтай, на основе трехмерных данных.

Степень изученности. Древнетюркские рунические надписи в окрестностях с. Туекта: история изучения

Село Туекта, расположенное в Онгудайском районе Республики Алтай, приобрело статус одного из ключевых центров древнетюркской рунической письменности благодаря обнаружению здесь ряда уникальных эпиграфических памятников. Первая надпись из Туекты, Туекта I, была обнаружена на серебряном сосуде в 1935 году в ходе археологических раскопок древнетюркского кургана. Этот артефакт представляет собой важный источник для изучения языковых и культурных особенностей древнетюркского общества.

В 1989 году на скалистой поверхности, где также были зафиксированы многочисленные граффити древнетюркского периода, были обнаружены еще две надписи – Туекта II и Туекта III (Миклашевич, 2006).

В 2006 году на отдельно стоящем камне в непосредственной близости от вышеупомянутой скалы была найдена еще одна, трехстрочная, надпись – Туекта IV.

Наконец, в 2008 году на скале рядом с курганом, где был обнаружен серебряный сосуд, была найдена надпись Туекта V, также сопровождаемая граффити.

Эти находки, впервые комплексно изученные и систематизированные в каталоге, опубликованном в 2012 году (Каталог, 2012: 100-105), внесли новый вклад в изучение эпиграфического наследия региона.

Позднее, в непосредственной близости от культурно-эпиграфического комплекса Туекта I-V были обнаружены еще две надписи, которые были опубликованы в работе (Конкобаев и др., 2015), что позволило значительно расширить корпус древнетюркских рунических текстов, найденных в окрестностях села Туекта.

Таким образом, на текущий момент известно семь древнетюркских рунических надписей из этого региона, что делает Туекту одним из важнейших центров распространения данной письменности в Горном Алтае, наряду с Бичикту-Бомом, Калбак-Ташем и Мёндюр-Сокконом.

Первые прочтения туектинских надписей представлены в каталоге 2012 года. Как созданный нами сайт рунических надписей Республики Алтай, так и опубликованный каталог стали источниками вдохновения для коллег-филологов и их дальнейших попыток расшифровать надписи Алтая, используя документацию контактными методами и наши фотографии, опубликованные на сайте.

Все эти прочтения были не окончательными, что авторами Каталога постоянно подчеркивалось, так как состав знаков надписей не мог быть определен точно контактными методами.

В ходе исследования надписей Алтая трехмерными методами первые прочтения надписей Туекта II, III и V, представленные в каталоге 2012 года, были подвергнуты пересмотру (Nevskaya и др., 2018; Nevskaya, 2023). В данной статье мы предлагаем новое прочтение надписи Туекта IV.

Анализ

Надпись Туекта IV (A 88)

Надпись Туекта IV (A 88), состоящая из трех строк, была высечена на отдельно стоящем камне у подножия невысокого горного хребта к юго-востоку от деревни Туекта

(см. рис. 1). Надпись была обнаружена Л.П. Мылтыгашевой, участницей казахстанской эпиграфической экспедиции 2006 года, в состав которой входили она сама, Каржаубай Сарткожаулы и И.Л. Кызласов.



Рис. 1. Координаты надписи Туекта IV (GPS: 50.8475, 85.86278).

Fig. 1. Coordinates of the Tuekta IV inscription (GPS: 50.8475, 85.86278).

1-сур. Түйекті IV жазуының координаттары (GPS: 50.8475, 85.86278).

Первая строка надписи изначально располагалась на краю бокового выступа камня, а вторая и третья – на поверхности, почти обращенной вниз: т. е. поверхность камня с двумя строками надписи наполовину лежала на земле. Чтобы прочитать надпись, нужно было лечь на землю. По всей видимости, именно поэтому вторая и третья строки сильно пострадали, а первая сохранилась хорошо. Л.Н. Тыбыкова и И.А. Невская каждое лето, начиная с 2003 года, во время своих полевых исследований проводили мониторинг Туектинских надписей. В 2009 году из-за строительства дороги и забора гравия в этом районе камень с надписью Туекта IV оказался под угрозой исчезновения. По нашему требованию алтайские археологи извлекли камень из земли и передали в Национальный музей Республики Алтай имени А.В. Анохина. Первое прочтение и интерпретация надписи представлены в разделе 3.1. Раздел 3.2 посвящен уточнению перечня знаков с использованием 3D-данных. Раздел 3.3 посвящен новой интерпретации этой надписи.

Первое прочтение и интерпретация надписи Туекта IV

Мы различаем чтение надписи, то есть распознавание ее знаков, представление в рунической (факультативно) и латинской транслитерации, и ее интерпретацию или расшифровку текста, то есть транскрипцию текста, распознавание слов и их форм и восстановление осмысленного текста. Распознавание знаков надписи – обязательный этап работы с ней, иногда самый сложный, если некоторые знаки повреждены.

Первое прочтение и интерпретация надписи Туекта IV были представлены авторами сайта «Древнетюркские рунические памятники Республики Алтай» (2009) и опубликованы в издании (Каталог, 2012: 104-105). Из-за плохой сохранности второй и третьей строк надписи, очень тонких рунических линий и изначально традиционных,

Хатидже Ширин и Хулии Йылдыз. В данной статье мы завершаем анализ трехмерных данных и предлагаем новое прочтение данной надписи.

Уточнение первого прочтения знаков надписи с использованием 3D-данных

Надпись была задокументирована с помощью 3D-технологий в 2019 году, одной из последних. Поскольку она была привезена в музей, надписи, которые еще находились на скалах или стелах, были задокументированы до нее. Полученные 3D-данные мы использовали для проверки первого прочтения надписи. Были созданы различные типы 3D-моделей: ортофотоплан, план кривизны, план затенения холма и их комбинации. В результате Михаил Вавулин определил линии на камне, с большой долей вероятности, относящиеся к надписи, с учетом их глубины, наличия других естественных линий, трещин и т. д., а также рисунков на поверхности камня. На Рисунке 3 представлен ортофотоплан всей надписи с выделенными руническими знаками, а на Рисунке 4 – только рунические знаки. Знаки, которые менее глубокие, чем остальные, отмечены более светлым цветом. На Рисунке 5 представлена только вторая, наиболее проблематичная, строка надписи ортофотопланом и прорисовкой.



Рис. 3. Ортофотоснимок камня Туекта IV с руническими знаками.

Fig. 3. Orthophoto of the Tuekta IV stone with runic signs.

3-сур. Түйекті IV тасындағы руна таңбалары бар ортофотосурет.



Рис. 4. Рунические знаки на камне Туекта IV (читаются справа налево).

Fig. 4. Runic signs on the Tuekta IV stone (read from right to left).

4-сур. Түйекті IV тасындағы руна таңбалары (оңнан солға қарай оқылады).



Рис. 5. Вторая строка надписи Туекта IV: 3D-данные (знаки читаются справа налево).
 Fig. 5. Second line of the Tuekta IV inscription: 3D data (signs are read from right to left).

5-сур. Түйекті IV жазуының екінші жолы: 3D-деректер.

(таңбалар оңнан солға қарай оқылады).

Мы сначала сравнили старое и новое прочтение, т.е. идентификацию, знаков во второй и третьей строках. Два знака третьей строки указаны после двойной косой черты.

Старое прочтение (знаки читаются слева направо):

$s^2 b^2 g^2 l^2 g^2 : \ddot{U} : l/s^2/g^2 \check{c} l^2 n^2 m z \check{c} n^2 k^2/y^2 r^2 r^2 l\check{c}/s^1 l/Uk r^1 g^2 \ddot{u}k m l^2 l/A // y^1 ?$

Новое прочтение (знаки читаются слева направо):

$(s^2) b^2 g^2 l^2 g^2 : \ddot{U} : s^2 \check{c} l^2 n^2 m z : \check{c}/s^2 n^2 y^2 r^2 r^2 l\check{c}/s^1/l^2 : s^2 r^1(?) g^2 \ddot{u}k(?) m(?) l^2 l/A // y^1 ?$

Описание отклонений от первоначального прочтения.

1. Знак № 1 старого прочтения не различим на 3D-изображении. Он в новом прочтении стоит в круглых скобках, обозначающих, что он добавлен по смыслу расшифровщиками надписи, мы его не учитываем при подсчете количества знаков.

2. Знак № 8 старого прочтения (№ 7 нового прочтения) был распознан как I, s^2 или g^2 . Новое распознавание дает только s^2 , см. Рисунок 6.



Рис. 6. Буквы 4-8 (g^2 : \ddot{U} : s^2), вторая строка (справа налево).

Fig. 6. Letters 4-8 (g^2 : \ddot{U} : s^2), second line (right to left).

6-сур. Әріптер 4-8 (g^2 : \ddot{U} : s^2), екінші жол (оңнан солға қарай).

3. Знак номер 14 старого прочтения был распознан как \check{s} , но на самом деле это два знака: один – разделитель слов (номер 14 нового прочтения), в то время как второй знак, s^2 или \check{s} (номер 15 нового прочтения), вставлен поверх него, см. Рисунок 7.

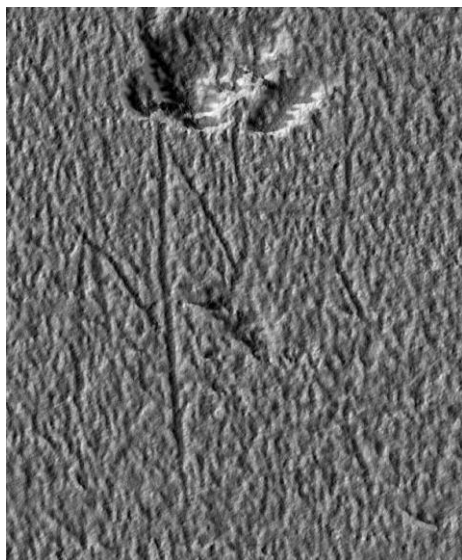


Рис. 7. Знаки номер 14, 16 и 15 (: $\check{s}/s^2 n^2$) нового прочтения (справа налево).

Fig. 7. Signs 14, 16 and 15(: $\check{s}/s^2 n^2$) in the new reading (right to left).

7-сур. Жаңа оқылымдағы 14, 16 және 15-таңбалар (: $\check{s}/s^2 n^2$) (оңнан солға қарай).

4. Знак номер 17 старого и нового прочтений был распознан как k^2 или y^2 . Стало очевидно, что это y^2 , см. Рисунок 8. Йылдыз читает его как b^2 (2025), что менее вероятно, так как отсутствует второй нижний отросток, см. Рисунок 8.

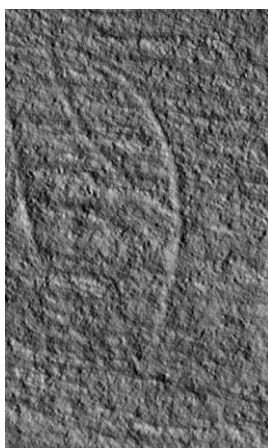


Рис. 8. Знак 17 (y^2).

Fig. 8. Sign 17(y^2).

8-сур. 17-таңба (y^2).

5. Знак номер 20 старого и нового прочтений был распознан как ${}^1\check{s}$ /s. Теперь мы видим, что у этого знака есть еще несколько возможных вариантов прочтения: ${}^1\check{s}$, s^2 , η или l^2 , см. Рисунок 9.

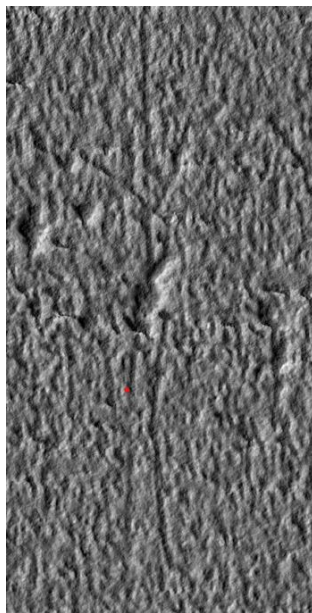


Рис. 9. Знак 20 (${}^1\check{s}$, s^2 , η или l^2).
Fig. 9. Sign 20 (${}^1\check{s}$, s^2 , η или l^2).
9-сур. 20-таңба (${}^1\check{s}$, s^2 , η или l^2).

6. Знак 21 старого прочтения был распознан как I или Uk , теперь мы читаем его как два знака: один – разделитель слов (номер 21 нового прочтения), а другой – s^2 (номер 22 нового прочтения), см. Рисунок 10.

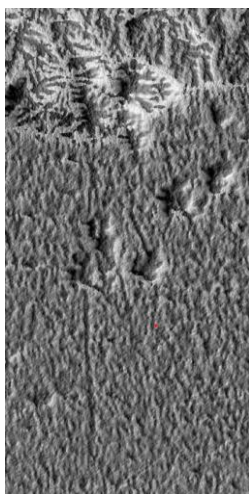


Рис. 10. Знаки 21 и 22 нового прочтения.
Fig. 10. Signs 21 and 22 in the new reading.
10-сур. Жаңа оқылымдағы 21 және 22-таңбалар.

7. Знак номер 22 старого прочтения (23 нового) читался как $r^1(?)$, но на трехмерных датах мы не могли точно определить его значение и помечаем его вопросительным знаком, см. Рисунок 11.

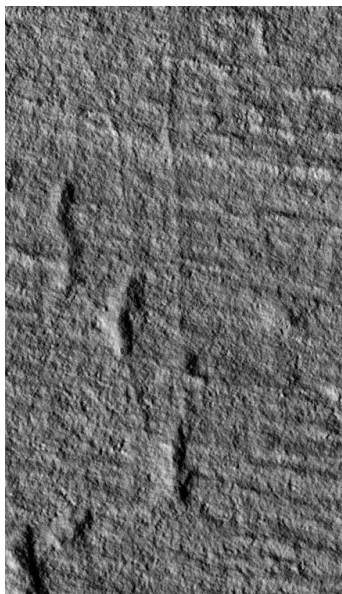


Рис. 11. Знак номер 23 нового прочтения $r^1(?)$.

Fig. 11. Sign 23 in the new reading $r^1(?)$.

11-сур. Жаңа оқылымдағы 23 таңба $r^1(?)$.

8. Знаки под номерами 24 и 25 старого прочтения (25 и 26 нового прочтения) неясны на трехмерных датах. Мы обозначаем предполагаемые значения с добавлением вопросительных знаков, см. Рисунок 12.

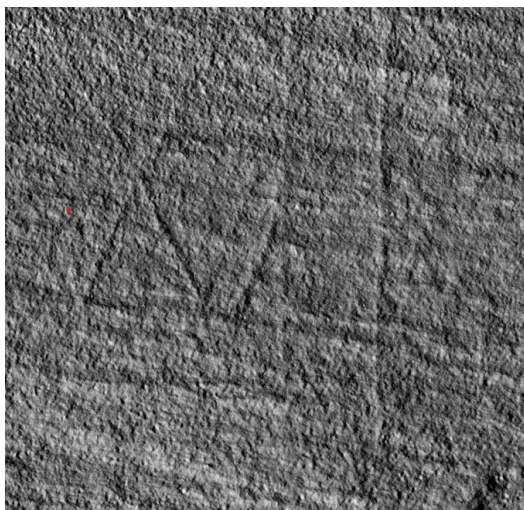


Рис. 12. Знаки 25 и 26 нового прочтения $\ddot{U}k(?) m(?)$.

Fig. 12. Signs 25 and 26 in the new reading $\ddot{U}k(?) m(?)$.

12-сур. Жаңа оқылымдағы 25 және 26-таңбалар $\ddot{U}k(?) m(?)$.

Мы видим, что большинство знаков в конце второй строки надписи (начиная с номера 20) более или менее проблематичны, даже на трехмерных датах. Трехмерный анализ, в том числе измерение глубины знаков, не решил проблем с их расшифровкой, поскольку поверхность камня в этом месте более зернистая и твердая по сравнению с остальными частями надписи, знаки очень поверхностные, они утратили свою глубину, или изначально были не такими глубокими из-за твердости поверхности. Они почти не просматриваются на карте высот: она показывает только их отдельные, наиболее глубокие, фрагменты. В то же время при работе по их дешифровке традиционными методами при первом прочтении было возможно их в некотором приближении установить. Они также просматриваются (иногда, скорее, угадываются) и при работе с ортофотопланами, полученными трехмерными методами.

Это означает, что традиционный филологический анализ, предполагающий обоснованные предположения и «восстановление» поврежденных частей знаков, в сочетании с гораздо более широкими возможностями изучения деталей каждой линии на поверхности, которые предоставляет трехмерная документация, дают в некоторых случаях более надежный результат, чем только карты высот, хотя и остается доля сомнения в окончательности прочтения надписи. В данном случае, более точная идентификация начала строки (первых 21 знаков), а также вероятная идентификация оставшихся знаков строки позволяет скорректировать предыдущие прочтения и интерпретации надписи и предложить ее новую интерпретацию.

Новая интерпретация надписи

Нам удалось скорректировать некоторые детали интерпретации 2009 года, предложить свою интерпретацию ряда знаков, которые ранее оставались без толкования, а также дать более полное прочтение второй и третьей строк в целом.

Корректировка интерпретации первых 16 знаков второй строки

Вместо прочтения первых 16 знаков надписи ($s^2 b^2 g^2 l^2 g^2 : \ddot{U} : l/s^2/g^2 \check{c} l^2 n^2 m z \check{c} n^2$) как

$s(\ddot{a})v(i)gl(i)g : \ddot{o} : i\check{c}l(\ddot{a})nm(\ddot{a})z (\ddot{u})\check{c}(\ddot{u})n \dots$

Возлюбленная, подумай! Ведь (поскольку) (ты) не могла забеременеть

– мы интерпретируем этот фрагмент ($(s^2) b^2 g^2 l^2 g^2 : \ddot{U} : s^2 \check{c} l^2 n^2 m z : \check{c}/s^2 n^2$) следующим образом:

$(s)(\ddot{a})v(i)gl(i)g : \ddot{o} : s(e)\check{c}(i)l(i)nm(\ddot{a})z : (\ddot{u})\check{c}(\ddot{u})n (// s(\ddot{a})n)$

Возлюбленная, подумай! Потому что (тебя) нельзя избрать // Ты не можешь быть избранной ...

Примечания к предложенной интерпретации первых 16 знаков второй строки.

1. Глагол *ičlän-* ‘зачеренеть’ здесь невозможен, потому что мы уточнили знак «č» как «s²», получив возможный глагол *säč-* ‘выбирать’ с аффиксами страдательного и возвратного залогов, т. е. $s(\ddot{a})\check{c}-(i)l-(i)n-$ ~ $s(\ddot{a})\check{c}-l(i)n-$ ‘выбираться, быть избранным для себя’. Здесь мы в основном следуем предложению киргизских коллег (Конкобаев и др.,

2015: 286) и Хулии Йылдыз (2025). Однако, они предлагают читать второй гласный в *säč-lin-* как широкий: *s(ä)č-l(ä)n-*, что, по нашему мнению, неправильно.

Поскольку ни первый, ни второй гласный эксплицитно не написаны, что в нашей расшифровке отображается тем, что соответствующие гласные взяты в круглые скобки, необходимо проводить сравнительно-сопоставительный текстологический анализ для выбора нужной гласной. В древнетюркских текстах зафиксирован как сам глагол *säč-* 'выбирать', так и его дериват с аффиксом страдательного глагола *säč-il-* 'быть избранным' (Erdal, 1991). Мы предполагаем, что этот глагол был расширен еще одним залоговым аффиксом – аффиксом возвратного глагола *-(X)n*. Такие образования с двумя залоговыми аффиксами хорошо известны в древнетюркском языке (Erdal, 1991: 639-642). В них гласный страдательного залога усекается, в результате образуется сложный формант *-l(X)n*, образующий глаголы с функциями, синонимичными функциям страдательных глаголов. Как отмечает Марсель Эрдал, в конструкции с такими глаголами невозможно добавить деятеля, что иногда возможно в конструкциях со страдательными глаголами (например: быть избранным народом). Хотя образование *säč-lin-* не было ранее обнаружено в древнетюркских корпусах текстов, оно вполне возможно, так как оно следует продуктивной модели древнетюркской глагольной деривации. Тем самым, данное прочтение уточняет и расширяет словарный состав древнетюркского языка.

В то же время глагол *säč-län-* с широкой второй гласной невозможен, хотя словообразовательный формант *-lAn* существовал в древнетюркском и существует в современных тюркских языках. Однако он образует глаголы от именных основ и состоит из транспонирующего аффикса *-lA* и аффикса возвратных глаголов *-(X)n*, который изначально добавлялся к глаголам, образованным аффиксом *-lA* для создания от них возвратных глаголов. С течением времени эти аффиксы синтезировались в единый формант и могут образовывать глаголы от именных основ как готовый комплекс, даже если в данном языке нет отыменного глагола, образованного только аффиксом *-lA*.

2. Знак *č* в *(ü)č(ü)n* возможен, но это также может быть знак *s²*, поскольку нижний штрих *č* может быть частью разделителя слов. Таким образом, последовательность знаков под номерами 14-16 (*: č/s² n²*) можно прочесть как «: *(ü)č(ü)n*» или «: *s(ä)n*». Второе толкование эксплицитно выражает субъект действия 'не быть избранным', то есть 'любимого' человека, к которому автор надписи обращается во втором слове строки в форме повелительного наклонения второго лица единственного числа глагола *ö-* 'думать': 'Возлюбленная, подумай! Ты не можешь быть избранной'.

Интерпретация знаков 17-23 второй строки надписи

Знаки под номерами 17-23 (17-22 старого прочтения) не были интерпретированы в *Каталоге*. Мы видим, что 6 знакам старого прочтения ($k^2/y^2 r^2 r^2 Ič/s^1 I/uk r^1$) соответствуют 7 знаков нового прочтения ($y^2 r^2 r^2 Ič/s^1/η/l^2: s^2 r^1(?)$), которые мы интерпретируем следующим образом:

... *y(ä)r (ä)r(ü)l: s(ä)r // y(e)r(ü)r (e)l: (ä)(r) s(ä)r...*

... когда земля станет теплее (букв.: растает) ... // ... (именно из-за людей (народа), которые ненавидят тебя) ...

Примечания к предложенной интерпретации знаков 17-23.

1. Мы видим как минимум два возможных варианта интерпретации знаков под номерами 17-23 (17-22 старого прочтения): $y(\ddot{a})r (\ddot{a})r(\ddot{u})l: s(\ddot{a})r$ или $y(e)r(\ddot{u})r (e)l: (\ddot{a})r s(\ddot{a})r$, что дает нам либо темпоральный модификатор для последующего действия – ‘(когда) земля становится теплее (букв.: тает)’, либо обоснование невозможности выбрать человека, к которому обращается автор (по всей вероятности, выбрать в жены): ‘именно из-за людей (народа), которые ненавидят тебя’.

Мы предполагаем, что последний знак $r^1(?)$ либо был использован не по правилам, – т.е. знак, который должен сочетаться только с гласными заднего ряда, тут сочетается с гласным переднего ряда, – либо была сделана попытка написать «правильный» знак r^2 , но из-за твердости поверхности, плюс, возможно, дополнительного затупления инструмента письма линии не были доведены до конца, много раз делались новые попытки знак написать, и в результате мы можем предположить, что линии, просматриваемые на камне, были фрагментами этого знака. Вместе с предшествующим знаком s^2 мы получаем условную форму на $-sAr$. Во втором прочтении мы предполагаем, что грамматически нужный связочный глагол был опущен на письме или усечен, возможно, из-за фонетических причин: произошла гаплоглия, т.е. устранение повторяющегося сегмента $-är-$ в $ärsär$.

2. В обоих случаях мы предполагаем, что придаточное предложение имеет либо глагол в форме так называемого условного наклонения на $-sAr$ (первая интерпретация этого фрагмента), либо связочный глагол $är-$ ‘быть’ в форме на $-sAr$ (вторая интерпретация).

Хотя формы на $-sAr$ древнетюркского языка, как и соответствующие им формы на $-CA$ современных тюркских языков, обозначаются как формы условного наклонения, они в придаточных предложениях выражают не только условное, но и темпоральное значение при отнесенности действия, на которое реферирует придаточное предложение, в план будущего (*когда наступит зима, когда придет весна* и т.п.). Нередко в таких придаточных предложениях выражаются действия, не имеющие альтернативы (ведь весна обязательно придет), а значение условия всегда предполагает некую альтернативу (например: *если не пойдет дождь* – дождь ведь может и не пойти). О факторах, способствующих временной интерпретации значения формы на $-CA$ в шорском языке как временного, см. (Невская, 1993: 71-79). В то же время значение формы на $-sAr$ обычно не фактивно, т.е. это возможность, предположение, ожидаемое действие в будущем, но не свершившийся факт, что объединяет и условное значение и временное при направленности времени действия формы на $-sAr$ в будущее.

3. При второй интерпретации формально придаточное предложение уже в древнетюркском языке проходит процесс потери предикативности у связочного глагола и превращения его условной формы в топиализирующую частицу $ärsär$: ‘что касается X; именно X’, которая присутствует и во многих тюркских языках; сравните шорскую частицу полза, являющуюся условной формой связочного глагола пол- ‘быть, стать’, аналога древнетюркского глагола $är-$.

Интерпретация знаков 24-26 второй строки надписи

Мы в основном придерживаемся нашего первоначального прочтения ($g^2 \ddot{u}k m$) и интерпретации $((\ddot{o})gük(\ddot{u})m$ ‘ребенок мой / для меня’) этого фрагмента с одним уточнением. Первая гласная этого слова не прописана, поэтому Хулия Ыылдыз предлагает интерпретацию $(\ddot{a})gük(\ddot{u})m$ ‘служанка моя / для меня’ (2025). Слово $ägük$

зафиксировано 2 раза в енисейских надписях (Aydin, 2015: 39, 159), значение его не совсем ясно, но его в основном связывают с названием реки. Хулия Ыылдыз выводит значение 'служанка' из интерпретации словосочетания egük qatun в енисейской надписи Е-3 как 'служанка женского пола' (Orkun, 1940: 40), что сомнительно, так как последующие обработчики данного фрагмента дают значение этого слова как название реки '(река) Уюк' (например: Кормушин, 2008: 316). Поскольку название реки в данном фрагменте по смыслу не подходит, мы остаемся при нашем первоначальном прочтении как (ö)gük(ü)m 'ребенок мой / для меня'.

Результаты исследования

В результате исследования нам удалось предложить следующие прочтение, интерпретацию и перевод на русский язык второй и третьей строк надписи Туекта IV.

Латинская транслитерация (слева направо):

2) (s²) b² g² l² g²: Ü: s² č l² n² m z: č/s² n² y² r² r² İč/s¹/ŋ/l²: s² r¹(?) g² ük(?) m(?) l² I/A

3) y¹?

Транскрипция:

2) (s)(ä) v(i)gl(i)g: ö : s(e)č(i)l(i)nm(ä)z : (ü)č(ü)n // s(ä)n y(ä)r (ä)r(ü)l : s(ä)r // y(e)r(ü)
r (e)l : (ä)r(s(ä)r (ö)gük(ü)m (a)la-

3) y(i)n!

Перевод: 2) Возлюбленная, подумай! Потому что (тебя) нельзя избрать (или: (раз) ты не можешь быть избранной), когда земля станет теплее (букв.: растает) (или: именно из-за людей (народа), которые ненавидят тебя), ребенка себе

3) возьму-ка я!

Прочтение, предложенное киргизскими коллегами (Конкобаев и др., 2015), во многом следует нашему первому прочтению, мы также согласны с некоторыми уточнениями, предложенными ими в прочтении второй строки. Так, мы согласны, что в ней присутствует залоговый дериват слова säč- 'выбирать', поскольку трехмерный анализ показал, что тут не знак «lč», а знак «s²», что делает первоначальное прочтение как ičlän- 'забеременеть' невозможным. Мы уточнили морфемный состав данного залогового деривата и его значение как säč-lin- 'быть выбранным'. Предложенное киргизскими коллегами прочтение ранее непрочитанного фрагмента в конечной части второй строки как y(ä)r (ä)rč(i) (a)r 'путеводитель, обмани (врагов)' мы считаем в принципе возможным, так как в соответствующем фрагменте знаки очень плохо различаются даже с помощью трехмерной документации, что отмечено и нами в различных вариантах прочтения знака номер 20 нового прочтения, в том числе и как lč. Тем не менее, оно, по нашему мнению, не дает связного, логичного, понятного текста. При этом остались непрочитанными знаки 21 и 22. Также не понятна логическая связь этой части строки с прочтением ее окончания, см. предложенное: *Любимая, подумай! Чтобы не отлучиться (чтобы не умереть), путеводитель, обмани (врагов)! Народ моего дитя* (Конкобаев и др., 2015: 286).

Ранее проведенный анализ прочтений второй строки Ыылдыз и Ширин на основе трехмерных данных (Nevskaya и др., In print) показал, что предложенные Ширин идентификация знаков и их интерпретация не соответствуют идентификации знаков, сделанной нами.

Прочтение знаков, сделанное Ёылдыз, ближе предложенному нами, но их интерпретация значительно различается как по транскрипции слова *säč-lin-* (у Ёылдыз *säč-län-*), так и по идентификации предпоследнего слова строки как *(ö)gük(i)m* (у Ёылдыз *(e)gük(i)m*). Ею не была предложена интерпретация срединной части строки.

Заключение

Мы значительно продвинулись в расшифровке второй строки надписи Туекта IV, исправив некоторые ошибки в ее первоначальном прочтении и интерпретации (знаки 1-16) благодаря трехмерной документации и предложив возможную интерпретацию срединных фрагментов надписи (знаки 17-23), ранее нами не прочитанных. Был также уточнен словарный состав древнетюркского языка: впервые в надписи было отмечено слово *säč-lin-* ‘быть выбранным’, залоговый дериват слова *säč-* ‘выбирать’.

Тем не менее, конец второй и начало третьей строки очень трудно поддаются расшифровке из-за серьезных повреждений поверхности, на которой они начертаны, и, возможно, мы вообще не сможем прочитать эту часть надписи окончательно. Это тот случай, когда даже очень точная документация не может помочь, и необходима тщательная филологическая работа по «восстановлению» недостающих частей символов, которая также не всегда является успешной. В конце концов мы пришли к выводу, что интуиция одного из лучших специалистов по древнетюркскому языку Марселя Эрдала, который внес значительный вклад в первую интерпретацию надписи, оказалась лучшим решением для последних, самых сложных, ее знаков.

Литература

Каталог 2012., - Тыбыкова Л.Н., Невская И.А., Эрдал М., 2012. Каталог древнетюркских рунических памятников Горного Алтая. Горно-Алтайск: Горно-Алтайское книжное изд-во. 146 с.

Конкобаев К., Усеев Н., Шабданалиев Н., 2015. Атлас древнетюркских письменных памятников Республики Алтай. Астана: Международная тюркская академия. 367 с.

Кормушин И.В., 2008. Тюркские енисейские эпитафии: грамматика, текстология. Москва: Наука. 342 с.

Миклашевич Е.А., 2006. Рисунки на скалах в окрестностях деревни Туекта В кн.: Изучение историко-культурного наследия народов Южной Сибири. Горно-Алтайск. Том 3. С. 219–235.

Невская И.А., 1993. Формы деепричастного типа в шорском языке. Новосибирск: Издательство НГУ.

Erdal Marcel, 1991. Old Turkic Word Formation. A Functional Approach to the Lexicon. Wiesbaden: Harrassowitz. in 2 volumes. 873 p.

Nevskaya Irina, 2023. 3D documentation of Old Turkic runiform inscriptions in the Republic of Altay and a new reading of the inscription Tuekta-II. Festschrift for Prof. Klaus Röhrborn. Journal of Turkish Studies. Special Edition. Vol. 2. Harvard Üniversitesi. P. 213-233.

Nevskaya Irina & Larisa Tybykova & Mikhail Vavulin & Olga Zaytseva & Evgeniy Vodyasov, 2018. 3D documentation of Old Turkic Altai runiform inscriptions and revised readings of the inscriptions Tuekta-V and Bichiktu-Boom-III. In: Turkic Languages. Vol. 22. P.194–216.

Nevskaya Irina, Tybykova Larisa, Vavulin Mixail, 2019. Kuttu-I, a recently discovered Old Turkic Altai runiform inscription and its reading and interpretation. In: Turkic languages. Vol. 23. P. 163–177.

Nevskaya, Irina & Mikhail Vavulin & Larisa Tybykova, 2025. In print. Ongoing work on a new catalogue of Old Turkic runiform inscriptions in the Republic Altai based on their 3D documentation: the case of Tuekta IV (A 88). Proceedings of the Permanent International Altaistic Conference. Tokyo, Japan.

Orkun H.N., 1940. Eski Türk yazıtları. 3 [Old Turkic inscriptions. 3]. Istanbul: Alâeddin Kırâl Basımevi. 320 s.

Şirin Hatice, 2016. Dağlık Altay Bölgesi Yazıtları: Yeni Okuma ve Anlamlandırma Denemeleri (Runic Inscriptions of the Altai Republic: Re-reading and Re-Interpretation Attempts). In: Türk Dünyası Dil ve Edebiyat Dergisi. Vol. 42. P. 167-172.

Vavulin Mikhail, Irina Nevskaya, Larisa Tybykova, 2019. Digital macro-photogrammetry in documentation of Old Turkic runiform inscriptions in the Altai Mountains. In: Mediterranean Archaeology and Archaeometry. Vol. 19. No.2. P. 81–104.

Yıldız Hülya, 2025. Some notes of the Tuekta IV (A-88) inscription in the Gorno-Altai region. In: Turkic Languages. Vol. 29. Number 2. P. 207-222.

Вебсайт “Written runiform documents of the Republic of Altai”: <https://www.altay.uni-frankfurt.de/> (Дата обращения: 17.05.2025)

Reference

Katalog 2012 - Tybykova Larisa N. & Nevskaya Irina A. & Erdal, Marcel, 2012. Katalog drevnetjurkskix runičeskix pjamjatnikov Respubliki Gornyj Altaj [A catalogue of Old Turkic runic written monuments of the Republic Mountainous Altai]. Gorno-Altajsk: Gorno-Altajskoe knižnoe izdatel'stvo. 146 p. [in Russian].

Konkobaev Kadyraly, Nurdin Useev & Negizbek Şabdanaliev, 2015. Atlas drevnetjurkskix pis'mennyx pamjatnikov Respubliki Altaj [An atlas of Old Turkic written monuments in the Republic of Altai]. Astana: International Turkic Academy. 367 p. [in Russian].

Kormushin I.V., 2008. Tjurkskie enisejskie epitafii: grammatika, tekctologija [Turkic Yenisei epitaphs: grammar, textology]. Moscow: Nauka. 342 p. [in Russian].

Miklashevich Elena A., 2006. Risunki na skalax u derevni Tuekta. [Pictures n rocks in the vicinity of the village Tuekta] In: Izuchenie istoriko-kul'turnogo nasledija narodov Juzhnoj Sibiri. [Research on historic and cultural heritage of the peoples of South Siberia]. Gorno-Altajsk. Volume 3. P. 219-235. [in Russian].

Nevskaya I.A., 1993. Formy deepričastnogo tipa v šorskom jazyke. (Forms of the converbial type in Shor). Novosibirsk: Izdatel'stvo Novosibirskogo gosudarstvennogo universiteta. [in Russian].

Erdal Marcel, 1991. Old Turkic Word Formation. A Functional Approach to the Lexicon. Wiesbaden: Harrassowitz. in 2 volumes. 873 p.

Nevskaya Irina, 2023. 3D documentation of Old Turkic runiform inscriptions in the Republic of Altai and a new reading of the inscription Tuekta-II. Festschrift for Prof. Klaus Röhrborn. Journal of Turkish Studies. Special Edition. Vol. 2. Harvard Üniversitesi. P. 213-233.

Nevskaya Irina & Larisa Tybykova & Mikhail Vavulin & Olga Zaytseva & Evgeniy Vodyasov, 2018. 3D documentation of Old Turkic Altai runiform inscriptions and revised readings of the inscriptions Tuekta-V and Bichiktu-Boom-III. In: Turkic Languages. Vol. 22. P.194–216.

Nevskaya Irina, Tybykova Larisa, Vavulin Mixail, 2019. Kuttu-I, a recently discovered Old Turkic Altai runiform inscription and its reading and interpretation. In: Turkic languages. Vol. 23. P. 163–177.

Nevskaya, Irina & Mikhail Vavulin & Larisa Tybykova, 2025. In print. Ongoing work on a new catalogue of Old Turkic runiform inscriptions in the Republic Altai based on their 3D documentation: the case of Tuekta IV (A 88). Proceedings of the Permanent International Altaistic Conference. Tokyo. Japan.

Orkun H.N., 1940. Eski Türk yazıtları. 3 [Old Turkic inscriptions. 3]. Istanbul: Alâeddin Kırâl Basımevi. 320 s. [in Turkish].

Şirin Hatice, 2016. Dağlık Altay Bölgesi Yazıtları: Yeni Okuma ve Anlamlandırma Denemeleri (Runic Inscriptions of the Altai Republic: Re-reading and Re-interpretation Attempts). In: Türk Dünyası Dil ve Edebiyat Dergisi. Vol. 42. P. 167-172.

Vavulin Mikhail, Irina Nevskaya, Larisa Tybykova, 2019. Digital macro-photogrammetry in documentation of Old Turkic runiform inscriptions in the Altai Mountains. In: Mediterranean Archaeology and Archaeometry. Vol. 19. No.2. P. 81–104.

Yıldız Hülya, 2025. Some notes of the Tuekta IV (A-88) inscription in the Gorno-Altai region. In: Turkic Languages. Vol. 29, Number 2. P. 207-222.

Website “Written runiform documents of the Republic of Altai”: <https://www.altay.uni-frankfurt.de/> (Accessed at: 17.05.2026).

Сведения об авторах:

Невская Ирина Анатольевна, доктор филологических наук, профессор, главный научный сотрудник, Институт филологии Сибирского отделения Российской академии наук, 630090, ул. Николаева, 8, Новосибирск, Россия; Франкфуртский университет, ул. Ростокер, 2, 60323, Франкфурт, Германия.

Scopus ID: 57189753273.

Вавулин Михаил Викторович, научный сотрудник, Восточно-Казахстанский технический университет имени Д. Серикбаева, ул. Серикбаева, 19, 070004, Усть-Каменогорск, Республика Казахстан.

Scopus ID: 57190338453

Тыбыкова Лариса Николаевна, кандидат филологических наук, доцент, научный сотрудник, Национальная библиотека Республики Алтай имени М.В. Чевалкова, пр. Коммунистический, 32, 649000, Горно-Алтайск, Россия, Республика Алтай.

Scopus ID: 57205365589

Information about the authors:

Nevskaya Irina Anatolievna, Doctor of Philology, Chief Researcher, Institute of Philology Russian Academy of Sciences, Siberian Branch, 8 Nukolayev Str., 630090, Novosibirsk, Russia; Frankfurt University, 2 Rostocker Str., 60323, Frankfurt, Germany.

Scopus ID: 57205365589

Vavulin Mixail Viktorovich, Researcher, Serikbayev East Kazakhstan Technical University, 19 D. Seribayev Str., 070004, Oskemen, Republic of Kazakhstan.
Scopus ID: 57190338453

Tybykova Larisa Nikolayevna, Researcher, M.V. Chevalkov Altai National Library, 32 Kommunisticheskij Ave., 649000, Gorno-Altai, Russia, Republic Altai.
Scopus ID: 57205365589

Авторлар туралы мәлімет:

Невская Ирина Анатольевна, филология ғылымдарының докторы, профессор, бас ғылыми қызметкер, Ресей Ғылым академиясы Сібір бөлімшесінің Филология институты, 630090, Николаев көш., 8, Новосибирск, Ресей; Франкфурт университеті, Ростокер көш., 2, 60323, Франкфурт, Германия.
Scopus ID: 57189753273.

Вавулин Михаил Викторович, ғылыми қызметкер, Д.Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан техникалық университеті, 070004, ул. Серикбаева, 19, Өскемен, Қазақстан Республикасы.
Scopus ID: 57190338453

Тыбыкова Лариса Николаевна, филология ғылымдарының кандидаты, доцент, ғылыми қызметкер, Алтай Республикасының М.В.Чевалков атындағы Ұлттық кітапханасы, Коммунист даңғ., 32, 649000, Таулы Алтай, Ресей, Алтай Республикасы.
Scopus ID: 57205365589

Вклад авторов:

Невская И.А. делала сбор и анализ материалов, участвовала в интерпретации рунических надписей в окрестностях с. Туекта, предложила прочтение знаков 17-23 второй строки надписи Туекта IV, редактировала и готовила рукопись к печати.

Тыбыкова Л.Н. делала сбор и анализ материалов, участвовала в интерпретации рунических надписей в окрестностях с. Туекта, редактировала и готовила рукопись к печати.

Вавулин М.В. делал сбор и анализ трехмерных данных, создал различные типы 3D-моделей: ортофотоплан, план кривизны, план затенения холма и их комбинации, определил линии на камне, относящиеся к надписи, с учетом их глубины, наличия других естественных линий, трещин и т. д., а также рисунков на поверхности камня.

Author contributions:

Nevskaya I.A. collected and analyzed materials, participated in the interpretation of runic inscriptions in the vicinity of the village of Tuekta, proposed a reading of signs 17-23 of the second line of the Tuekta IV inscription, edited and prepared the manuscript for publication.

Tybykova L.N. collected and analyzed materials, participated in the interpretation of runic inscriptions in the vicinity of the village of Tuekty, edited and prepared the manuscript for publication.

Vavulin M.V. collected and analyzed three-dimensional data, created various types of 3D models: an orthophotomap, a curvature plan, a hill shading plan and their combinations, determined the lines on the stone related to the inscription, taking into account their depth, the presence of other natural lines, cracks, etc., as well as drawings on the surface of the stone.

Авторлардың үлесі:

Невская И.А. Түйекті ауылы маңындағы руна жазулары бойынша материалдарды жинау және талдау жұмыстарын жүргізді, руна жазуларын интерпретациялауға қатысты, Түйекті IV жазуының екінші жолындағы 17-23-таңбалардың оқылымын ұсынды, қолжазбаны редакциялап, баспаға дайындауға қатысты.

Тыбыкова Л.Н. Түйекті ауылы маңындағы руна жазулары бойынша материалдарды жинау және талдау жұмыстарын жүргізді, руна жазуларын интерпретациялауға қатысты, қолжазбаны редакциялап, баспаға дайындауға қатысты.

Вавулин М.В. үшөлшемді деректерді жинау және талдау жұмыстарын жүргізді, әртүрлі 3D-модель түрлерін жасады: ортофотоплан, қисықтық картасы, төбе көлеңкесі картасы және олардың комбинациялары; жазбаға жататын сызықтарды тас бетінде олардың тереңдігі, табиғи сызықтармен, жарықтармен және т.б. ерекшеліктерін ескере отырып анықтады, сондай-ақ тас бетінде орналасқан суреттерді де талдады.



Conflict of Interest.

There is no conflict of interest related to this article.

Мүдделер қақтығысы.

Мақалаға байланысты мүдде қақтығысы жоқ.

Конфликт интересов.

Нет конфликта интересов, связанного со статьей.