



РЕКОНСТРУКЦИЯ ЭТНОКУЛЬТУРНЫХ ПРОЦЕССОВ ВТОРОЙ ПОЛОВИНЫ I ТЫС. ДО Н.Э. В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ТУВЕ (ПО ДАННЫМ ПАМЯТНИКОВ УРОЧИЩА САУСКЕН)

Марина Евгеньевна Килуновская,¹ Ирина Эдуардовна Альборова,²
Ольга Викторовна Аникеева,³ Саманта Браун,⁴ Варвара Сергеевна Бусова,¹
Евгения Игоревна Кожухова,⁵ Харис Харрасович Мустафин,²
Владимир Анатольевич Семенов,¹ Евгения Николаевна Учанева⁶

¹ Институт истории материальной культуры РАН, Санкт-Петербург, Россия
E-mail: kilunmar@mail.ru

² Московский физико-технический институт, Москва, Россия

³ Государственный научно-исследовательский институт реставрации, Москва, Россия

⁴ Тюбингенский университет имени Эберхарда и Карла, Тюбинген, Германия

⁵ Национальный исследовательский центр «Курчатовский Институт», Москва, Россия

⁶ Музей антропологии и этнографии им. Петра Великого (Кунсткамера) РАН,
Санкт-Петербург, Россия

Аннотация. Статья представляет результаты коллективной работы, посвященной реконструкции этнокультурных процессов второй половины I тыс. до н.э. (урочище Саускен, Тува). Комплексное исследование локальных групп населения, оставивших свои погребальные памятники в долине реки Эрбек, включает в себя результаты работы генетиков, специалистов по изучению древних технологий, антропологов и археологов. Курганы среднего и позднего этапа уюкско-саглынской культуры (V–II вв. до н.э.) раскопаны в 2011–2016 гг. Тувинской археологической экспедицией ИИМК РАН. Почти все погребения в них были ограблены в древности. Проведен анализ наземных сооружений и внутренних конструкций курганов, погребального обряда и инвентаря (оружие, зеркала, аксессуары пояса, изделия из кости, украшения), что позволило сделать вывод о наличии курганов с разной культурной атрибуцией. Отдельно выполнены технико-технологический анализ бус из стекла и камня, а также жидкостная хроматография текстиля и протеомный анализ археологической кожи. Представлены результаты радиоуглеродного датирования (¹⁴C) и проведено соотнесение с другими погребальными памятниками Тувы скифского времени. Анализ краниологического материала позволил выявить популяции, которые могли быть связаны с пришлым населением, появившимся в долине р. Эрбек в уюкское время. Отличие группы озен-ала-белигского этапа от синхронных серий с других территорий Тувы может быть результатом смешения уюкских мигрантов с проживавшим с эпохи поздней бронзы населением эрбекской долины. В палеогенетическом исследовании 19 индивидов было уделено основное внимание исследованиям Y-хромосомной ДНК. Для многих исследованных образцов выявлены гаплогруппы Q1b1a3-L330 и R1a1a1b2-Z93 (или её подгруппы). Регионы распространения этих гаплогрупп – Средняя и Центральная Азия, Западная и Южная Сибирь. Для одного образца была определена гаплогруппа I2a1b1-M223, ареалом распространения которой являются Балканы и Юго-Восточная Европа. Полученный результат может указывать на наличие контактов между западными и восточными кочевниками в изучаемый период. На основе данных археологии, антропологии и генетики были сделаны выводы о многокомпонентности скифских культур на территории данного региона.

Ключевые слова: Тува, ранний железный век, уюкско-саглынская культура, могильник, типология, палеоантропология, палеоДНК, протеомика, древние технологии

Цитирование. Килуновская М.Е., Альборова И.Э., Аникеева О.В., Браун С., Бусова В.С., Кожухова Е.И., Мустафин Х.Х., Семенов В.А., Учанева Е.Н. Реконструкция этнокультурных процессов второй половины I тыс. до н.э. в Центральной Тувe (по данным памятников урочища Саускен) // Уфимский археологический вестник. 2024. Т. 24. № 2. С. 263–295. DOI: <https://doi.org/10.31833/uav/2024.24.2.016>

Благодарности. Исследование проведено по гранту РНФ № 22-28-01505 «Реконструкция генетической структуры доисторических популяций Центральной Азии и Южной Сибири на примере локальных групп древнего населения долины р. Эрбек (Российская Федерация, Республика Тыва) по данным археологии, антропологии и палеогенетики».

RECONSTRUCTING ETHNOCULTURAL PROCESSES IN THE SAUSKEN VALLEY (TUVA) DURING THE LATER HALF OF THE 1ST MILLENNIUM BC

Marina E. Kilunovskaya,¹ Irina E. Alborova,² Olga V. Anikeeva,³ Samantha Brown,⁴ Varvara S. Busova,¹
Evgeniia I. Kozhukhova,⁵ Kharis Kh. Mustafin,² Vladimir A. Semenov,¹ Evgeniia N. Uchaneva⁶

¹ Institute for the History of Material Culture Russian Academy of Sciences,
Saint Petersburg, Russia. E-mail: kilunmar@mail.ru

² Moscow Institute of Physics and Technology, Dolgoprudny, Russia

³ The State Research Institute for Restoration, Moscow, Russia

⁴ Eberhard Karls University of Tübingen, Tübingen, Germany

⁵ National Research Centre "Kurchatov Institute", Moscow, Russia

⁶ Peter the Great Museum of Anthropology and Ethnography (Kunstkamera) Russian Academy of Sciences,
Saint Petersburg, Russia

Abstract. The article represents findings of the group research devoted to reconstructing ethnocultural processes of the second half of the 1st millennium BC (Sausken Terrain Feature, Tuva). The research comprehensively studies local population groups who left behind their burial monuments in Eerbek River Valley. The study engages geneticist, ancient technologies experts, anthropologists and archaeologists. Kurgans of the middle and late Uyuk-Sagly Culture (5th–2nd century BC) were excavated in 2011–2016 by Tuva archaeological expedition arranged by the Russian Academy of Sciences Institute for the History of Material Culture. Nearly all burials in the kurgans had been robbed back in the ancient days. The study analyses above-ground structures and internal layouts of the kurgans, the burial ritual and tools (weapons, mirrors, belt accessories, bone items, embellishments). It allows to conclude that the kurgans have varying cultural attributions. The research also implies instrumental process analysis of glass and stone beads, chromatography of fabrics and proteomic analysis of archaeological leather. The paper reveals radiocarbon dating (¹⁴C) and correlations with other burial monuments of the Scythian Tuva. Craniological materials analysed allow to determine populations that could have been related to the aliens who arrived at the Eerbek River Valley in the Uyuk times. The Ozen-Ala-Belig groups differ from their peers from other territories in Tuva. It might be explained through the Uyuyk migrants mixing with the Eerbek Valley people who had been living there since the late Bronze Age. The paleogenetic study of 19 items especially focuses on researching the Y-chromosome DNA. For many researched samples the study determines haplogroups Q1b1a3-L330 and R1a1a1b2-Z93 (or its subgroups). The area of spread for these haplogroups is Soviet Central Asia, Central Asia, West and South Siberia. One samples is assigned to I2a1b1-M223 haplogroups with the area of spread in the Balkans and South-Eastern Europe. The obtained findings may indicate that the Western and Eastern nomads kept in touch during the researched period. The archaeological, anthropological and genetic data lead to a conclusion that the Scythian cultures in the given region is complex and multi-faceted.

Keywords: Tuva, Early Iron Age, uyuk-sagly culture, barrow cemetery, typology, paleoanthropology, aDNA, proteomics (ZooMs), ancient technologies

Citation. Kilunovskaya, M.E., Alborova, I.E., Anikeeva, O.V., Brown, S., Busova, V.S., Kozhukhova, E.I., Mustafin, Kh.Kh., Semenov, V.A., Uchaneva, E.N. 2024, "Reconstructing Ethnocultural Processes in the Sausken Valley (Tuva) during the Later Half of the 1st Millennium BC", *Ufa Archaeological Herald*, vol. 24, no. 2, pp. 263–295. (In Russ). DOI: <https://doi.org/10.31833/uav/2024.24.2.016>

Acknowledgements. The research was sponsored by the Russian Science Foundation grant No.22-28-01505 Reconstruction of Genetic Structure of Central Asia and South Siberia Pre-Historic Populations Based on Local Groups of Pre-Historic People of Eerbek River Valley (the Republic of Tyva, the Russian Federation) Using Archaeology, Anthropology and Paleogenetics

Введение

Данная статья является продолжением междисциплинарных исследований материалов, полученных из раскопанных погребальных памятников в долине р. Ээрбек (Центральная Тува). В этом микрорегионе в основном находятся памятники периодов становления и существования культур скифского типа, т.е. I тыс. до н.э. [Килуновская и др., 2023. С. 245–246]. Необходимо отметить одну особенность – в каждой из долин, которые мы изучаем, концентрируются захоронения определенного типа и хронологической принадлежности:

под горой Бай-Даг сконцентрированы курганы предскифского времени (монгун-тайгинской культуры) и раннескифского времени (алды-бельской культуры) [Килуновская и др., 2022], в урочище Эки-Оттуг – позднего этапа алды-бельской культуры и раннего этапа уюкско-саглынской культуры (т.е. переходных периодов) [Килуновская и др., 2023], в урочище Саускен, которое находится выше по течению Ээрбека, – среднего и позднего этапов уюкско-саглынской¹ культуры. Они отличаются друг от друга особенностями погребального обряда и инвентаря, изготовления бронзовых из-

¹ Мы применяем термин «уюкско-саглынская культура» к памятникам скифского времени Тувы (VI–II вв. до н.э.), исключая захоронения алды-бельской культуры. При этом выделяются памятники уюкского и саглынского типов, которые имеют много общего, но в то же время обладают специфическими особенностями. Какое-то время они сосуществуют и распространяются на определенных территориях. Постепенно саглынская традиция становится доминирующей на всей территории Тувы и Северо-Западной Монголии [Семенов, Килуновская, 2014. С. 393; Чугунов, 2020. С. 37].

делий. Отмечены также изменения в морфологии черепов и составе ДНК [Килуновская и др., 2023. С. 265–270].

Описание памятников

Могильное поле Саускен (правильнее по-тувински Саускенныг – «урочище, где растет тальник», или Сооскен) расположено в среднем течении р. Ээрбек, при выходе ее из таежной части. Здесь река имеет три террасы (рис. 1). На нижней, около самой реки, курганов не обнаружено. Все памятники сосредоточены на первой и второй террасах и получили название Саускен1–7. На

могильниках Саускен6 и 7 курганы имеют видимые наземные каменные конструкции округлых очертаний с небольшим западением в центре. На остальных могильниках в основном представлены погребальные сооружения, слабо различимые на поверхности земли, так как некоторые не имеют наземных конструкций, а у других камни покрывают в один слой невысокие валики выкида из могильных ям, они сильно задернованы и практически не видны. Найти эти объекты можно лишь по цвету травы и небольшому прогибу на поверхности земли.

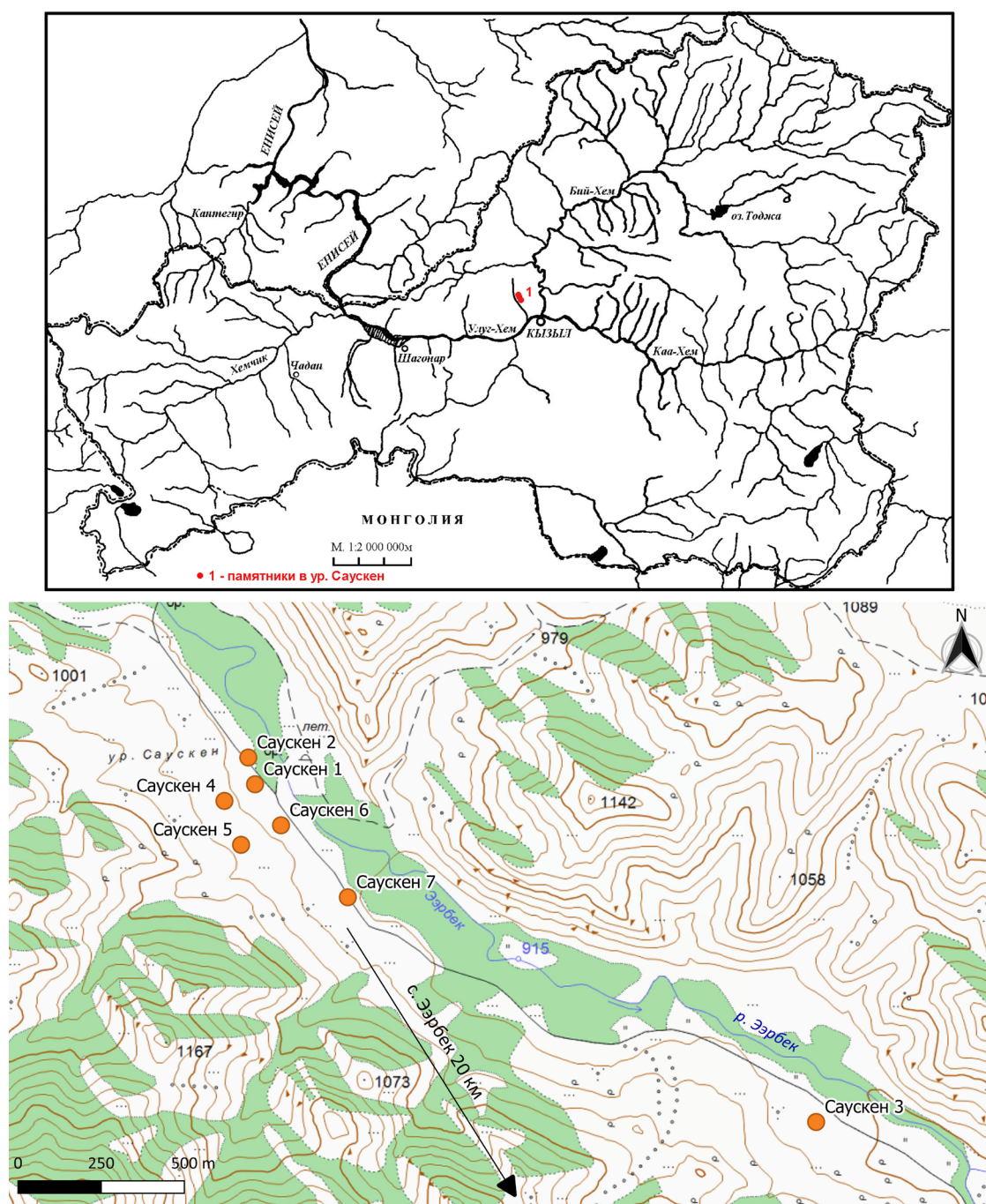


Рис. 1. Карта местонахождения памятников в урочище Саускен
Fig. 1. Map of monuments' layout in Sausken Terrain Feature

На могильнике Саускен 7 (С7) шесть курганов выстроились в «цепочку» по линии северо-запад – юго-восток [Дорога длиной в тысячелетия..., 2015. С. 154. Рис. 1; Килуновская и др., 2015. С. 216–217. Рис. 41, 42]. Между ними было ритуально-поминальное сооружение (объект 8) и грунтовое погребение (объект 9). Один курган (объект 7) был сооружен восточнее от общей цепочки насыпей. До начала исследований курганы представляли собой выделявшиеся на уровне современной дневной поверхности задернованные и поросшие степной растительностью каменно-земляные насыпи диаметром от 6 до 14 м и высотой от 0,2 до 0,4 м. В большинстве случаев в центральной части были зафиксированы неглубокие округлые западины, появившиеся в результате грабительского раскопа. На некотором отдалении наземные сооружения окружены кольцом из более крупных камней, в результате чего между ними оставался небольшой коридор, в котором были установлены треугольные конструкции, сделанные из трех небольших плит. В кургане 3, кроме треугольных конструкций, с северо-востока и юго-запада присутствуют два сопроводительных захоронения. В кургане 6 под валиком выброса было три сопроводительных детских захоронения в каменных ящиках с остатками колоды. Под камнями и валиком выброса зафиксированы фрагменты керамики и костей животных. Объекты 5 и 9 представляли собой единый комплекс из трех захоронений, цепочкой вытянутых на незначительном расстоянии друг от друга по линии северо-запад – юго-восток. Два погребения находились под единой каменной насыпью объекта 5, с юго-восточной стороны цепочку продолжало грунтовое захоронение (объект 9). Срубы на могильнике невысокие, сложены из бруса и бревен в охряп в 2–3 венца и ориентированы углами и сторонами по странам света. В основном их размер 2×2 м (в кургане 5 – 1,4×1,5 и 1,6×1,6 м), глубина ям 3–3,5 м. Перекрытие и пол сделаны из досок и лежат параллельно.² На полу зафиксированы плоские камни – так называемые «каменные подушки». Этот элемент погребального обряда в алды-бельских памятниках не встречается. В срубах найдены останки 2–5 человек. Все курганы очень сильно ограблены. Только в кургане 2 вдоль юго-восточной стенки головой на юго-запад на каменной подушке лежал непотревоженный скелет молодого мужчины [Килуновская и др., 2015. С. 217. Рис. 41]. Около головы был найдены деревянное блюдо и 6 бронзовых трехгранных черешковых наконечников стрел (рис. 3, 2). В районе таза найдены бронзовый пластинчатый нож, положенный поверх кинжала, с сохранившимся фрагментом деревянных ножен (рис. 2, 1, 5, 6). Чуть западнее расчищены лежащие в плотном

скоплении две портупейные бляхи с застежкой (рис. 7, 1, 3), бронзовая плосковыпуклая обойма с фрагментом кожаного ремня (рис. 7, 8), фрагменты железной ворворки, фрагмент деревянной накладки на колчан и фрагмент бересты, фрагменты кожаного и войлочного изделия, колчаный крюк с фрагментом кожаного ремня и бронзовой застежкой (рис. 7, 23), бронзовая многоуровневая пряжка (рис. 6, 6). Таким образом, погребенного мужчину сопровождал полный набор вооружения, по которому можно судить, как много находок могло бы быть в срубах, если бы они не были ограблены.

Погребальный обряд, прослеженный на могильнике Саускен 7, соответствует уюкскому типу памятников: невысокие наземные сооружения, представляющие собой каменную наброску, покрывающую валик выброса из могильной ямы; срубы, сложенные из бревен и бруса в охряп, перекрытые досками в том же направлении, в котором положены доски пола (т.е. параллельно), погребенные уложены головами в западном направлении, скорчено на левом и правом боку; присутствуют сопроводительные захоронения (в основном детские), каменные треугольники. В срубах нет керамики, но есть деревянные сосуды в виде блюд. Другие артефакты, также, как и деревянные сосуды, находят аналогии на могильнике Догээ-Баары 2, который датируется V–IV вв. до н.э. [Чугунов, 2007. С. 142].

К этому же периоду можно отнести и курган 1 на могильнике Саускен 5 (С5), располагавшийся на высокой террасе прямо у подножия горы. У него не было четкого наземного сооружения, но яма, в которую был установлен сруб, имела глубину около 3 м. В нем было погребено 6 человек, при которых был обнаружен полный комплект вооружения – бронзовые акинак с ножом в ножнах (рис. 2, 2, 9, 11), чекан (рис. 2, 12) и колчан со стрелами, а также колчаный крюк и портупейная прорезная бляха (рис. 7, 5, 18).

Целый комплекс уюкско-саглыньских захоронений был исследован на могильнике Саускен 3 (С3), который находился на второй высокой террасе на правом берегу р. Ээрбек и состоял из 18 объектов, разделенных небольшим оврагом на две группы: южную (объекты 10, 11 и 16) и северную (объекты 1, 1а, 2–9, 12, 13, 14, 15, 17, 18) [Килуновская и др., 2015. С. 212. Рис. 32; 33]. На современной поверхности погребения были отмечены западинами, читающимися по незначительному прогибу на поверхности земли (объекты 2–8, 14, 15, 17), и плоскими сильно задернованными курганами высотой 0,3–0,5 м и диаметром от 11 до 19 м (объекты 11, 12 и 16). С востока на краю террасы находились ритуальные выкладки из восьми камней, установленных по кругу. Такие восьмика-

² Расположения досок пола и перекрытия параллельно или перпендикулярно является очень важным культурно-хронологическим признаком: первое характерно для уюкской традиции, а второе – для саглыньской и более поздней озен-ала-белигской [Семенов, 2003].

менные кольца около могил, отмеченных западинами, – один из характерных признаков уюкско-саглынской культуры и встречается повсеместно.

В 2011 г. был раскопан центральный комплекс погребений – захоронения в срубах – объекты 2–8. Материал полностью опубликован [Семенов, Килуновская, 2014. С.393–423]. В данной статье остановимся только на нескольких моментах. У объектов 2–6 после снятия дерна на краю могил были прослежены вымостки из плоских плит, положенных в два ряда. Интересно, что валик вы-

броса из могильных ям не прослеживается, что совершенно не характерно для других памятников этого времени. Можно заметить лишь повышение слоя серой супеси, лежащей на материке под каменными вымостками. Материк представляет собой плотную супесь с гравием светло-коричневого цвета. Можно реконструировать погребальный обряд следующим образом – выкапывалась могильная яма, в которой ставился невысокий сруб, затем яма засыпалась и вокруг нее сооружалась вымостка из плоских плит. Земля, по-видимому, полно-



Рис. 2. Бронзовые кинжалы и ножи.

1, 5, 6 – курган 2 С7; 2, 9, 11, 12 – курган 1 С5; 3 – курган 14 С3; 4 – курган 13 С2; 7 – курган 3 С7; 8 – курган 5 С7; 10 – бронзовое шило из кургана 13 С2

Fig. 2. Bronze daggers and knives.

1, 5, 6 – 2 С7 kurgan; 2, 9, 11, 12 – 1 С5 kurgan; 3 – 14 С3 kurgan; 4 – 13 С2 kurgan; 7 – 3 С7 kurgan; 8 – 5 С7 kurgan; 10 – bronze stitching awl from 13 С2 kurgan

стью уходила в могилу, и даже если был небольшой холм, он провалился в яму, когда сруб разрушился. С запада вымостки около могильных ям сохранились лишь частично, вероятно, они были разрушены во время ограбления, и именно на эту сторону грабители выкидывали землю из ямы, а потом обратно аккуратно ссыпали внутрь могилы. Нужно отметить еще одну особенность: вымостки вокруг могильных ям сделаны из больших плоских плит красного песчаника. В ближайших окрестностях такой породы камня не встречается. Окружающие горы сложены из конгломератов, образовавшихся в результате осадочных отложений. Откуда доставлялись камни для постройки курганов нам пока не удалось установить, но из красного песчаника сложена гора Кара-Орга, находящаяся за Куртушибинским хребтом в долине Уюка.

Объект 2 был очень сильно разграблен и сруб практически уничтожен огнем, но по остаткам бревен можно утверждать, что пол и перекрытие сруба лежали перпендикулярно. Все остальные ямы имели отличительную особенность – на глубине 1 м уступ шириной от 20 см до 1 м, т.е. площадь могильных ям существенно уменьшается.

Сруб также по площади был намного меньше ямы (в основном 2×2 м, тогда как яма – 3×3 м). Срубы сооружены на глубине 3–3,5 м, ориентированы сторонами по странам света, сложены из бревен и горбыля в 2–3 и 4–5 венцов, пол из досок и перекрытие из бревен настланы параллельно (запад-восток), в западную стенку во всех срубах был воткнут колчаный крюк. В нижних бревнах с запада и востока были сделаны пазы, в которых помещались концы досок пола. В могилах 5 и 6 с востока и запада наружная часть двухвенцового сруба покрыта/облицована толстыми и широкими досками из горбыля – по две с каждой стороны. В объекте 6 с севера между срубом и стенкой ямы была вертикально вкопана лиственничная колода размерами 1×0,4 м. Лицевой частью она была повернута к срубам, крышки не было и следов захоронения тоже. В объекте 5 между стенкой ямы и срубом с запада и востока были вкопаны деревянные столбы-коновязи. Во всех могилах погребено по 4 человека, только в объекте 6 – два человека. Практически все кости были перемещены, но по оставшимся *in situ* можно утверждать, что погребенные лежали в скорченном положении головой

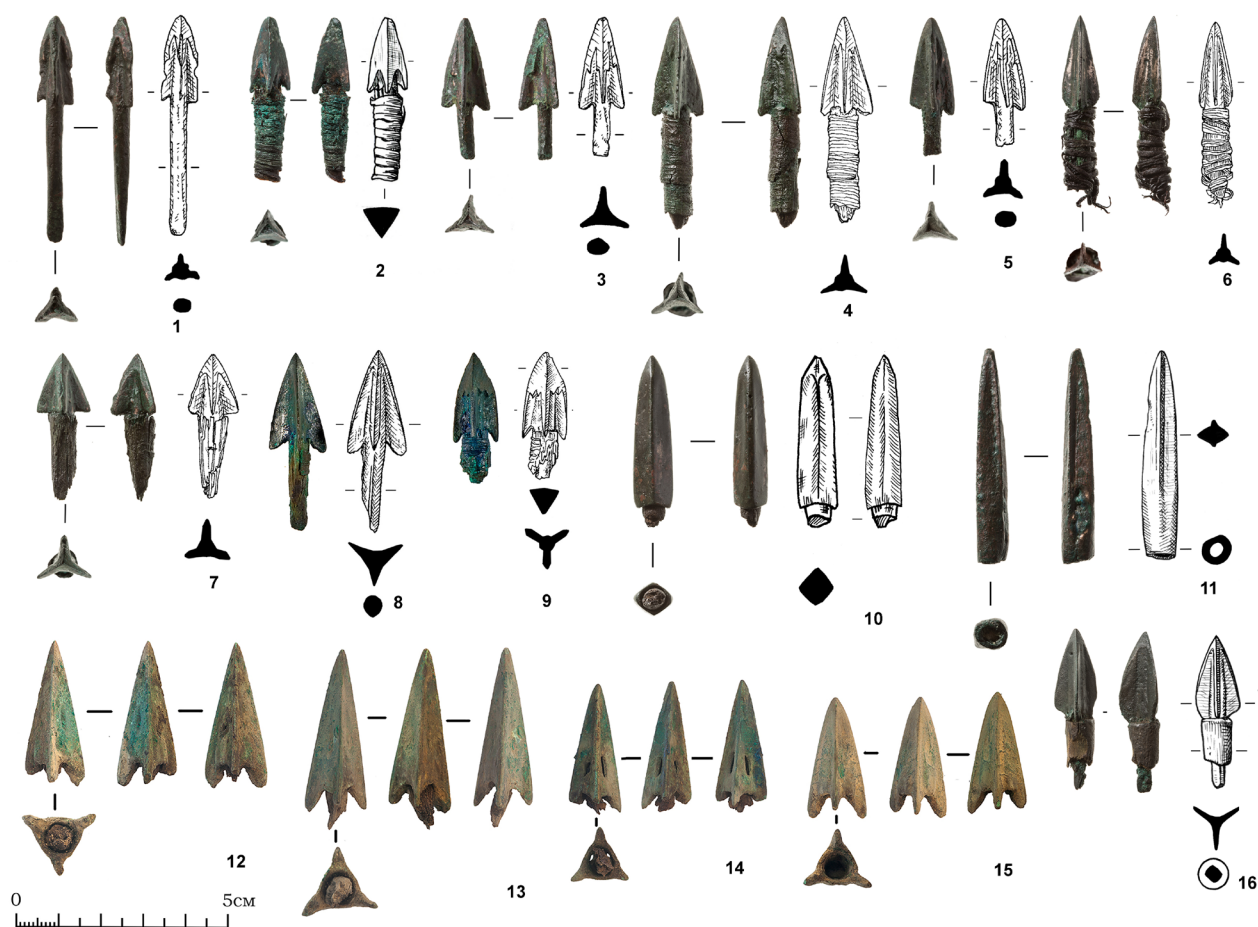


Рис. 3. Бронзовые наконечники стрел.

1 – курган 1 С7; 2 – курган 2 С7; 3 – курган 4 С7; 4, 7 – курган 5 С7; 5, 6 – курган 3 С7; 8, 9 – курган 5 С3; 10 – курган 11 С3; 11 – курган 2 С3; 12–15 – курган 13 С3; 16 – курган 13 С3

Fig. 3. Bronze arrowheads.

1 – 1 С7 kurgan; 2 – 2 С7 kurgan; 3 – 4 С7 kurgan; 4, 7 – 5 С7 kurgan; 5, 6 – 3 С7 kurgan; 8, 9 – 5 С3 kurgan; 10 – 11 С3 kurgan; 11 – 2 С3 kurgan; 12–15 – 13 С3 kurgan; 16 – 13 С3 kurgan

на запад. Датировка этих объектов V–IV вв. до н.э. и отнесение к уюско-саглынской культуре были обоснованы в отдельной статье [Семенов, Килуновская, 2014. С. 420–421].

По всем признакам к этому времени можно отнести объекты 11, 12, 16, которые имели невысокие курганные наброски из плитняка-песчаника, уложенного в один-два слоя на валик выброса (что отличает их от описанной выше группы могил). В оградах курганов с востока-северо-востока и запада-юго-запада есть проемы-проходы. По периферии на материке лежали наклонно внахлест в 2–3 слоя плиты, местами поставленные вертикально на ребро. Вокруг насыпи было сооружено кольцо из крупных и средних обломков скал. В кургане 11 с юга и востока внутри кольца было два впускных детских захоронения в колодах, а в верхней части заполнения центральной могилы в узкой яме был захоронен мужчина с костяной ложечкой, железными ножом и стрелой, по которым это погребение относится к эпохе средневековья. К северу от центрального сруба в кургане 12 находилось погребение пожилой женщины в грунтовой яме, перекрытой несколькими слоями плит. Она лежала на вымостке из плит, в скорченном положении на правом боку, головой на запад. У нее была шпилька из железа с медным навершием (рис. 10, 36), бронзовое кольцо, большая костяная бусина, деревянное блюдо, заполненное скорлупой кедровых орешков. Под этим погребением находилась деревянная колода с крышкой, но без останков человека.

Центральные могильные ямы достигали глубины 3,8 м. Срубы сделаны тщательно из бруса и бревен в четыре наката, также как и перекрытия, сложенные из крупных бревен в три-четыре слоя. Пол сделан из досок, которые лежат параллельно перекрытию (запад-восток). Керамики на полу нет, а в кургане 12 зафиксированы остатки двух деревянных сосудов и деревянный ковш с ручкой в виде конского копыта. Все погребения очень сильно разграблены, но, судя по многочисленным следам окислов на костях, изначально в могилах находилось большое количество бронзовых предметов, также сохранилось много фрагментов текстиля и кожи. Нужно отметить, что в срубах 5, 6, 11 и 16 мощные многослойные перекрытия оставались практически целыми, т.е. чтобы проникнуть в склеп, грабители должны были перекрытие поднять, а затем уложить его вновь. Это еще раз подтверждает, что разорение могил происходило, пока могильные ямы не были засыпаны землей, и могло носить ритуальный характер – разрушить тела умерших и забрать у них оружие и другие ценные вещи. Это обстоятельство отмечалось

раньше К.В. Чугуновым для могильника Догээ-Баяры 2 [Чугунов, 2007. С. 125] и нами на урочище Эки-Оттуг [Семенов, Килуновская, 2016. С. 33] и на могильнике Саускен 3 [Семенов, Килуновская, 2014. С. 419], как и то, что ограбление могло носить неоднократный характер уже после закрытия могил.

Следующая группа захоронений в срубах относится к саглынскому типу памятников, точнее к озен-ала-белигскому этапу уюско-саглынской культуры (III–II вв. до н.э.) – это объекты 7 и 8, подробно описанные в предыдущей статье [Семенов, Килуновская, 2014. С. 409–413], а также объекты 10, 14 и 15. Они были практически не видны на уровне современной поверхности, так как валика выкида из ямы не было. Глубина ям намного меньше (1,7 и 1,9 м), срубы ориентированы углами по странам света, сложены из массивных бревен в три и пять венцов, перекрыты бревнами в два-три наката, пол сделан очень тщательно из плах, которые вставлялись в нижние пазы бревен сруба. Пол и перекрытие лежали перпендикулярно (ЮЮЗ-ССВ и ЗСЗ-ВЮВ соответственно). В объекте 14 перекрытие из бревен было покрыто берестой. В объектах 10 и 14 с западной стороны в промежутке между стенкой ямы и бревнами сруба были обнаружены колоды, выдолбленные из полубревна, с крышкой в виде доски, следов погребения не обнаружено. В объекте 15 между стенкой ямы и срубом с севера и юга были вкопаны вертикальные деревянные столбы. Это так называемые коновязи, характерные для погребений саглынской культуры, маркирующие линию север-юг и, по-видимому, изначально эти столбики поднимались выше древней дневной поверхности и отмечали место захоронения. Все захоронения были потревожены в древности, но во всех случаях у северо-восточной или восточной стенки лежал потревоженный скелет, а также на полу *in situ* находились нижние конечности. В объекте 15 обращает на себя внимание то, что на перекрытии сруба в том месте, где был грабительский проруб, были положены жерди, его прикрывающие. Отличительными элементами погребального обряда являются камни-подушки и керамика на дне могилы (тогда как в предыдущее время в могилах находились только деревянные сосуды), а также наличие большого количества костей животных.³

К северо-востоку от основной цепочки располагались объекты 14 и 15. На уровне современной дневной поверхности оба объекта представляли собой слабо выраженные западины глубиной 0,1–0,15 м и диаметром 2–3 м. Валика выброса не прослежено.

³ Наличие фаунистических останков в погребениях уюско-саглынской культуры посвящена статья А.В. Семенова и А.А. Каспарова, которые отмечали большое количество костей животных как на полу могильной камеры, так и в заполнении; присутствие целых черепов мелкого рогатого скота, коров и лошадей, которые располагались по кругу в восточной части могилы, там, где не было скелетов людей [Семенов, Каспаров, 2020. С. 108–118].

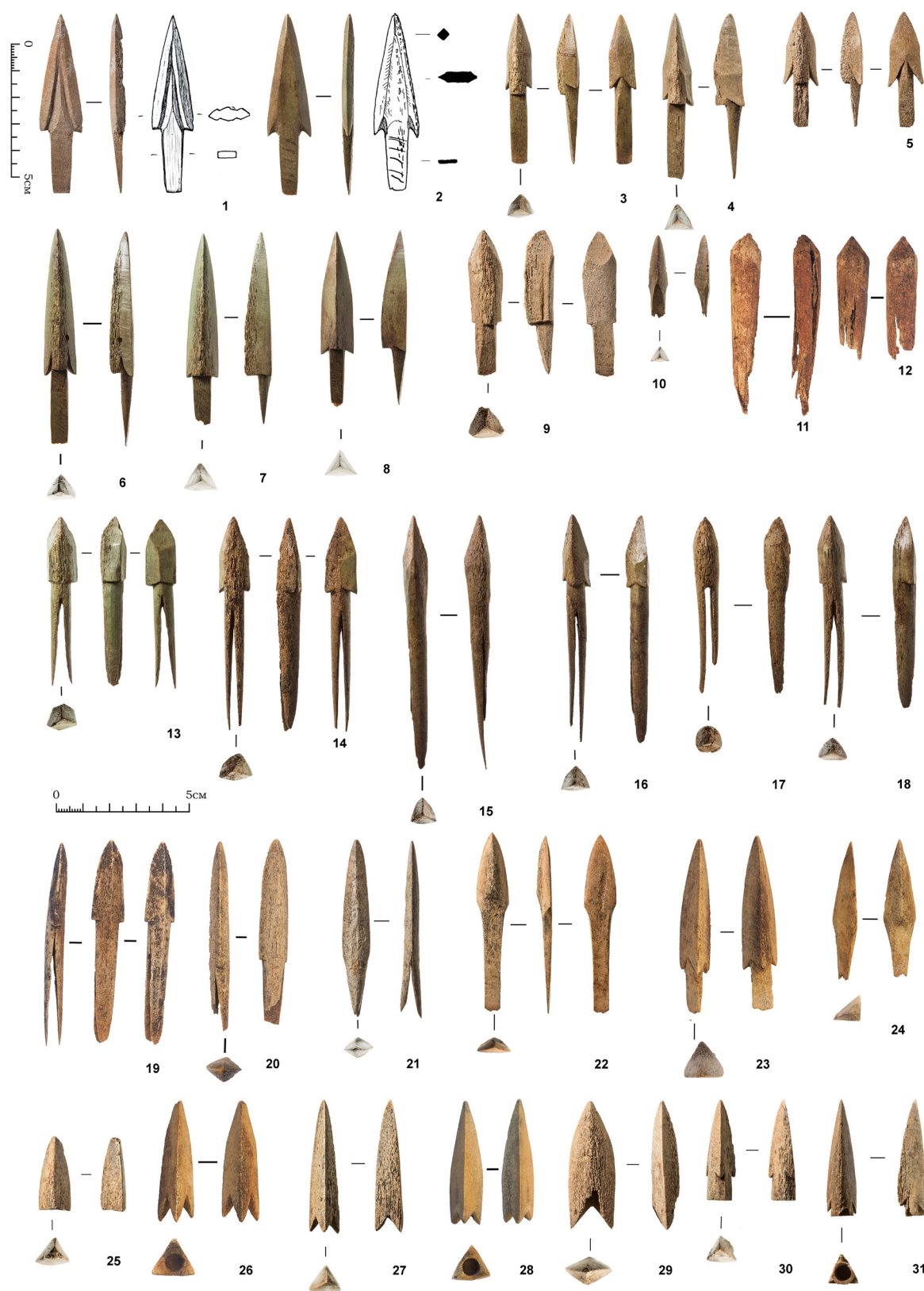


Рис. 4. Костяные наконечники стрел.

1 – курган 2 C7; 2, 6–8, 10 – курган 11 C3; 3 – курган 4 C7; 4, 5, 9 – курган 9 C7; 11, 12 – курган 1 C5; 13–18 – курган 5 C7; 19, 20 – курган 23 C1; 21 – курган 2 C2; 22, 25, 27, 29, 30 – курган 11 C1; 23, 24, 26 – курган 12 C2; 28 – курган 16 C2; 31 – курган 1 C2

Fig. 4. Bone arrowheads.

1 – 2 C7 kurgan; 2, 6–8, 10 – 11 C3 kurgan; 3 – 4 C7 kurgan; 4, 5, 9 – 9 C7 kurgan; 11, 12 – 1 C5 kurgan; 13–18 – 5 C7 kurgan; 19, 20 – 23 C1 kurgan; 21 – 2 C2 kurgan; 22, 25, 27, 29, 30 – 11 C1 kurgan; 23, 24, 26 – 12 C2 kurgan; 28 – 16 C2 kurgan; 31 – 1 C2 kurgan

В объекте 15 у двух самых крупных брёвен были зафиксированы вырубленные в стволе петли, по-видимому, для транспортировки их волоком. В соотношении двух уровней перекрытия есть ряд моментов, обращающих на себя внимание: жерди покрывают только 2/3 поверхности брёвен и только в том месте, где есть грабительский проруб. Жерди и брёвна в восточной части перекрытия разделены прослойкой грунта. Создаётся впечатление, что жерди были положены, чтобы прикрыть проруб, а не для того, чтобы дополнительно укрепить брёвна, которые и так в 3–4 раза толще жердей. За пределами перекрытия (на глубине 0,8–0,9 м от современной поверхности) были обнаружены верхние края двух вертикально стоящих столбов, вкопанных у южной и северной стенок сруба. Это так называемые коновязи, характерные для погребений саглынской культуры, маркирующие линию север-юг. Нижние концы были заострены и слегка расплющены (вероятно, в результате забивания в грунт). Столбик у северной стенки превосходил по высоте уровень перекрытия на 0,1 м. Возможно, изначально эти столбики поднимались выше древней дневной поверхности и отмечали место захоронения. В погребении лежат камни-подушки и стоят керамические сосуды.

На могильнике Саускен 2 (С2), который расположен в 1 км к северу от Саускена 3, на второй террасе правого берега Ээрбека, была исследована цепочка аналогичных погребений. Это объекты 12–16 и 18 – западины, окруженные валиком выброса. Конструкция срубов такая же – перекрытие мощностью не менее 45–50 см, тщательно сложенные срубы из больших бревен в охряп с большими выпусками (высота срубов с перекрытием не менее 1,50 м), пол и перекрытие перпендикулярны. По углам ям были зафиксированы вертикальные ниши глубиной до 30–40 см и шириной около метра, заполненные переотложенным материковым галечником (они могут быть связаны с намеренным расширением углов ямы в нижней половине для удобства сборки углов сруба). В них погребено до 7 индивидов, которых сопровождали керамические сосуды, наконечники стрел из кости и бронзы, бронзовые зеркала, пояса, украшенные аргиллитовыми пронизками, бусинами и подвесками из клыков кабарги и марала. В объекте 13 найдены нашивные бляшки из золотой фольги с изображением головы козерога и серьги из золота и бронзы (рис. 10, 2–7, 12). Особенный интерес представляет непотревоженный скелет ребенка 11–12 лет, которого сопровождал богатый комплект инвентаря: сердоликовые, бирюзовые и стеклянные бусы (рис. 11, 24–26), костяные ворворки, раковины каури, бронзовые колчаный крюк (рис. 9, 50), медальевидное зеркало с треугольной ручкой (рис. 5, 12), трапезиевидная портупейная бляха (рис. 8, 7), пуговица с петлей-пластинкой (рис. 9, 47), акинак

с прорезанной рукояткой и кольцевидным навершием (рис. 2, 4) в деревянных ножнах с железным ножом и костью-костяная подвеска-застежка (рис. 9, 13), поясная пряжка с неподвижным язычком и фрагментом простеганного ремешка (рис. 8, 15). В районе ступней погребенного лежали 6 трехгранных втульчатых наконечников стрел (рис. 3, 12–15). В данном случае мы сталкиваемся с феноменом, когда погребения подростков сопровождал полный набор инвентаря, который характерен для взрослых, причем есть вещи, которые сопровождали и женские и мужские захоронения. Нечто подобное мы зафиксировали в памятнике раннескифского времени на могильнике Сарыг-Булун в Туве, когда умершей девочке (6–7 лет) положили полный комплект вооружения. Погребальный обряд и инвентарь этих захоронений полностью соответствует эталонным озен-ала-белигским памятникам – Суглуг-Хем I и II [Семенов, 2003].

На могильниках Саускен 2 (объекты 1 и 2) и Саускен 1 (С1) (объекты 10, 11, 23), которые расположены на той же террасе, исследован еще один тип озен-ала-белигских памятников – срубные погребения с дромосами. До раскопок они представляли собой западины подквадратной формы глубиной до 0,3 м, у которых после снятия верхнего слоя почвы до материка с юго-восточной стороны могильной ямы фиксировались камни дромоса, видные на поверхности. После снятия дерна были прослежены каменные наброски на валике выброса из могильной ямы. Подобные сооружения были зафиксированы на могильниках Красная горка 2 и Догээ-Баары 2 [Семенов, 2022. С. 252–255; 2023. С. 73–77]. Конструкция срубов схожа с описанными выше, за исключением того, что перекрытие и пол у них положены параллельно. Этот признак очень важен при выделении памятников саглынской традиции, поэтому он требует особенной интерпретации. Более ранние курганы с дромосами были зафиксированы на могильнике Кош-Пей и относились к уюкской культуре [Килуновская, 2020. С. 184–185], что позволяет предположить связь создателей подобных захоронений на берегах Улуг-Хема с населением Турано-Уюкской котловины. Кроме того, срубные погребения с дромосом отличаются наличием полатей – дополнительных досок, уложенных на полу вдоль северо-западной стенки сруба, большее количество погребенных (до 20), которые лежали головой в разных направлениях. Дромосы длиной до 3 м и шириной до 90 см были оформлены вертикально поставленными плитами, дно выложено камнями, перекрытие из плит. Они вели в сруб, в котором во втором и третьем венцах был сделан проруб, служащий как для подзахоронения в могилу, так и для ее разграбления. В дромосе найдены разрозненные человеческие кости и фрагменты керамики.

Описание погребального инвентаря

Погребальный инвентарь также демонстрирует различие между захоронениями уюкского типа и саглынского, в нашем случае более позднего озен-ала-белигского. Памятники уюкского типа находят аналогии в уже описанных нами в предыдущих статьях погребениях на могильниках в урочище Эки-Оттут и Саускен 3 [Килуновская и др., 2023. С.245–273; Семенов, Килуновская, 2014. С.393–423], поэтому мы не будем здесь подробно останавливаться на типологии и аналогиях из других регионов, а отметим только основные тенденции и особенности.

Все исследованные погребальные памятники были неоднократно потревожены в древности. По-видимому, целью было проведение постпогребальных ритуальных действий, включающих

разрушение целостности останков и изъятие предметов, в основном сделанных из бронзы (главным образом – оружия). О том, что в погребениях изначально было больше бронзовых предметов, говорит наличие на костях скелетов многочисленных следов бронзовых окислов.

Оружие

На памятниках в урочище Саускен обнаружено 4 кинжала-акинака. Два из них происходят из уюкских захоронений: 1 – с брусковидным навершием, трехжелобчатой рукоятью, бабочковидным перекрестием, ромбовидным в сечении лезвием (С7 курган 2) (рис.2,1); 2 – с брусковидным навершием, рукоятью с прорезью и бабочковидным перекрестием, овальным в сечении лезвием (рис.2,2). Первый полностью соответствует экземпляру из кургана 1 на Эки-Оттут 1 и находит



Рис. 5. Бронзовые зеркала.

1 – курган 2 С7; 2, 3 – курган 1 С7; 4, 5 – курган 4 С7; 6 – курган 5 С3; 7 – курган 14 С3; 8 – курган 11 С3; 9 – курган 15 С3; 10 – курган 12 С2; 11, 12 – курган 13 С2

Fig. 5. Bronze mirrors.

1 – 2 С7 kurgan; 2, 3 – 1 С7 kurgan; 4, 5 – 4 С7 kurgan; 6 – 5 С3 kurgan; 7 – 14 С3 kurgan; 8 – 11 С3 kurgan; 9 – 15 С3 kurgan; 10 – 12 С2 kurgan; 11, 12 – 13 С2 kurgan

широкие аналогии на Саяно-Алтае в погребениях VII–V вв. до н.э. Второй из кургана 1 С5 близок по оформлению кинжалу из озен-ала-белигского погребения – С2 курган 13 (рис. 2, 3). У обоих прорезная рукоять и овальное в сечении лезвие. Отличается оформление навершия и перекрестия. У кинжала из С5 курган 1 навершие брусковидное, а перекрестие бабочковидное. У С2 курган 13 круглое навершие и полуовальное перекрестие. Подобный кинжал с прорезной рукоятью и брусковидным навершием обнаружен в кургане 7 могильника Хайыракан [Семенов, 2003. Табл. 82]. Наиболее близкие аналогии этим акинакам находят в тагарской культуре. Появление кольцевидного навершия может рассматриваться как более поздний признак, так как он прослеживается на кинжалах и ножах только на заключительном этапе распространения культур скифского типа. Второй озен-ала-белигский кинжал из кургана 14 С3 (с овальным навершием, почковидной гардой, плоской узкой рукоятью, с овальным в сечении узким и длинным лезвием) полных аналогий не находит (рис. 2, 3). В кургане 1 С5 был найден также и бронзовый чекан с выделенной втулкой (рис. 2, 12), аналогичный найденным на могильниках Суглуг-Хем II курган 7 и Даган-Тэли курган 1, относящихся к озен-ала-белигскому этапу [Семенов, 2003. Рис. 60, 28; 100, 46], что наводит на мысль, что курган 1 С5 может относиться к переходному этапу. В то же время, в захоронении озен-ала-белигского кургана 3 С2 обнаружено шило с грибовидной головкой (рис. 2, 10), подобные которому характерны для уюкского типа памятников.

В одних ножнах к каждому кинжалу в уюкских могилах был положен бронзовый нож, также ножи найдены отдельно в сопроводительных захоронениях. Они однотипные – однолезвийные, с каплевидным отверстием на рукояти для подвешивания (рис. 2, 5–9, 11).

Наконечники стрел

Это самый массовый материал. Несколько сотен экземпляров. Они изготавливались из бронзы и рога/кости. Для уюкского этапа характерны черешковые наконечники трехгранно-трехлопастные и трехлопастные, сделанные из кости или рога (рис. 3, 2–9; 4, 1–18), все типы которых встречались на могильниках в урочище Эки-Оттут [Килуновская и др., 2023]. В кургане 2 С7 и кургане 11 С3 обнаружены два роговых черешковых двулопастных наконечника (рис. 4, 1, 2). В них глубокими бороздками выделены лопасти.

Для бронзовых наконечников главный признак – длина черешка, которая равна или меньше боевой части. Единственный наконечник из кургана 1 С7 отличается и может относиться к алды-бельской традиции – его плоский черешок в два раза больше боевой части (рис. 3, 1). Кроме того, в стрелковом наборе зафиксированы уникальные экземпляры, которые встречаются в памятниках

эпохи бронзы – два бронзовых втульчатых наконечника: один (С3 курган 11) – с выделенной втулкой, ромбический в сечении, аналогии есть только в кургане Аржан 1 (рис. 3, 10); второй (С3 курган 12) – со скрытой втулкой, «крестовидный» в сечении, аналогии нам не известны (рис. 3, 11).

В озен-ала-белигских памятниках представлены только бронзовые втульчатые трехгранные наконечники, большинство – с прорезью на лопастях (рис. 3, 12–15). Такие наконечники известны в могильниках Суглуг-Хем, Хайыракан, Улангом и других памятниках этого типа. Среди костяных наконечников озен-ала-белигского этапа также преобладают втульчатые трехгранные, некоторые с выделенной втулкой, которые совсем не встречаются в более ранних погребениях (рис. 4, 19–28). Интересен костяной наконечник из кургана 11 С1 – ромбический в сечении, с опущенными жальцами, аналогии находит в памятниках культуры хунну (рис. 4, 29) [Килуновская, Леус, 2022. Рис. 2, 36; 4, 13–15].

Бронзовые зеркала

На могильниках в урочище Саускен обнаружено 12 зеркал. В уюкских погребениях – два типа зеркал: с боковой ручкой и петлей (рис. 5). В одном случае на ручке изображена голова грифона (С7 курган 2) (рис. 5, 1), во втором – с одной стороны выгравирована протома кабанов, а на другой – полноценная фигура кабана (С3 курган 5) (рис. 5, 6). Зеркало из кургана 4 С7 по форме характерно для алды-бельской культуры – это зеркало с высоким бортиком и петлей в центре (рис. 5, 5). Оно имеет следы многочисленных ремонтов, и по-видимому, хранилось и передавалось по наследству несколькими поколениями. В озен-ала-белигских памятниках есть зеркала с боковой петлевидной или треугольной ручкой и с одним или двумя боковыми отверстиями для подвешивания их к поясу (рис. 5, 9–11). Уникальным является зеркало из кургана 14 С3 (рис. 5, 7), которое вместе с акинаком лежало в центре разграбленного сруба. На нем выявлено изображение кошачьего хищника (скорее всего тигра), свернувшегося в кольцо. Все тело зверя покрыто орнаментом в виде запятых. Ближайший аналог ему находится в материалах кургана 16 пазырыкского могильника Юстыд XII [Кубарев, 1991. С. 102]. На юстыдском зеркале в тело тигра вписаны фигурки и головы ланей. Подобным узором украшено тело хищника, который нападает на козерога, и на костяной пряжке-пластине из кургана 3 Даган-Тэли I [Грач, 1980. Рис. 62, 1]. Интересно, что в саглыньских памятниках и особенно на позднем этапе широко распространяются композиции в стиле «загадочных картинок», которые характерны для алды-бельской культуры. Например, костяные цилиндры и пряжки в виде ланей из могильника Аймырлыг, фрагмент пряжки из Суглуг-Хема и др. [Килуновская, Леус, 2017. Рис. 3].

Аксессуары пояса

В этом разделе погребального инвентаря также четко различается набор, характерный для двух типов памятников. Во многих уюкских курганах были обнаружены колчаные крюки (рис. 7, 17–23), которые были воткнуты в западные стенки срубов, и под ними находились остатки колчанов со стрелами [Семенов, Килуновская, 2014. С. 413–419]. Некоторые из них имеют зооморфные украшения в виде головы козла или хищной птицы (рис. 7, 22, 23), которые находят аналогии в Верхнем Приобье [Семенов, Килуновская, 2014. Рис. 17, 1; 18, 1, 2]. В уюкских погребениях представлена серия портупейных блях трапецевид-

ной формы с прорезью, а также крупные ворворки для подвешивания колчана или оружия (рис. 7, 1–5). Также найдены бронзовые ворворки разных форм (рис. 7, 6–9, 11–14). Интересны кольцо-распределитель ремней с тремя секциями из кургана 2 С7 (рис. 7, 15), а также поясная пряжка из того же кургана, украшенная сложным орнаментом в виде «запятых» или клювов грифона (рис. 6, 6), аналогия которой представлена в могиле 286 Фирсово XIV в Барнаульском Приобье [Килуновская, Фролов, 2020. Рис. 3]. На кожаную основу надевались обоймы полусферической формы (рис. 7, 10). Пояс украшали бляхи в виде фигур животных: кошачьего хищника с мордой-клювом хищной пти-

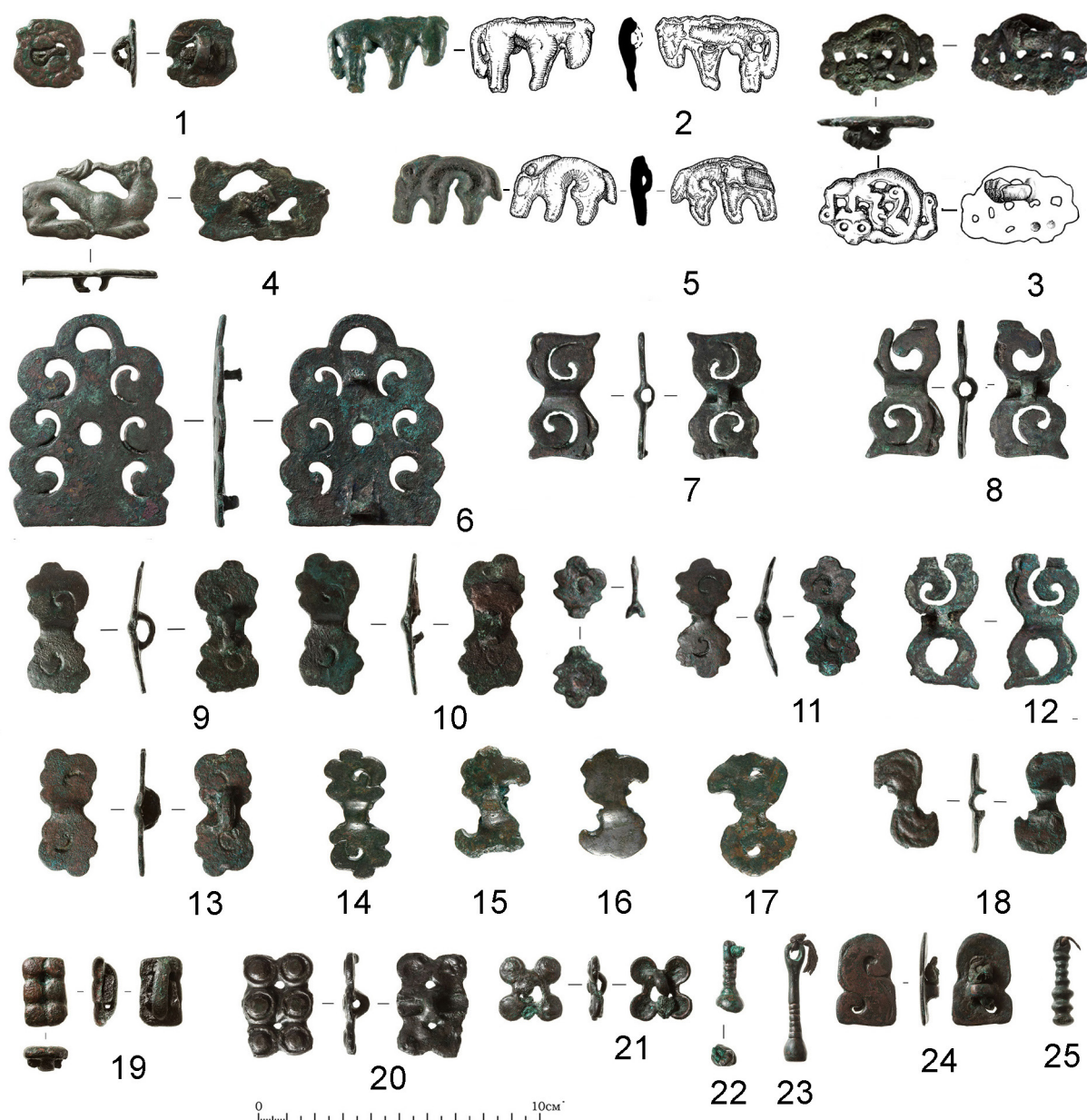


Рис. 6. Бронзовые поясные фигурные бляшки.

1 – курган 5 С7; 2 – курган 5 С3; 3, 6–8, 9, 12 – курган 2 С7; 4, 10 – курган 11 С3; 5 – курган 3 С3; 11, 18 – курган 12 С3; 13 – курган 3 С7; 14, 20 – курган 12 С3; 15–17 – курган 4 С3; 18 – курган 12 С3; 19 – курган 1 С5; 21, 22 – курган 4 С7; 23–25 – курган 10 С3

Fig. 6. Ornamented bronze belt buckles.

1 – 5 C7 kurgan; 2 – 5 C3 kurgan; 3, 6–8, 9, 12 – 2 C7 kurgan; 4, 10 – 11 C3 kurgan; 5 – 3 C3 kurgan; 11, 18 – 12 C3 kurgan; 13 – 3 C7 kurgan; 14, 20 – 12 C3 kurgan; 15–17 – 4 C3 kurgan; 18 – 12 C3 kurgan; 19 – 1 C5 kurgan; 21, 22 – 4 C7 kurgan; 23–25 – 10 C3 kurgan

цы (С3 курган 11) (рис. 6, 4), кабана (С3 курган 3) (рис. 6, 5), лошади (С3 курган 4) (рис. 6, 2), прото-мы грифонов (С7 курган 5) (рис. 6, 1) и пантеры, свернувшейся в клубок, с мордой, показанной анфас (С7 курган 2) (рис. 6, 3). В большом количестве представлены бабочковидные бляхи разных типов (рис. 6, 7–18) и бляхи, составленные из нескольких полусфер (рис. 6, 19–21), подобные которым были описаны нами в статье, посвященной памятникам в урочище Эки-Оттуг [Килуновская и др., 2023]. Все эти предметы находят аналогии в памятниках

Верхнего Приобья – могильниках Обские Плесы II, Фирсово XIV, Староалейка II, которые датируются концом VI – IV в. до н.э. [Килуновская, Фролов, 2020. С. 128–133]. О существовании некой связи между Тувой, Верхним Приобьем и Горным Алтаем мы писали в предыдущей статье, также этот аспект подробно рассмотрен К.В. Чугуновым, который отмечал существование коридора, соединяющего, через эти регионы, Северный Китай и Центральный и Восточный Казахстан, по которому могли происходить как миграции населения,

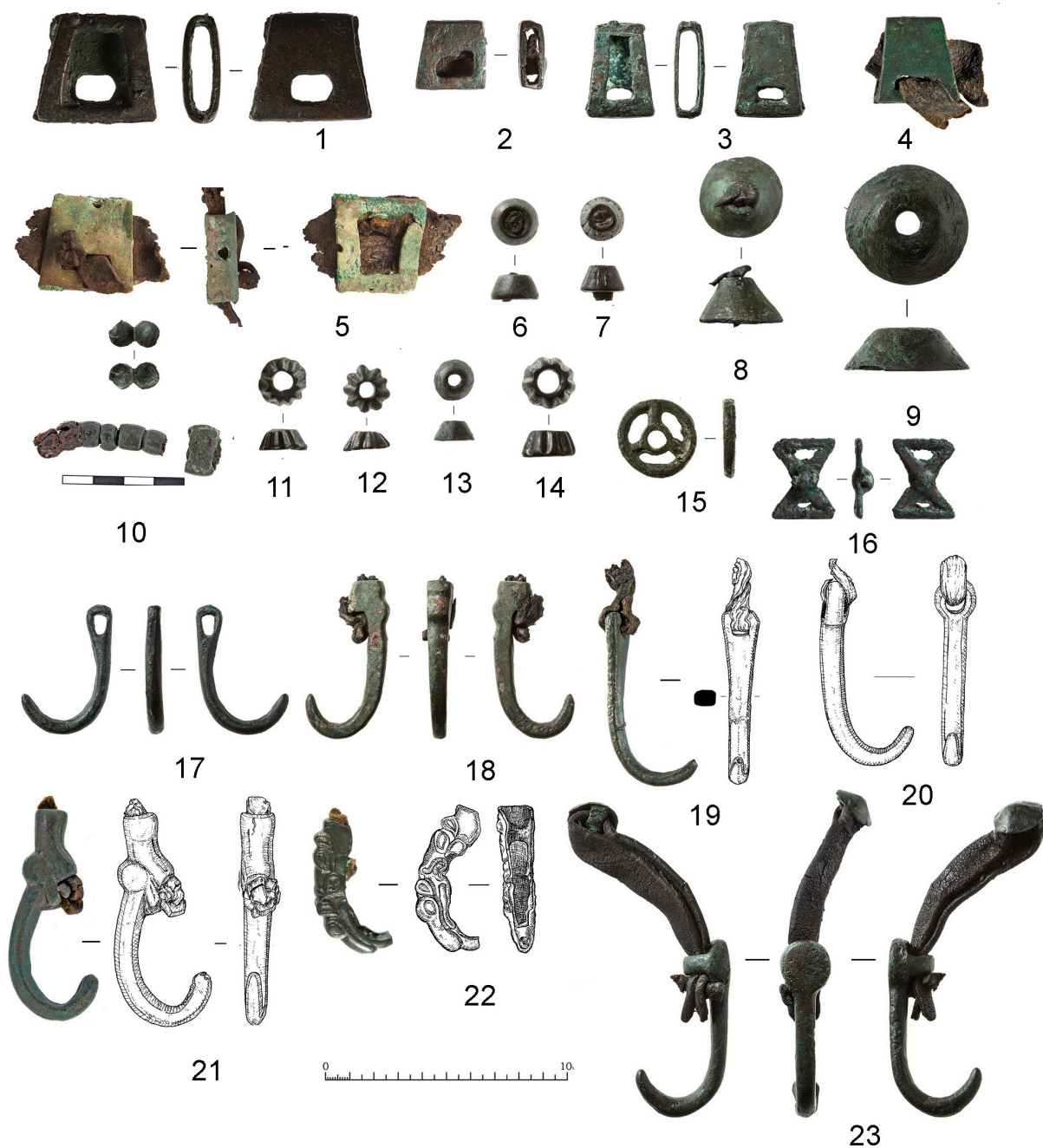


Рис. 7. Портупейные бляхи, поясные обоймы, колчаные крюки.

1, 3, 8, 15–17, 23 – курган 2 С7; 2, 9 – курган 4 С7; 4 – курган 6 С6; 5, 18 – курган 1 С5; 6, 11 – курган 11 С3; 7 – курган 1 С7; 10 – курган 3 С3; 12, 13 – курган 12 С3; 14 – курган 16 С3; 19 – курган 6 С3; 20 – курган 5 С3. Бронза

Fig. 7. Harness buckles, belt clips, quiver hooks.

1, 3, 8, 15–17, 23 – 2 С7 kurgan; 2, 9 – 4 С7 kurgan; 4 – 6 С6 kurgan; 5, 18 – 1 С5 kurgan; 6, 11 – 11 С3 kurgan; 7 – 1 С7 kurgan; 10 – 3 С3 kurgan; 12, 13 – 12 С3 kurgan; 14 – 16 С3 kurgan; 19 – 6 С3 kurgan; 20 – 5 С3 kurgan. Bronze

так и вещей [Чугунов, 2001. С. 177]. П.И. Шульга прослеживал также связи с Южным Уралом и лесостепными культурами скифского круга [Шульга, 2011. С. 372].

Озен-ала-белигский пояс совершенно иной (рис. 8; 9). Здесь преобладают украшения из кости, зубов марала, кабарги и других животных, раковины каури. По всей видимости, в это время использовалось три типа пояса:

- широкий, к которому прикреплялись большие костяные пряжки-пластины (рис. 8, 12, 17, 18);

- более узкий, застегивающийся с помощью пряжек с неподвижным язычком из бронзы, железа и рога (рис. 8, 5, 8–10, 14, 15);

- пояс из тонкой кожаной полоски, на которую нанизывались аргиллитовые пронизки и различные подвески, и он крепился на пятиколычатые бронзовые пряжки (рис. 9, 43–46).

В двух случаях найдены бронзовые колчаные крюки с кольчатым (С3 курган 7) (рис. 9, 49) и стремечковидным навершием (С1 курган 11) (рис. 9, 50). В поясной набор входят колечки и ворворки из бронзы и кости/рога (рис. 8, 1–4), пуговицы (рис. 9, 47), а в двух случаях большие прямоугольные портупейные бляхи с прорезью (рис. 8, 6, 7) – предметы, которые встречаются также в уюкских курганах. К поясу подвешивались бронзовые котловидные подвески и прорезные колокольчики (рис. 9, 31–40), которые находят затем распространение в памятниках эпохи хунну как в Туве, так и в Забайкалье и Монголии. Во многих курганах обнаружены костылевидные подвески из бронзы и рога (рис. 9, 12–14, 20, 51, 52), раковины каури (рис. 9, 18), просверленные атрофированные клыки марала и кабарги (рис. 9, 4, 5, 16, 17). В кургане 15 С3 обнаружена правая пяточная кость собаки с отверстием в верхней части (рис. 9, 23), а в



Рис. 8. Аксессуары пояса из памятников озен-ала-белигского этапа уюкско-саглынской культуры – поясные пряжки и кольца. 1 – курган 10 С1; 2, 3 – курган 11 С1; 4 – курган 2 С2; 5 – курган 7 С3; 6, 12 – курган 1 С2; 7, 15 – курган 13 С2; 8 – курган 1 С2; 9–11 – курган 15 С3; 13 – курган 18 С2; 14–16 – курган 10 С1; 17, 18 – курган 23 С1. 16 – ложечковидный наконечник ремня. 1–10, 14, 15 – бронза; 11–13, 17, 18 – кость; 16 – железо

Fig. 8. Waist accessories from Ozen-Ala-Belig monuments of the Uyuk-Sagly Culture: belt buckles and rings. 1 – kurgan 10 C1; 2, 3 – kurgan 11 C1; 4 – kurgan 2 C2; 5 – kurgan 7 C3; 6, 12 – kurgan 1 C2; 7, 15 – kurgan 13 C2; 8 – kurgan 1 C2; 9–11 – kurgan 15 C3; 13 – kurgan 18 C2; 14–16 – kurgan 10 C1; 17, 18 – kurgan 23 C1. 16 – spoon-shaped belt tip. 1–10, 14, 15 – bronze; 11–13, 17, 18 – bone; 16 – iron

кургане 10 С1 – первый верхний моляр (коренной зуб) собаки с отверстием на корне зуба (рис. 9, 24).⁴ Эти подвески безусловно можно рассматривать как амулеты, так как во многих мифоритуальных системах древности собака или волк наделялись особыми свойствами, а их клыки служили обе-

регами. Важной находкой является железный ложечковидный наконечник ремня из кургана 10 С1 (рис. 8, 16). Такие предметы очень часто встречаются в погребениях тесинской культуры в Минусинских котловинах и в памятниках эпохи хунну.



Рис. 9. Предметы из памятников озен-ала-белигского этапа уюкско-саглынской культуры – подвески, бусы, наконечники ремней. 1 – украшение горлышка кожного сосуда – курган 15 С3; 23, 30, 35, 56, 34 – курган 15 С3; 2, 3, 12, 27 – курган 10 С1; 4, 5, 31, 41, 47, 48, 50 – курган 13 С2; 6, 26, 29 – курган 23 С1; 7 – курган 25 С1; 8, 11, 34 – курган 15 С2; 9, 39, 40 – курган 2 С2; 10, 13–18, 24, 50, 54, 55 – курган 13 С2; 45, 46 – курган 11 С1; 14 – курган 16 С2; 19 – курган 23 С1; 20–22, 28, 36–38, 43, 44 – курган 7 С3; 26, 32, 33 – курган 10 С1; 42 – курган 16 С2; 49, 52, 53 – курган 1 С2. 1–27, 29–32, 41 – кости; 33–35, 56 – кости и железо; 18 – раковина каури; 15–17 – атрофированные клыки марала; 4, 5 – клыки кабарги; 23, 24 – кости собаки; 28 – аргилитовые пронизки; 27 – камень; 36–40, 42, 43–55 – бронза

Fig. 9. Items from Ozen-Ala-Belig monuments of the Uyuk-Sagly Culture: pendants, beads, belt tips. 1 – leather vessel neck accessory – kurgan 15 С3; 23, 30, 35, 56, 34 – kurgan 15 С3; 2, 3, 12, 27 – kurgan 10 С1; 4, 5, 31, 41, 47, 48, 50 – kurgan 13 С2; 6, 26, 29 – kurgan 23 С1; 7 – kurgan 25 С1; 8, 11, 34 – kurgan 15 С2; 9, 39, 40 – kurgan 2 С2; 10, 13–18, 24, 50, 54, 55 – kurgan 13 С2; 45, 46 – kurgan 11 С1; 14 – kurgan 16 С2; 19 – kurgan 23 С1; 20–22, 28, 36–38, 43, 44 – kurgan 7 С3; 26, 32, 33 – kurgan 10 С1; 42 – kurgan 16 С2; 49, 52, 53 – kurgan 1 С2. 1–27, 29–32, 41 – bone; 33–35, 56 – bone and iron; 18 – cowrie shell; 15–17 – mummified red deer fangs; 4, 5 – musk deer fangs; 23, 24 – dog bones; 28 – argillite charm beads; 27 – stone; 36–40, 42, 43–55 – bronze

⁴ Определения сделаны к.и.н. А.А. Каспаровым

Изделия из кости

Одним из самых характерных для позднего этапа артефактов являются железные шилья с навершием из фаланги овцы/козы (рис. 9, 33–35, 56). Они найдены во всех памятниках Тувы. В составе инвентаря необычными являются роговые навершия с приостренным концом и отверстием с одной стороны (рис. 9, 2, 3, 9). Они делались из отростков оленьих рогов. На двух навершиях из кургана 15 С3 вырезан геометрический орнамент. Назначение их и аналогии пока не известны. Обойма из кургана 2 С15 сделана в виде головки лани, детали которой проработаны тонкой гравировкой (рис. 9, 8). Конечно, исключительным произведением скифо-сибирского искусства является горлышко кожного сосуда (рис. 9, 1). Оно сделано из рога в виде головы кошачьего хищника. Образ зверя напоминает костяную пряжку из могильника Суглуг-Хем [Семенов, 2003. Табл. 56, 29]. В горлышке сохранилась деревянная пробка, что не оставляет сомнений о его назначении. Кожаные сосуды с горлышком из рога/кости известны в этнографической современности и по-тувински называются *кёгержик*. Цилиндрический предмет из кургана 23 С1 (рис. 9, 6) является навершием ногайки, согласно реконструкции подобных изделий из Новотроицкого могильника [Шульга, Уманский, Могильников, 2009. Рис. 113].

Украшения

В уюкских курганах также присутствуют просверленные клыки животных – марала, кабарги, медведя, кабана, но они были частью ожерелья и, вероятно, тоже могли играть роль оберегов (рис. 9, 4, 5, 15–17; рис. 10, 29–35). В кургане 2 С7 представлено целое ожерелье из атрофированных клыков марала. В качестве украшений в этих памятниках можно рассматривать гривны из бронзы и железа, обернутые золотом (рис. 10, 16), золотые пекторали (рис. 10, 15), а также головные закладки с круглым навершием (рис. 10, 13, 14, 28, 36). Есть несколько нашивных бляшек, одна в виде крупы пантеры (рис. 10, 11). В озен-ала-белигских памятниках мы видим нашивные бляшки в виде головы козерога (рис. 10, 3–5), а также серьгу с конусовидной подвеской, к которой припаяно колечко, украшенное зернью (рис. 10, 6). Другая серьга сделана из бронзы и имеет подвеску в виде спирали (рис. 10, 7). Подобные предметы встречаются в инвентаре Суглуг-Хема [Семенов, 2003. Табл. 21, 6, 7].

Бусы

Исследованная выборка содержит 84 бусины.⁵ На иллюстрациях они сгруппированы по размеру (рис. 11 – масштаб 1:2; рис. 12 – масштаб 1:1)

и относятся к погребениям двух хронологических интервалов, датированных по археологическому материалу: раннему этапу уюкско-саглынской культуры (V–IV вв. до н.э.) и позднему озен-ала-белигскому этапу уюкско-саглыгской культуры (III–II вв. до н.э.).

Среди ранних 15 бус (рис. 11, 56, 57; 12, 4–16) все, кроме одной (рис. 11, 57) относятся к каменным: определены бусы из амазонита,⁶ кальцита, песчаника, варисцита⁷ (см. условные обозначения).

Амазонитовые бусы представлены двумя формами: дисковидной (рис. 12, 9–13) и кривоугонной (рис. 12, 4–8). Дисковидные бусы просверлены с двух сторон каменными сверлами, выведение их формы несовершенно (полировка не скрывает дефектов шлифовки камня: неровностей оббивки формы на гранях диска и природных поверхностей камня – на торцевых гранях). Это показывает невысокий уровень мастеров ремесленного центра. Крупные кривоугонные бусы имеют прямоугольное сечение и отличаются нюансами выведения формы и более совершенной техникой шлифовки и полировки поверхностей. Углы одной (рис. 12, 5) из двух таблитчатых бус (рис. 12, 4, 5) подрезаны, а верхняя грань подполирована с краев с образованием линзовидной поверхности. Две другие бусины (рис. 12, 6, 8) имеют отчетливо выраженные линзовидные верхние грани и подтреугольные формы торцевых граней. Создается ощущение, что образцом для их изготовления служила бусина № 7 (рис. 12, 7). Ее форма совершенна: две симметричные угловые грани на верхней поверхности, выдержанная по всей площади ширина пластины камня, отчетливые торцевые грани, симметрично расположенные отверстия. Сквозные отверстия имеют двустороннее сверление, выполненное алмазным сверлом. Вероятно, нюансы формы обусловлены использованием для заготовок этих бус амазонита из природных фрагментов кристаллов. Все эти бусы изготовлены в традициях индийских ремесленных центров.

Талисманы из этого минерала широко распространены в династическом и античном Египте и известны в царских гробницах Ура [Rapp, 2009. P. 104; Лукас, 1958. С. 393–394]. Со II тыс. до н.э. амазонит использовали для изготовления цилиндрических печатей [Moorey, 1994. P. 82]. Однако для изготовления бус этот минерал использовался весьма редко. Амазонитовые бусины единично определены среди бус из Ура [Partington, 1935. P. 289], присутствуют среди наборов I тыс. до н.э. из Урука и определены Г. Беком среди бус из Ниневии [Moorey, 1994. P. 83]. В Индии достоверно

⁵ Выборка, к сожалению, неполная: отсутствуют бусы из детского захоронения Саускен 2, объект 16 и часть бус из женского захоронения Саускен 1, объект 2.

⁶ Голубовато-зеленая разновидность микроклина – минерала группы калиевых полевых шпатов. От хризопраза и бирюзы отличается твердостью и наличием спайности.

⁷ Редкий желтоватый или голубовато-зеленый минерал группы водных алюминиевых фосфатов. От бирюзы отличается твердостью.

определены три бусины из амазонита из раскопок Мохенджо-Даро и восемь бусин из Чанху-Даро [Maskey, 1948. P.209]. Они имели шаровидную или бочкообразную формы.

В Итыс. дон.э. этот самоцвет добывался в Египте (известны карьеры в Восточной пустыне и в Вади-Шайт вблизи побережья Красного моря) и Индии (выработки Кашмира на севере и в холмах Нилгири – на юге Индии, Бихара – на востоке и Ахмадабада – на западе страны) [Maskey, 1948. P.209; Rapp, 2009. P.104; Partington, 1935. P.289; Moorey, 1994. P.82].

Индийская техника изготовления амазонитовых бус и наличие древних карьеров в разных частях Индии позволяют предположить, что бусы

из амазонита являлись продукцией индийских ремесленников.

Среди 69 бус из погребений озен-ала-белигского этапа уюкско-саглынской культуры преобладают стеклянные (рис. 11, 2–4, 6–18, 22, 25–37, 39–55, 57–68), единственная бусина сделана из голубого фаянса (рис.11,20). Каменные бусы представлены преимущественно сердоликовыми (рис. 11, 1, 21, 23, 24, 38; 12, 1), бусинами из ракушек каури (рис. 12, 2, 3) и бусиной из варисцита (рис. 11, 19). Металлические бусы представлены золотой подвеской (рис. 11, 5).

Среди стеклянных бус преобладают бусы из прозрачного синего, зеленовато-желтого и желтовато-бурого стекла, а также из матового красно-



Рис. 10. Украшения.

1 – курган 11 C1; 2–6 – курган 13 C2; 7 – курган 13 C3; 8–11, 14, 18–21, 30–32 – курган 2 C7; 12 – курган 4 C7; 13 – курган 3 C7; 15 – курган 6 C7; 16, 17, 28 – курган 5 C7; 22, 23, 27, 33 – курган 16 C3; 24–26, 36 – курган 12 C3; 29, 34 – курган 1 C5; 35 – курган 5 C7. 1–5, 8–12, 16–23 – золото; 7, 28, 36 – бронза; 14 – золото и железо; 24–27, 35 – кость; 29–34 – зубы животных

Fig. 10. Embellishments.

1 – 11 C1 kurgan; 2–6 – 13 C2 kurgan; 7 – 13 C3 kurgan; 8–11, 14, 18–21, 30–32 – 2 C7 kurgan; 12 – 4 C7 kurgan; 13 – 3 C7 kurgan; 15 – 6 C7 kurgan; 16, 17, 28 – 5 C7 kurgan; 22, 23, 27, 33 – 16 C3 kurgan; 24–26, 36 – 12 C3 kurgan; 29, 34 – 1 C5 kurgan; 35 – 5 C7 kurgan. 1–5, 8–12, 16–23 – gold; 7, 28, 36 – bronze; 14 – gold and iron; 24–27, 35 – bone; 29–34 – animal teeth

коричневого, зеленого, желтого и голубого стекла. Им присущи однообразие, грубоватость и простота геометрических форм: шаровидные, дисковидные, плоские круглые и коротко цилиндрические. Подобные бусы начали производить в IV в. до н.э. в южной Индии и широко распространились с III в. до н.э. в погребениях Юго-Восточной Азии на территориях Индонезии, Вьетнама, Афганистана и Восточного Ирана [Shinu, 2016. P. 5, 8–10. Fig. 2], они преобладали здесь в наборах до раннего средневековья. Мастерские по их производству раскопаны в Кодуманале, Арикомеди, Тамил-Нади [Shinu, 2016. P. 11, 13; Gwendolyn, 2009. Tabl. 1. Fig. 5]. Такие бусы были также широко распространены в алтайских и тянь-шанских погребениях этого времени.

Усеченные биконические бусы из прозрачного ярко-красного, коричнево-желтого и оранжевого сердолика (рис. 11, 1, 21, 23, 24, 38) отлича-

ет совершенство форм и широкие односторонние сквозные отверстия, просверленные каменными сверлами. Такие бусы с III в. до н.э. производились индийскими ремесленными центрами из местного сердолика, красота и сочность окрасок которого появляются в результате неоднократной термической обработки [Kenoyer, 1991. Fig. 5; 2007. Fig. 7. P. 8–10].

Круглые плоские бусины из серовато-белой, зеленоватой фритты, аналогичные изображенным на рис. 11, 13, 15–17, производились в ремесленном центре Шахри-Сохта (Иранское нагорье), где сотни подобных бус обнаружены в слоях VII в. до н.э. – II в. н.э. [Cortesi et al., 2008. P. 22–23. Fig. 16].

Среди стеклянных бус установлены две глазчатые бусины (рис. 11, 1, 18, 25) – уплощенные округлые формы из серо-голубого и голубоватосинего стекла с тремя глазками. Поверхность их



Рис. 11. Бусы из курганов урочища Саускен.

1–4 – курган 10 C1; 5–11 – курган 11 C1; 12–20 – курган 23 C1; 21 – курган 13 C2; 22, 23, 38, 39 – курган 2 C2; 24–37 – курган 13 C2; 20 – курган 18 C2; 41–55, 58–68 – курган 15 C3; 56 – курган 2 C7; 57 – курган 4 C7. 5 – золото; 1, 21, 23, 24, 38 – сердолик; 2–4, 6–18, 22, 25–37, 39–55, 57–68 – стекло; 19, 56 – варисцит; 20 – фаянс (стекло?)

Fig. 11. Beads from Sausken kurgans.

1–4 – kurgan 10 C1; 5–11 – kurgan 11 C1; 12–20 – kurgan 23 C1; 21 – kurgan 13 C2; 22, 23, 38, 39 – kurgan 2 C2; 24–37 – kurgan 13 C2; 20 – kurgan 18 C2; 41–55, 58–68 – kurgan 15 C3; 56 – kurgan 2 C7; 57 – kurgan 4 C7. 5 – gold; 1, 21, 23, 24, 38 – carnelian; 2–4, 6–18, 22, 25–37, 39–55, 57–68 – glass; 19, 56 – variscite; 20 – faience (glass?)

сильно патинирована. Их отличительной особенностью являются выступающие над поверхностью матрикса глазки, изготовленные методом инкрустации. По данным Г. Эйзена, такие бусы появляются в погребениях Италии и Леванта (Сиро-Палестина) не ранее VIII в. до н.э., достигая широкого распространения в итальянских погребениях V–IV вв. до н.э. Сероватый оттенок голубого и синего матрикса и манера выведения глазков, отличные от египетских бус, показывают, что такие бусы являлись копиями египетских бус, производившихся в ремесленных центрах Италии [Eisen, 1916. P. 12; Аникеева, 2023. С. 28–29. Ил. 1, 18]. Эти бусы, судя по степени деструкции стекла, являются многократно переиспользованными и в данной выборке – единственными бусами из ремесленных центров Восточного Средиземноморья.

Пест

В кургане 4 С7 был обнаружен интересный предмет – каменный пест размерами 24,1×11,1×7,2 см (рис. 13). На рукояти выбито контурное изображение головы оленя. Показано листовидное ухо, каплевидный глаз и рога. Оно сделано в реалистичной манере, но, в то же время, вполне соотносится со скифо-сибирским звериным стилем.

Керамика

В урочище Саускен получена большая коллекция керамики.⁸ В уюкских объектах она находилась в насыпях и заполнениях могил, и в большинстве случаев это керамика кокальского типа. В озен-ала-белигских могилах – это в основном вазовидные сосуды, украшенные канелюрами и налепами, находящие полные аналогии на могильниках Суглуг-Хем и Хайыракан.

Предметы из органических материалов

В курганах могильников, расположенных в урочище Саускен, были найдены многочисленные предметы из органических материалов. Их создатели использовали в качестве сырья кожу, кость, рог, дерево, а также текстильные волокна из шерсти. Рассмотрим подробнее находки из текстиля и кожи, которые были изучены с помощью естественно-научных методов. Подробно находки из текстиля были описаны ранее [Бусова, 2017]. Основная масса фрагментов текстиля имела цветность в диапазоне от светло-коричневого до темно-коричневого. Чтобы проверить, использовали жители речной долины красители по шерстяной ткани или нет, были отобраны три образца текстиля для анализа на использование красителей: первый из кургана 12 С3 (№ С-3/12-48 (лаб. № Т4), второй из погребения 1 кургана 5 С7 (№ С-7/5(1)-40 (лаб. № Т9), третий из кургана 11 С3 (№ С-3/11-44 (лаб. № Т10). Все материалы были проанализированы на базе НИЦ «Курчатовский институт» (Москва).

Изучение текстиля с помощью жидкостной хроматографии. Пробоподготовка. Образец кипятили в течение 5 минут в 1 мл метанола квалификации «UHPLC» и 1 мл соляной кислоты квалификации осч. После 5 минут образец был извлечен из флакона, раствор возвращен для продолжения кипения еще в течение 5 минут. После остывания 100 мкл смеси отобрали через шприцевой фильтр разбавили 0,5 мл дистиллированной воды и 0,5 мл ацетонитрила квалификации «UHPLC». Условия хроматографирования: жидкостной хроматограф Thermo Scientific UltiMate 3000 с масс-спектрометром amaZon Bruker Daltonics с ионизацией электроспреем, капиллярная колонка RSLC 120 C18, 75 X 3 мм, скорость элюента: 0,2 мл/мин в режиме элюирования H₂O:AcN 50:50.

На хроматограммах, записанных по полному ионному току, в негативном режиме ионизации для всех образцов обнаружен пик с наиболее интенсивным фрагментом $m/z=197$. Его изотопное распределение нетипично для исключительно органических соединений: углерода, водорода, азота и кислорода. Для покраски тканей сначала использовалась «протрава», способствующая лучшему связыванию красителя с волокном. Протравы часто включали в себя ионы металлов, поэтому было дополнительно проведено исследование экстрактов методом АЭС – МС. Присутствие примесей других элементов, таких как кальций, кремний, алюминий, могут указывать в том числе и на загрязнение ткани почвой. Содержание ионов металлов и наличие сульфатов указывает на применение этих соединений для протравливания тканей. Опираясь на полученные результаты, был сделан вывод о составе фрагментов (расч./найденно): FeCl₄: 197,81/197,62 и Fe₂Cl₈OH: 411,61/411,51. Образец Т4 имеет пик с временем выхода 1,4 мин, который можно отнести к красящему веществу пурпурину с наличием у него дополнительной группировки – ОН, которая могла образоваться либо в результате пробоподготовки, либо в результате ионизации, либо в процессе окисления в ходе длительного хранения образца. Образец Т9 имеет пик при негативной и позитивной ионизации с временем выхода 1,1 мин, который является сигналом карминовой кислоты: наличие гидрокси- и карбокси- группировок косвенно подтверждается различиями между фрагментами m/z , равными 44 и 17. То же справедливо и для образца Т10, однако в негативном режиме присутствует пик с временем выхода 2,2 мин. Его интенсивный фрагмент $m/z=564$, что можно отнести к димеру фисциона, образовавшемуся в ходе пробоподготовки или при ионизации. Высокая молекулярная масса вещества позволяет также предположить, что это одно из дубильных веществ, которое могло применяться для улучшения окрашивания.

⁸ Исследованию керамики из могильников в долине р. Эрбек будет посвящена отдельная статья.

Таким образом, во всех образцах найдены следы протравливания тканей перед окрашиванием, в образце Т4, кроме того, обнаружены следы пурпурина, в Т9 – кармина, в Т10 – кармина и, предположительно, следы фисциона.

Природные органические красители животного и растительного происхождения (кармин, пурпурин, фисцион) активно применялись в древности, в том числе и жителями древней Тувы [Панкова и др., 2019]. Кармин (из насекомых) и пурпурин (из растений) давали красный цвет, а фисцион входит в состав таких растений как ревень (*Rheum*) и мог использоваться в качестве природного красителя желтого, коричневого и черного цветов.

Изучение кожевенно-мехового сырья с помощью протеомного анализа. Описания кроя некоторых предметов из кожи, найденных в курганах урочища Саускен, вкратце были даны ранее в некоторых публикациях [Бусова, 2021; Килуновская и др., 2021]. Их сохранность связана в первую очередь с долговременным контактом с изделиями из медных сплавов. В рамках данной публикации мы приводим результаты определения кожевенно-мехового сырья с помощью протеомного анализа (ZooMS).

Для исследования была отобрана серия предметов из могильников Саускен 1–7. Всего на базе Института Макса Планка (Германия) в 2019–2020 гг. были получены результаты по семи образцам кожи и меха от разных изделий.⁹ Методика ранее описана в статье [Килуновская и др., 2022. С.282–283]. Это фрагменты колчанов, поясных сумочек, верхней одежды, ножен. В одном случае перекрестное использование протеомного анализа и сканирующей электронной микроскопии волос мехового изделия дало разные результаты, но по своему расширило возможности для определения сырья.

Наиболее интересным объектом является необычная сумочка-амулетница на кольце из медного сплава из кургана 10 С1. Внутри нее с помощью РФА-анализа зафиксированы следы красного пигмента – охры. Возможно, первоначально она имела форму цилиндра с затягивающимся клапаном. В нижней части есть небольшой «бугорок» с отверстием в центре, перемотанный у основания с помощью сухожильной нити. По краям верхнего клапана пришта полосу более толстой кожи швом через край. Сумочка привязана к кольцу с помощью тонкого ремешка на бантик. Протеомный



Рис. 12. Бусы из курганов урочища Саускен.

1 – курган 22 С1; 2, 3 – курган 2 С2; 4–13 – курган 6 С3; 14 – курган 3 С7; 15, 16 – курган 4 С3. 1 – сердолик (оникс?); 2, 3, 15 – минералы группы кальцита; 4–13 – амазонит; 14, 16 – песчаник

Fig. 12. Beads from Sausken kurgans.

1 – kurgan 22 C1; 2, 3 – kurgan 2 C2; 4–13 – kurgan 6 C3; 14 – kurgan 3 C7; 15, 16 – kurgan 4 C3. 1 – carnelian (onyx?); 2, 3, 15 – calcite minerals; 4–13 – amazonite; 14, 16 – sandstone

⁹ Все спектры ZooMS для идентифицированных образцов доступны на Zenodo и расположены в базе данных. DOI: 10.5281/zenodo.10116721. Коллектив авторов выражает личную благодарность П. Хоммелю и Society of Antiquaries of London за грантовую поддержку в 2019 г.

анализ показал, что она была выполнена из мягких тканей козы (возможно, из внутренних органов) (№ BB 46, Сагра).

Часто в курганах могильников урочища Саускен под предметами из медного сплава, входящих в состав погребального инвентаря, сохранялись соприкоснувшиеся с ними в процессе археологизации части одежды из кожи и меха. У южной стенки сруба кургана 11 С3 под бронзовым зеркалом был найден фрагмент двухслойной меховой шубы (мехом внутрь и наружу). С помощью сканирующей электронной микроскопии волос определено, что она была сшита из шкуры лошади [Чернова, Бусова, 2016. С. 60]. Протеомный анализ кожаной основы показал, что она была сшита из шкур овец (№ BB 49, Ovis). Кожаная одежда из кургана 12 была выполнена из шкуры козы (№ BB 51, Сагра) и тоже сохранилась в виде небольшого фрагмента.

Больше всего в погребениях находят разные фрагменты ремешков из кожи, которые составляли основу ремешковых поясов с бронзовыми обоймами и служили также для крепления к поясу элементов поясного набора – колчаных крюков, ножен от ножей и кинжалов, небольших сумочек и зеркал. Вероятно, эти отрезанные полоски толстой сыромятной кожи со снятой мерей продевались внутрь сквозного отверстия. В кургане 13 С2 на бронзовом зеркале сохранился кожаный ремешок, который был выполнен из кожи либо оленя, либо овцы (Cervidae/Saiga/Ovis, № BB 45).

Сохраняются составные фрагменты от ножен для кинжалов из дерева и кожи. Они небольшие, и по ним сложно определить крой предмета. Кожаные ножи выполнялись из кожи (например, курган 6 С3) в два слоя. Устье дополнительно укреплялось фигурными вставками из толстой кожи и прошивалось сильноскрученной сухожильной нитью. К сожалению, сохранность некоторых экземпляров не позволяет определить толщину кожи для предметов, в которых использовались тонкие деревянные вставки. Иногда на них отчетливо видны следы охры, которая наносилась поверх тонкой кожи (например, курган 1 С5). С ними же или отдельно помещались бронзовые пластинчатые ножи в простых кожаных ножнах, прошитых с одной стороны сухожильной нитью. Ножны из кожи косули (№ BB 52, Roe deer), сшитые из одного лоскута из кургана 5 С7, имели отделение для шила, которое было «прострочено» слабоскрученными сухожильными нитями (шаг 0,6–0,7 см).

Целых колчанов не сохранилось, но вероятно, они могли быть выполнены в том числе и из меха. Вместе с колчаным крюком сохранилась верхняя часть клапана из шкуры крупного рогатого скота (Bos, № BB 44) в кургане 1 С5, красная деревянная планка с отверстиями для шнуровки, а на дне колчана – тонкая береста. Могла ли она использоваться для укрепления дна или в качестве декоратив-



Рис. 13. Каменный пест из кургана 4 могильника Саускен 7
Fig. 13. Stone pestle from kurgan 4 of Sausken 7 burial mound

ного элемента – сказать сложно, но в кургане 10 С1 был найден берестяной цилиндр с проколами по краю, который при раскопках был интерпретирован как часть колчана. В кургане 13 С2 придонная часть колчана из темно-коричневой кожи была тоже определена как принадлежавшая КРС (Bos, № BB 48), кроме того, она имела бурый оттенок от красного пигмента.

В более поздних скифских памятниках зеркала подвешивали через боковую петлю к поясу с помощью кожаного шнура или ремешка. В кургане 12 С2 зеркало было помещено в войлочный чехол, прошитый сухожильной нитью. Такие чехлы для зеркал встречаются в погребениях Горного Алтая (могильник Ак-Алаха-3, курган 1) и на соседних территориях в хуннское время (Центральная Тува, могильник Терезин, II–I вв. до н.э.). Зеркало подвешивалось за боковую ручку с помощью кожаного ремешка, простеганного сухожильной нитью. Такая же традиция в это время прослеживается и для крепления поясных пряжек (курган 13 С2).

Хронология памятников

Данные ^{14}C свидетельствуют о одновременности памятников. Некоторые из них дают широкий диапазон, но в то же время прослеживается четкая тенденция: уюкские памятники доходят до конца V – начала IV в. до н.э. (рис. 14; 15), саглыньские датируются с середины IV в. до н.э., а некоторые переходят в I в. до н.э. (рис. 16; 17).

Особенно компактно даты ложатся для могильника Саускен 7 (V – начало IV вв. до н.э.), хотя и здесь они синхронизируются с так называемым «скифским плато», которое показывает временной промежуток от VIII до IV вв. до н.э. (рис. 14). Среди памятников, которые мы отнесли к озен-ала-белигскому этапу, выделяется объект 14 СЗ, который по погребальному обряду относится к данному типу памятников, но по ^{14}C датируется достаточно четко V–IV вв. до н.э. (рис. 16). По всей видимости, его можно отнести именно к саглыньскому типу, который сосуществовал какое-то времени с уюкским. Большое значение для понимания хронологии исследуемых объектов имеет сопоставление их с аналогичными как в Туве, так и в соседних регионах, а именно – Алтае. Так, могильник Догээ-Баары 2, который находит полные аналогии с уюкско-саглыньскими захоронениями, по данным ^{14}C

датируется V–IV вв. до н.э. [Чугунов, 2007. С. 142]. По мнению П.И. Шульги, на основании полученной радиоуглеродной даты этим периодом должен датироваться и могильник Суглуг-Хем [Шульга, 2007. С. 194]. Однако весь вещевой комплекс этого могильника и погребальный обряд неразрывно связывает его с озен-ала-белигским этапом, и пересмотр датировки на основании одной даты нам кажется не уместным. Для памятников Верхнего Приобья, среди которых мы нашли самое большое количество аналогий для захоронений уюкского и озен-ала-белигского типов, по-видимому, характерна та же тенденция: разделение на разные типы памятников, которые постепенно сменяют друг друга и в какое-то время сосуществуют. Особенно это хорошо прослеживается на материалах Новотроицкого могильника [Шульга, Уманский, Могильников, 2009], где в ряде памятников есть

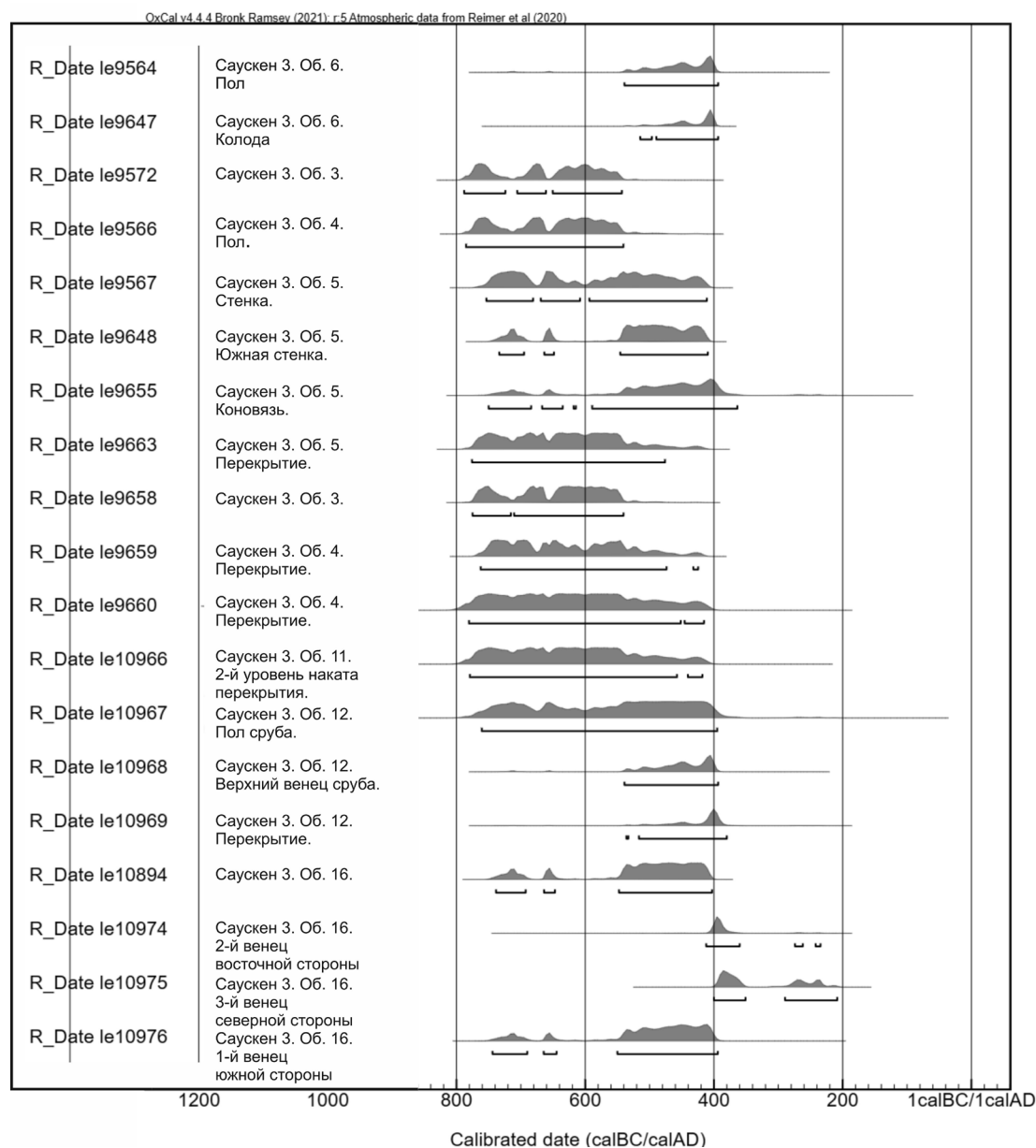


Рис. 14. Даты ^{14}C по могильнику Саускен 7

Fig. 14. ^{14}C dating for Sausken 7 burial mound

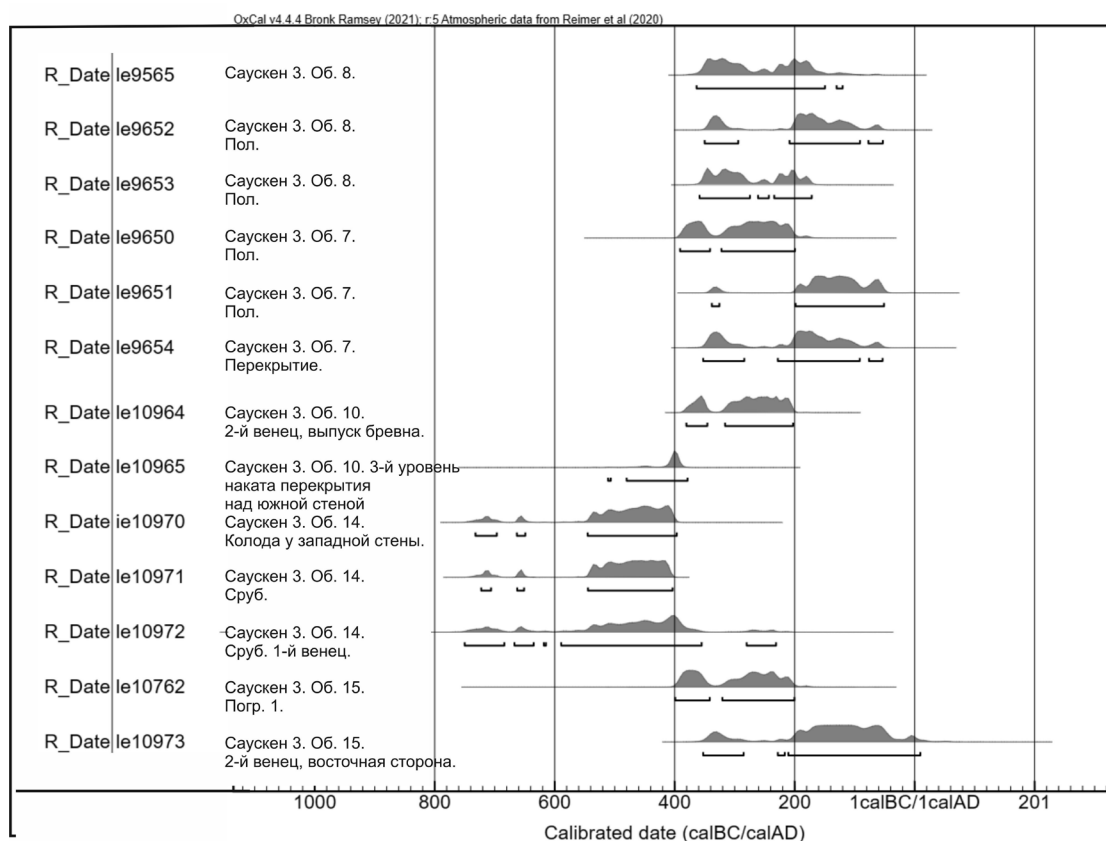


Рис. 15. Даты ^{14}C по могильнику Саускен 3 (уякский этап)

Fig. 15. ^{14}C dating for Sausken 3 burial mound (Uyuk stage)

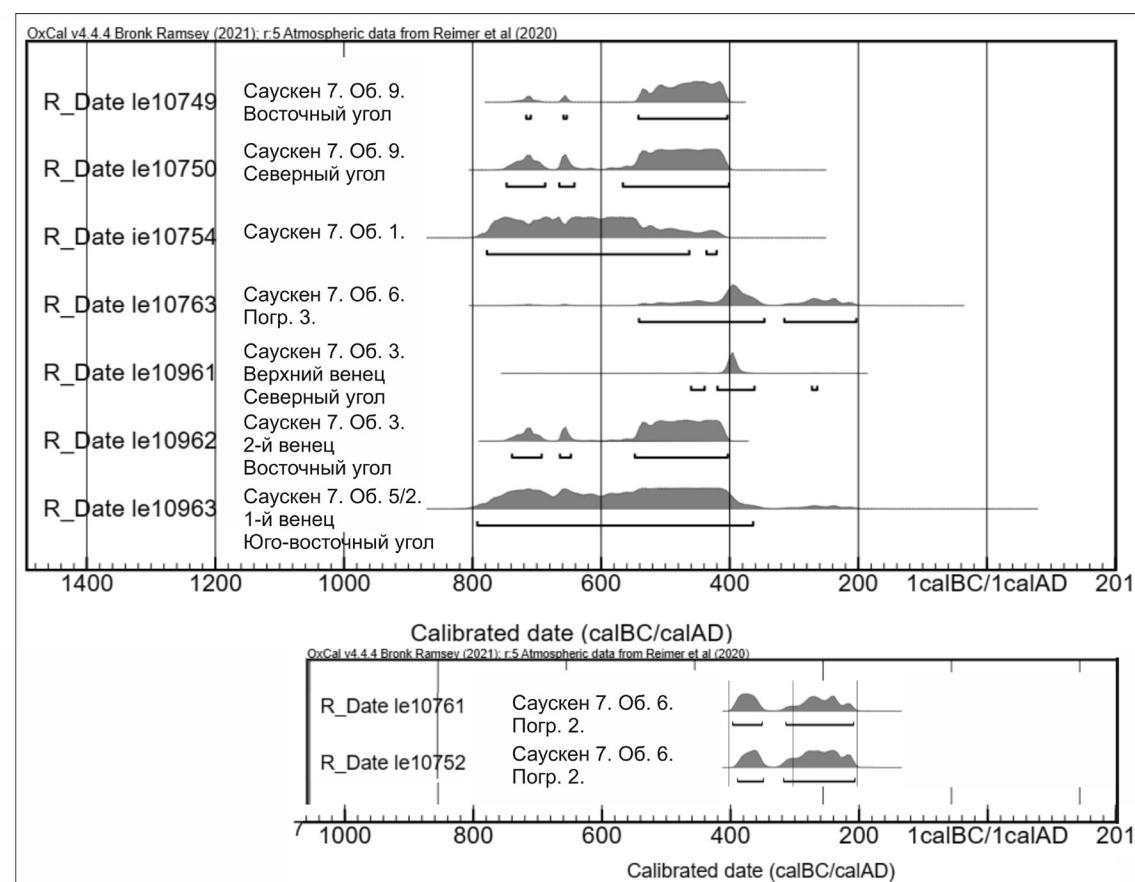
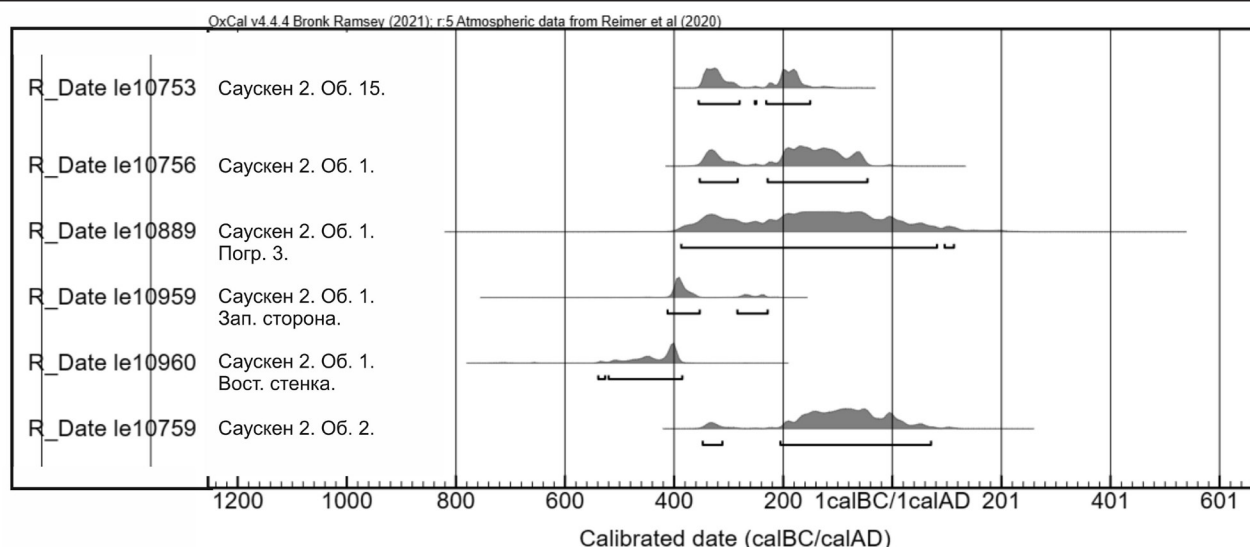


Рис. 16. Даты ^{14}C по могильнику Саускен 3 (саглынский этап)

Fig. 16. ^{14}C dating for Sausken 3 burial mound (Sagly stage)

Рис. 17. Даты ^{14}C по могильнику Саускен 2 (саглынский этап)Fig. 17. ^{14}C dating for Sausken 2 burial mound (Sagly stage)

полные аналогии Суглуг-Хему – бронзовые колокольчики, пятикопчатые бляшки, золотые нашивки в виде головы животного анфас, бронзовые пряжки со шпеньком, керамика и др., по которым его можно датировать также поздним этапом, т.е. не ранее середины IV, а скорее начала III в. до н.э.

Анализ антропологического материала

Краниологическая серия из курганов, расположенных на могильном поле Саускен, насчитывает 76 мужских и женских черепов, сохранность которых варьирует. В связи с разной культурно-хронологической принадлежностью курганов, серия была разбита на две отдельные подгруппы: уюкский этап и озен-ала-белигский этап. В результате были сформированы две мужские краниологические серии (женские черепа в данной работе не исследовались). Более многочисленной оказалась серия озен-ала-белигского этапа (31 череп), серия уюкского этапа состоит из 13 черепов.

Черепы были измерены по стандартной краниометрической программе [Алексеев, Дебец, 1964]. Анализ межгрупповой изменчивости осуществлялся с использованием индивидуальных измерительных данных по 15 признакам: продольный, поперечный, высотный и скуловой диаметры, наименьшая ширина лба, верхняя высота лица, высота и ширина носа, ширина (от максиллофронтале) и высота орбиты, назомаллярный и зигомаксиллярный углы, симотические ширина и высота, угол выступания носа.

Для попарного сравнения групп из урочища Саускен между собой (уюкская серия с озен-ала-белигской) использовался непараметрический критерий Манна-Уитни (U-test). Этот же критерий применялся для сравнения двух выборок уюкского этапа из курганов долины реки Эрбек: курганы могильников Эки-Оттуг (второй тип памятников) [Килуновская и др., 2023] и курганы могильников Саускен.

Сравнение групп раннего железного века Тувы между собой проводилось с помощью вычисления квадратов расстояний Махаланобиса (D^2). Для межгрупповых сопоставлений отбирались только черепа с минимальным количеством отсутствующих измерений. В случае отсутствия измерения, подставлялись средние значения признаков, рассчитанные отдельно для каждой краниологической серии.

Все статистические расчеты выполнены с помощью программы Statistica 12.0.

Для межгруппового сравнения к анализу были привлечены группы скифского времени Тувы: к алды-бельской культуре относятся памятники Аржан-2, Копто [Чикишева, 2012], суммарная серия 1 (долина реки Эрбек), суммарная серия 2 (зона затопления Саяно-Шушенского водохранилища); переходный тип памятников от алды-бельской культуры к уюкско-саглынской представлен серией из могильников Эки-Оттуг 1, 2; к уюкскому этапу относятся серии из могильников Аймырлыг [Громов и др., 2020], Суме-Беш, Эки-Оттуг 1, 2 (второй тип памятников); саглынский этап представлен памятниками Саглы [Козинцев, Селезнева, 2011], Аймырлыг [Громов и др., 2020], Догээ-Баары 2 [Чикишева, 2012], Темир-Суг; озен-ала-белигский этап – Аймырлыг (ОАБ), Аймырлыг (склепы) [Громов и др., 2020], Суглуг-Хем I, II, Аргалыкты.

По результатам сравнительного анализа с помощью критерия Манна-Уитни две мужские выборки уюкского этапа долины реки Эрбек (из могильников Эки-Оттуг и Саускен) отличаются друг от друга на достоверном уровне ($p < 0,05$) только два признака: высота черепа и угол выступания носовых костей. Значения этих признаков в среднем выше в серии Эки-Оттуг. Такое отличие уюкской серии из могильников Эки-Оттуг 1, 2 проявлялось и на более широком масштабе, при сравнении этой

выборки с другими группами Тувы скифского времени, что позволило сделать вывод о мигрантном происхождении населения, оставившего курганы второго типа могильников Эки-Оттут [Килуновская и др., 2023. С. 266].

Критерий Манна-Уитни применялся также для сравнения двух выборок из могильников Саускен – уюкской и озен-ала-белигской. Эти группы отличаются друг от друга по ряду признаков ($p < 0,05$): наименьшая ширина лба, верхняя высота лица, высота носа и зигомаксиллярный угол. Озен-ала-белигцы в среднем имели более широкий лоб, более высокий нос и более выступающее на уровне зигомаксиллярных точек и высокое лицо, чем уюкцы.

Анализ межгрупповой изменчивости, проведенный для всех имеющихся групп с территории Тувы с помощью вычисления квадратов расстояний Махаланобиса (D^2), показал ряд достоверно значимых отличий ($p < 0,05$) между группами разных культурно-хронологических этапов могильного поля Саускен и другими сериями с территории Тувы. Выборка уюкского этапа могильников Саускен имеет наибольшие отличия от серии из могильников Эки-Оттут (переходный тип от алды-бельской культуры к уюкской) (11.6), суммарной серии алды-бельской культуры из этой же долины (8.8) и серии из могильника Аргалыкты (11.3). Среди этих групп у черепов из уюкских курганов Саускена самый узкий череп, низкое лицо, нос и глазницы, наибольшее значение зигомаксиллярного угла, наибольшая симметрическая ширина и наименее выступающий нос. Такое отличие погребенных в курганах могильного поля Саускен от предшествующего населения долины реки Ээрбек может говорить о пришлом характере этого населения, происхождение которого не связано с носителями алды-бельской культуры этого региона.

Группа черепов из озен-ала-белигских курганов в результате межгруппового сопоставления серий Тувы обнаруживает наибольшие различия с группами: Суме-Беш (9.52), Суглуг-Хем I, II (6.58), Эки-Оттут (второй тип памятников) (5.57), Аржан-2 (4.91). Расстояния между сериями из Саускена и сериями Аймырлыг (склепы) и Аймырлыг (саглынский этап) значительно меньше – 2.95 и 2.53, но при $p < 0,05$. Обращает на себя внимание, хоть и небольшое, но значимое отличие от синхронных серий из могильников Аймырлыг (склепы) и Суглуг-Хем I, II. У озен-ала-белигской серии из могильников Саускен, по сравнению с этими группами, самый длинный череп и широкий лоб, самое высокое лицо, самый широкий нос, наименьший зигомаксиллярный угол.

Такими образом, появление людей, которые захоранивали своих умерших в курганах могильного поля Саускен, могло быть связано с пришлым населением, появившимся в долине р. Ээрбек в уюкское время. Отличие группы озен-ала-белиг-

ского этапа от синхронных серий с других территорий Тувы может быть результатом смешения уюкских мигрантов с проживавшим с эпохи поздней бронзы населением ээрбекской долины.

Результаты палеогенетических исследований

Палеогенетические исследования проводились в специализированной лаборатории исторической генетики Московского физико-технического института. Для исследования в качестве образцов были отобраны и переданы в лабораторию по 1–2 зуба от каждого индивида. Допускалась возможность полной деструкции образцов.

В настоящей статье представлены результаты исследования 19 индивидов из могильников Саускен 1–7. Основное внимание в работе было уделено исследованиям Y-хромосомной ДНК, которая в отличие от митохондриальной ДНК проявляет большую изменчивость и информативность. Ценность результатов обусловлена ещё и тем, что данных изучения Y-хромосомы из археологических материалов в исследуемом регионе опубликовано сравнительно немного.

Генетические исследования для 19 индивидов из могильников урочища Саускен были выполнены с использованием на этапах пробоподготовки и выделения ДНК инновационного подхода, при котором все работы осуществлялись в изолированных перчаточных боксах в атмосфере азота особой чистоты. Для большинства образцов была выделена древняя ДНК высокого качества, что обеспечило возможность проведения полноценного комплексного генетического исследования.

Подробно методы работы с исследуемыми образцами описаны в публикации [Килуновская и др., 2022. С. 293–294].

ДНК была успешно выделена для всех исследуемых 19 индивидуумов. Использование набора Quantifiler™ Trio (TFS) позволило, в частности, установить, какие образцы ДНК содержат Y-хромосому (мужские образцы), а какие — не содержат (женские образцы). Для всех исследованных, кроме Eerbk-34, 35, 51 и 52, определенная по морфологическим признакам на костях скелетов половая принадлежность была подтверждена (мужской пол); по указанным выше образцам — определена впервые или уточнена (для них пол оказался женским).

В таблице 1 представлены количественные результаты анализа качества выделенной ДНК всех исследованных индивидов из могильников Саускен 1–7.

Обращает на себя внимание высокая степень деградации древней ДНК у Eerbk-31 и Eerbk-35 по сравнению со значениями у других образцов. Возможно, это связано с состоянием и особенностями конкретных погребений.

Таблица 1
Исследуемые образцы и количественные данные качества выделенной ДНК
Table 1
Researched sample and quantitative data of determined DNA quality

Номер образца	Памятник	Захоронение/ погребение	Эпоха	пол антро- пол.	пол генетич.	Концентрация локусов ДНК, нг/мкл			Степень деградации
						Large	Small	Y	
Eerbk-31	Саускен 3	объект 4, скелет 1	скифское время (памятники V-IV вв. до н.э.)	М	М	0,0141	0,6607	0,9978	46,8
Eerbk-33	Саускен 5	объект 1, скелет 3		М	М	0,1329	0,3352	0,3245	2,5
Eerbk-34	Саускен 7	объект 2, центральное погр., скелет 1		М	Ж	0,0243	0,1111		4,6
Eerbk-35	Саускен 7	объект 3, центральное погр., череп 2 (южный)		?	Ж	0,0010	0,0361		35,4
Eerbk-36	Саускен 7	объект 3, погр. 1 (впускное), скелет 1		М	М	0,2373	1,6224	2,9079	6,8
Eerbk-37	Саускен 3	объект 6, скелет 1		М	М	0,0340	0,2254	0,2268	6,6
Eerbk-38	Саускен 7	объект 5, погр. 1		М	М	0,0300	0,1363	0,0913	4,5
Eerbk-39	Саускен 7	объект 5, погр. 2, скелет 3		М	М	0,0477	0,2461	0,1770	5,2
Eerbk-42	Саускен 1	объект 23, скелет 8	позднескифское время (памятники III-II вв. до н.э.)	М	М	0,0516	0,2773	0,2110	5,4
Eerbk-43	Саускен 2	объект 1, погр. 1 (сруб), скелет 2		М	М	0,0510	0,2220	0,2138	4,3
Eerbk-44	Саускен 2	объект 2, погр. 1 (сруб), скелет 1		М	М	0,1976	1,6961	1,7927	8,6
Eerbk-45	Саускен 2	объект 12, скелет 4		М	М	0,1730	0,2398	0,8560	1,4
Eerbk-48	Саускен 2	объект 15, центральное погр., скелет 2		М	М	0,0139	0,0672	0,0985	4,8
Eerbk-49	Саускен 2	объект 16, череп № 1		М	М	0,0547	0,2362	0,2545	4,3
Eerbk-51	Саускен 3	объект 7, скелет 3А		?	Ж	0,0373	0,2697		7,2
Eerbk-52	Саускен 3	объект 8, скелет 1		?	Ж	0,0129	0,1039		8,1
Eerbk-53	Саускен 3	объект 8, скелет 5		М	М	0,0265	0,1464	0,1301	5,5
Eerbk-54	Саускен 3	объект 12, центральное погр., скелет 3		М	М	0,0800	0,7830	0,4530	9,8
Eerbk-55	Саускен 3	объект 15, скелет 10		М	М	0,0223	0,1459	0,1157	6,5

Высокая (для древней ДНК) концентрация локусов Y-хромосомы, которая была получена для всех мужских образцов, является важным фактором надёжности результатов микросателлитных исследований ДНК.

В таблице 2 представлены результаты фрагментного анализа (гаплотипы по 27-маркерной панели Yfiler™Plus) для 15 мужских образцов. Почти для всех образцов получены полные гаплотипы. Отдельные пропуски в значениях аллелей в гаплотипах присутствуют только для образцов со сравнительно высокой степенью деградации ДНК.

Однозначность при фрагментном анализе по аллелям в каждом локусе подтверждает для мужских индивидов отсутствие эндогенной контаминации, что исключительно важно для обеспечения достоверности результатов.

Для образцов Eerbk-38 и 39 получены полностью совпадающие Y-хромосомные гаплотипы по 27-маркерной панели. Для пар образцов Eerbk-42 и 49, Eerbk-53 и 55, Eerbk-49 и 55 гаплотипы так-

же оказались близкими. Совпадение или близость гаплотипов указывает на вероятную родственную связь указанных пар индивидуумов по мужской линии.

Для всех исследованных мужских индивидов по гаплотипам с помощью online-инструментариев *nevgen.org* и *hprg.com* определены наиболее вероятные гаплогруппы, к которым они могут относиться.

Для большинства образцов дополнительно проведено секвенирование с использованием технологии обогащения целевых регионов ДНК по разработанной лабораторией кастомной панели. В частности, осуществлялось обогащение тех участков Y-хромосомы, в которых могут быть обнаружены SNP, определяющие Y-хромосомную гаплогруппу. Полученные в результате NGS Y-хромосомные SNP и гаплогруппы подтвердили результаты микросателлитных исследований. Они представлены в таблице 3.

Таблица 2
Результаты фрагментного анализа образцов
Table 2
Sample fragment analysis findings

Номер образца	DY S393	DY S390	DY S19	DY S391	DY S385 a	DY S 85 b	DY S439	DY S389 I	DY S392	DY S389 II	DY S458	DY S437	DY S448	DY S449	DY S460	Y-GATA-H4	DY S456	DY S576	DY S570	DY S438	DY S481	DY S533	DY S635	DY S627	DY S518	DY F387S1 a	DY F387S1 b	Галлограмма по nevgen.org или hprg.com
Eerbk-31	13	25	15	0	12	12	13	15	14	33	16	16	0	0	12	13	16	17	20	11	22	12	23	0	0	34	35	Q1b M346
Eerbk-33	13	24	13	10	15	16	11	13	14	31	16	13	19	28	10	11	15	20	17	11	26	11	22	19	38	33	37	Q1b M346
Eerbk-36	13	24	16	9	12	12	13	13	11	30	16	14	20	29	11	9	15	19	19	10	24	12	23	20	37	38	39	C2a1a2-M48
Eerbk-37	13	25	15	11	12	12	13	14	14	32	16	16	21	31	12	13	16	17	20	11	22	12	23	21	39	35	38	R1a M417
Eerbk-38	14	24	15	10	11	13	12	13	14	30	17	15	21	30	11	12	15	16	17	9	30	11	22	24	37	38	40	Q1b M346
Eerbk-39	14	24	15	10	11	13	12	13	14	30	17	15	21	30	11	0	15	16	17	9	30	11	22	24	37	38	40	Q1b M346
Eerbk-42	13	24	13	10	15	16	11	13	14	31	16	13	19	28	11	11	15	20	17	11	26	11	22	19	38	33	37	Q1b1a3 L330
Eerbk-43	13	25	16	11	11	15	10	13	11	31	15	14	20	32	12	13	15	18	19	11	23	12	23	17	43	37	38	R1a Z93 > Z94
Eerbk-44	13	24	16	11	11	14	10	14	11	32	15	14	20	32	11	12	16	17	19	11	23	12	23	19	42	37	38	R1a Z93 > Z94
Eerbk-45	13	25	16	11	11	14	10	13	11	32	15	14	20	32	12	12	16	20	19	11	23	12	23	17	41	37	38	R1a Z93 > Z94
Eerbk-48	14	23	13	10	15	16	12	13	14	32	16	13	19	29	10	11	15	20	19	11	25	12	22	22	37	34	38	Q1b1a3 L330
Eerbk-49	13	24	17	11	11	14	10	13	11	31	16	14	20	33	12	13	16	18	19	11	23	12	23	17	42	37	37	R1a Z93 > Z94
Eerbk-53	13	24	17	11	11	14	10	13	11	31	15	14	20	33	11	13	16	18	19	11	23	12	23	17	44	37	38	R1a Z93 > Z94
Eerbk-54	14	22	15	0	16	17	11	13	12	0	17	14	20	28	11	11	12	17	19	10	0	0	21	22	40	38	38	I2a1b1a2~M223
Eerbk-55	13	24	17	0	11	14	10	13	11	31	15	14	20	33	12	13	16	18	18	11	23	12	23	17	42	37	37	R1a Z93 > Z94

Таблица 3. Результаты NGS

Table 3. NGS findings

Номер образца	Гаплогруппа (NGS) и SNP
Eerbk-31	Q(M242) > Q1(L472) > Q1b(M346) > Q1b1a3(L330)
Eerbk-33	Q(M242) > Q1(L472) > Q1b(M346) > Q1b1(L53) > Q1b1a3(L330)
Eerbk-37	R1a~(M744) > R1a1b~(F3054)
Eerbk-42	Q(M242) > Q1(L472) > Q1b(M346) > Q1b1(L53) > Q1b1a3(L330)
Eerbk-43	R1a1a1b2(Z93) > R1a1a1b2a(Z94)
Eerbk-44	R1a1a(M198) > R1a1a1b2(Z93) > R1a1a1b2a(Z94) > R1a1a1b2a2(Z2124) > R1a1a1b2a2a3~(S23592)
Eerbk-45	R1a1a(M198) > R1a1a1b2(Z93) > R1a1a1b2a(Z94) > R1a1a1b2a2(Z2124) > R1a1a1b2a2a3~(S23592)
Eerbk-48	Q(M997) > Q1(L472) > Q1b(S324) > Q1b(M1078) > Q1b1(L53) > Q1b~(CTS5203) > Q1b1a3(Y5231 > Q1b1a3(Y5255) > Q1b1a3(L330)
Eerbk-49	R1a1a(M198) > R1a1a1b2(Z93)
Eerbk-53	R1a1a(M198) > R1a1a1b(Z645) > R1a1a1b2(Z93)
Eerbk-54	I(CTS1800) > I(CTS3076) > I(CTS6343) > I(PF3814) > I2(M438) > I2(L68) > I2(Z2640) > I2~(Z2670) > I2a(Z2645) > I2a1(L460) > I2a1b(M436) > I2a1b(P217) > I2a1b1(M223) > I2a1b1a2~(CTS9403) > I2a1b1a2a(L701)

В таблицах 2 и 3 образцы сгруппированы по принадлежности к разным этапам уюкско-саглынской археологической культуры: ранний, или уюкский (памятники V–IV вв. до н.э.) и поздний, или озен-ала-белогский (III–II вв. до н.э.).

Почти для всех исследованных образцов уюкско-саглынской культуры, включая ранний этап, характерна гаплогруппа Q1b-M346 (или её субклады). Эта гаплогруппа, точнее, её субклад Q1b1a3-L330, для 10 исследованных представителей уюкско-саглынской археологической культуры из могильников Эки-Оттуг 1 и 2 оказалась основной и единственной [Килуновская и др., 2023. С. 267]. Исключение в настоящем исследовании составляет образец Eerbk-36, для которого выявлена гаплогруппа C2a1a2-M48. Аналогичная гаплогруппа была зафиксирована для образца Eerbk-03 из Бай-Дага 6, в котором наблюдаются погребальные комплексы алды-бельской культуры [Килуновская и др., 2022. С. 295].

Для исследованных образцов озен-ала-белогского этапа уюкско-саглынской культуры характерно генетическое разнообразие. Наряду с индивидуумами, для которых выявлена гаплогруппа Q1b1a3-L330 (Eerbk-42 и 48), основную часть исследованных составляют носители гаплогруппы R1a1a1b2-Z93 (или её подгруппы). Регионы распространения этих гаплогрупп – Средняя и Центральная Азия, Западная и Южная Сибирь. Более подробно, с указанием соответствующих археологических памятников, эта информация приведена в предыдущей работе авторов [Килуновская и др., 2023. С. 297].

Результатом, заслуживающим особого внимания, является гаплогруппа, выявленная для образца Eerbk-54 – I2a1b1-M223. Ареал распространения гаплогруппы I2a – прежде всего, Балканы и Юго-Восточная Европа. Данных о присутствии

этой гаплогруппы у скифов очень мало [Gueschi-Ruscione et al., 2021]. Полученный результат может указывать на наличие контактов между западными и восточными скифами.

Заключение

Во второй половине I тыс. до н.э. в Центральной Туве проходили сложные культурные и этнические процессы, связанные с появлением новых традиций и нового населения. Основные результаты комплексного изучения материалов из курганов урочища Саускен можно объединить в ряд выводов.

Анализ конструкции курганов, погребально-го обряда и инвентаря свидетельствует о наличии курганов с разной культурной атрибуцией. Все они укладываются в рамки уюкско-саглынской археологической культуры, но часть из этих курганов оставлена носителями более ранних уюкских традиций, а другая – представителями позднего, озен-ала-белогского, этапа уюкско-саглынской культуры.

Археологические материалы свидетельствуют о том, что в IV в. до н.э. происходит существенное изменение в культуре. Появляется другой тип погребального обряда и набор инвентаря, изменяется костюм, пояс, широко распространяется железо.

Данные антропологии и генетики (по материалам из могильников Саускен 1–7) подтверждают вывод, сделанный ранее, на основании изучения материалов из курганов Эки-Оттуг 1, 2, о том, что в уюкское время в Центральной Туве появляются люди, не связанные своим происхождением с местными автохтонными группами эпохи поздней бронзы и алды-бельской культуры. Основное направление, откуда шла миграция, – западное. Этот вывод коррелирует и с данными археологии. Удивительно большое сходство в памятниках мате-

риальной культуры степного Алтая, который был пунктом связи Саяно-Алтая с Южным Уралом и лесостепными культурами Восточной Сибири, с одной стороны, и Казахстаном – с другой, подтверждает этот тезис.

В целом, данные археологии, антропологии и генетики говорят о сложности этнических процессов и смене культурных традиций, которые проходили во второй половине I тыс. до н.э. в эрбекской долине, в частности, и во всей Центральной Азии в целом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Алексеев В.П., Дебец Г.Ф. Краниометрия. Методика антропологических исследований. М.: Наука, 1964. 128 с.

Аникеева О.В. Инновации в технологии изготовления глазчатых бус в I тыс. до н.э.: анализ и интерпретация // Ювелирное искусство и материальная культура. Вып. 7 / Сост. И.В. Поскачева. СПб.: Гос. Эрмитаж, 2023. С. 25–38.

Бусова В.С. Текстиль из курганов скифского времени в долине реки Эрбек (Центральная Тува) // Поволжская археология. 2017. №3(21). С. 318–328. DOI: <https://doi.org/10.24852/ra2017.3.21.318.328>

Бусова В.С. Однообразие форм: кожаномеховые археологические сумки из курганов Саяно-Алтайского нагорья (VIII–II вв. до н.э.) // Творец культуры. Материальная культура и духовное пространство человека в свете археологии, истории и этнографии: Сб. науч. ст., посвящ. 80-летию профессора Дмитрия Глебовича Савинова / Отв. ред. Н.Ю. Смирнов. СПб.: ИИМК РАН, 2021. С. 379–385. (Труды ИИМК РАН. Т. LVII) DOI: <https://doi.org/10.31600/978-5-907298-22-4.379-385>

Грач А.Д. Древние кочевники в центре Азии. М.: Наука, 1980. 256 с.

Громова А.В., Учанева Е.Н., Ширококов И.Г., Жогова Н.А. Население Центральной Тувы в скифское время по данным краниологии (по материалам могильника Аймырлыг) // Население раннего железного века и Средневековья Северной Евразии по материалам музейных коллекций / Отв. ред. А.В. Громов. СПб.: МАЭ РАН, 2020. С. 208–222. (Сборник МАЭ. Т. LXVII) DOI: <https://doi.org/10.31250/0131-3703-2020-67-208-223>

Дорога длиной в тысячелетия... / Отв. ред. Н.Ф. Соловьева. СПб.: Любавич, 2015. 196 с.

Килуновская М.Е. Курганы с дромосами скифского времени в Туве // Древние и средневековые культуры Центральной Азии (становление, развитие и взаимодействие урбанизированных и скотоводческих обществ): Материалы Междунар. конф., посвящ. 100-летию со дня рождения А.М. Мандельштама и 90-летию со дня рождения И.Н. Хлопина. СПб.: ИИМК РАН, 2020. С. 182–186. DOI: <https://doi.org/10.31600/978-5-907298-09-5-182-186>

Килуновская М.Е., Альборова И.А., Бусова В.С., Браун С., Лазаревская Н.А., Мустафин Х.Х., Семенов Вл.А., Смирнов Н.Ю., Учанева Е.Н., Хаврин С.В. Комплексное изучение памятников конца 2 – начала I тыс. до н.э. в долине р. Эрбек (Центральная Тува) // Сибирские исторические исследования. 2022. №4. С. 267–307. DOI: <https://doi.org/10.17223/2312461X/38/14>

Килуновская М.Е., Альборова И.А., Бусова В.С., Семенов Вл.А., Мустафин Х.Х., Учанева Е.Н. Памятники середины I тысячелетия до н.э. в урочи-

ще Эки-Оттуг (Центральная Тува): от типологии и хронологии к антропологии и генетике // Археологические вести. 2023. №40. С. 245–273. DOI: <https://doi.org/10.31600/1817-6976-2023-40-245-273>

Килуновская М.Е., Леус П.М. Искусство конца первого тысячелетия до н.э. в Туве // КСИА. 2017. Вып. 247. С. 87–104.

Килуновская М.Е., Леус П.М. Лук и стрелы эпохи хунну в Туве // Мультидисциплинарные исследования в археологии. 2022. №2. С. 103–118. DOI: <https://doi.org/10.24412/26583550-2022-2-103-118>

Килуновская М.Е., Семенов Вл.А., Семенов А.В., Бусова В.С. Поясные наборы в культуре кочевников Тувы // Новые исследования Тувы. 2021. №1. С. 30–50. DOI: <https://doi.org/10.25178/nit.2021.1.2>

Килуновская М.Е., Лазаревская Н.А., Садыков Т.Р., Семенов Вл.А. Исследования Тувинской археологической экспедиции ИИМК РАН в долине реки Эрбек в 2014 г. // Бюллетень ИИМК РАН. №5. Охранная археология / Отв. ред. Н.Ф. Соловьева. СПб.: Периферия, 2015. С. 193–224.

Килуновская М.Е., Фролов Я.В. Сравнительный анализ поясных украшений скифского времени Барнаульского Приобья и Тувы // Вещь в контексте погребального обряда / Отв. ред. С.А. Яценко. М.: РГГУ, 2020. С. 126–138.

Козинцев А.Г., Селезнева В.И. Краниометрические особенности населения Тувы эпохи железа: Черепа из могильника Саглы // Радловский сборник. Научные исследования и музейные проекты МАЭ РАН в 2010 г. / Отв. ред. Ю.К. Чистов, М.А. Рубцова. СПб.: МАЭ РАН, 2011. С. 217–222.

Кубарев В.Д. Курганы Юстыда. Новосибирск: Наука, 1991. 186 с.

Лукас А. Материалы и ремесла Древнего Египта. М.: Иностранная литература, 1958. 721 с.

Панкова С.В., Миколайчук Е.А., Гавриленко Л.С., Марсадобов Л.С. Текстильные находки из центральных погребений кургана Аржан-1 в Туве // Искусство древнего текстиля. Методы изучения, сохранность, реконструкция. Том 7. Oppenheim am Rhein: Nünnerich-Asmus Verlag & Media GmbH, 2019. С. 38–74. DOI: <https://doi.org/10.34780/acea.v7i0.1002>

Семенов А.В. Внутримогильные сооружения I тыс. до н.э. в Туве // Евразия в энеолите-раннем средневековье (инновации, контакты, трансляции идей и технологий). Материалы Междунар. конф., посвящ. 120-летию со дня рождения выдающегося исследователя древностей Южной Сибири и Центральной Азии М.П. Грязнова (1902–1984). СПб.: ИИМК РАН, 2022. С. 252–255. DOI: <https://doi.org/10.31600/978-5-6047952-5-5.252-254>

Семенов А.В. Погребальные сооружения озенала-белигского этапа уюкско-саглынской культуры (III–II вв. до н.э.) // *Археологические вести*. 2023. № 40. С. 69–84. DOI: <https://doi.org/10.31600/1817-6976-2023-40-69-84>

Семенов А.В., Каспаров А.А. Основные итоги и перспективы исследования фаунистических останков из погребений 2–1-ого тысячелетий до н.э. в Туве (по материалам исследований ТАЭ ИИМК РАН в 2010–2018 гг.) // *Первобытная археология. Журнал междисциплинарных исследований*. 2020. № 2. С. 89–121. DOI: <https://doi.org/10.31600/2658-3925-2020-2-89-121>

Семенов Вл.А. Суглуг-Хем и Хайыракан – могильники скифского времени в Центрально-тувинской котловине. СПб.: Петербургское Востоковедение, 2003. 240 с.

Семенов Вл.А., Килуновская М.Е. Могильник скифского времени Саускен 3 в долине р. Эрбек (Республика Тыва) // *Археология древних обществ Евразии: хронология, культурогенез, религиозные воззрения. Памяти В.М. Массона* / Отв. ред. В.А. Алекшин. СПб.: ИИМК РАН, 2014. С. 393–423.

Семенов Вл.А., Килуновская М.Е. «Разрушение», «разграбление», «ритуал» – погребальный обряд в контексте древних культур (по археологическим памятникам Тувы) // *Древние некрополи и поселения: постпогребальные ритуалы, символические захоронения и ограбления* / Отв. ред. Е.Н. Носов. СПб.: ИИМК РАН, 2016. С. 15–36.

Чернова О.Ф., Бусова В.С. Идентификация фрагментов меховой одежды из курганов скифского времени с территории Центральной Тувы // *Археологические вести*. 2016. № 22. С. 52–61.

Чикишева Т.А. Динамика антропологической дифференциации населения юга Западной Сибири в эпохи неолита – раннего железа. Новосибирск: ИАЭТ СО РАН, 2012. 468 с.

Чугунов К.В. Локально-хронологические особенности культуры Тувы в середине I тысячелетия до н.э. // *Евразия сквозь века* / Отв. ред. И.Я. Фроянов, С.Н. Астахов. СПб.: СПбГУ, 2001. С. 173–178.

Чугунов К.В. Могильник Догээ-Баары 2 как памятник начала уюкско-саглынской культуры Тувы // А.В. Сб. науч. тр. в честь 60-летия А.В. Виноградова. СПб.: Культ-Информ-Пресс, 2007. С. 123–144.

Чугунов К.В. Тува в первом тысячелетии до н.э.: модель мультикультурности // *Археологические вести*. 2020. № 26. С. 136–143. DOI: <https://doi.org/10.31600/1817-6976-2020-26-136-143>

Шульга П.И. О датировке и синхронизации памятников Алтая и Тувы VI–III вв. до н.э. // *Алтай-Саянская горная страна и история освоения её*

кочевниками / Отв. ред. В.В. Невинский, А.А. Тишкин. Барнаул: АлтГУ, 2007. С. 191–195.

Шульга П.И. О контактах населения верхней Оби и Горного Алтая с Синьцзяном и Северным Китаем в VIII–III вв. до н.э. // *Terra Scythica: Материалы междунар. симпозиума* / Отв. ред. В.И. Молодин, С. Хансен. Новосибирск: ИАЭТ СО РАН, 2011. С. 370–378.

Шульга П.И., Уманский А.П., Могильников В.А. Новотроицкий некрополь. Барнаул: АлтГУ, 2009. 328 с.

Cortesi E., Tosi M., Lazzari A., Vidale M. Cultural relationships beyond the Iranian Plateau: the Helmand Civilization, Baluchistan and the Indus Valley in the 3rd millenium BCE // *Paléorient*. 2008. Vol. 34. № 2. P. 5–35. DOI: <https://doi.org/10.2307/41496521>

Eisen G.A. The Characteristics of eye beads from the earliest times to the present // *AJA*. 1916. Vol. 20. № 1. P. 1–27. DOI: <https://doi.org/10.2307/497200>

Guido Alberto Gneccchi-Ruscone, Krause Johannes et al. Ancient genomic time transect from the Central Asian Steppe unravels the history of the Scythians // *Science Advances*. 2021. Vol 7. Iss. 13. DOI: <https://doi.org/10.1126/sciadv.abe4414>

Gwendolyn O.K. Craft production and Technology during the Iron Age to early historic transition at Kodumanal, Tamil-Nadu // *Tamil Civilization*. 2009. Vol. 23. P. 1–14.

Kenoyer J.M. Ornament Styles of the Indus Valley Tradition: Evidence from Recent Excavations at Harappa, Pakistan // *Paléorient*. 1991. Vol. 17. № 2. P. 79–98.

Kenoyer J.M. Stone beads in Ancient South Asia-7000–600 BC: A comparative approach to technology, style, and ideolog // *The Global Perspective of Beads and Beadwork: History, Manufacture, Trade, and Adornment* / Eds. J. Allen, V. Hector. Istanbul: Kadir Has University, 2007. P. 1–14.

Mackey E.J.H. Chanh-Daro Excavations 1935–36 // *American Oriental Series*. 1948. Vol. 20. 338 p.

Moorey P.R.S. Ancient Mesopotamian materials and industries: the Archaeological Evidence. New York: Oxford University Press, 1994. 414 p.

Partington J.R. Origins and Development of Applied chemistry. London: Longmans, Green and Co, 1935. 597 p.

Rapp G. Archaeomineralogy // *Natural Science in Archaeology* / Eds. B. Herrmann, G.A. Wagner. Berlin: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2009. 348 p.

Shinu A.A. Glass beads and glass production in early South India: Contextualizing Indo-Pacific bead manufacture // *Archaeological Research in Asia*. 2016. Vol. 6. P. 4–15. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ara.2016.02.003>

REFERENCES

Alekseev, V.P., Debets, G.F. 1964, *Craniometry. Methodology of anthropological research*. Nauka, Moscow, 128 p. (In Russ.)

Anikeeva, O.V. 2023, “Innovations in the technology of manufacturing eye beads in the Imillennium BC: analysis and interpretation”, *Yuvelirnoe iskustvo i material'naya kul'tura*. Вып. 7 (“Jewelry art

and material culture. Iss. 7”), State Hermitage, Saint Petersburg, pp. 25–38. (In Russ.)

Busova, V.S. 2017, “Textile from the Barrows of the Scythian Period in the Valley of the Eerbek River (Central Tuva)”, *The Volga River Region Archaeology*, no. 3 (21), pp. 318–328. (In Russ.) DOI: <https://doi.org/10.24852/pa2017.3.21.318.328>

- Busova, V.S. 2021, "The uniformity of types: leather and fur bags from barrows of the Sayan-Alтай Plateau (8th–2nd century BC)", *Tvorec kul'tury. Material'naya kul'tura i duhovnoe prostranstvo cheloveka v svete arheologii, istorii i etnografii: Sbornik nauchnykh statej, posvyashchennykh 80-letiyu professora Dmitriya Glebovicha Savinova* (Creator of Culture. Material culture and the spiritual space of man in the light of archeology, history and ethnography: A collection of scientific articles dedicated to the 80th anniversary of Professor Dmitry Glebovich Savinov"), IIMK RAN, Saint Petersburg, pp. 379–385. (Proceedings of the IIMC RAN. Vol. LVII) (In Russ.) DOI: <https://doi.org/10.31600/978-5-907298-22-4.379-385>
- Grach, A.D. 1980, *Ancient nomads in the center of Asia*. Nauka, Moscow, 256 p. (In Russ.)
- Gromov, A.V., Uchaneva, E.N., Shirobokov, I.G., Zhogova, N.A. 2020, "The population of Central Tuva in the Scythian period according to craniology (based on the materials of the Aimyrlyg burial ground)", *Naselenie rannego zheleznogo veka i Srednevekov'ya Severnoj Evrazii po materialam muzejnykh kollekcij* ("The population of the Early Iron Age and the Middle Ages of Northern Eurasia based on the materials of museum collections"), MAE RAN, Saint Petersburg, pp. 208–222. (Collection of MAE. T. LXVII) (In Russ.) DOI: <https://doi.org/10.31250/0131-3703-2020-67-208-223>
- The millennia-long road....* Lyubavich, Saint Petersburg, 2015. 196 p. (In Russ.)
- Kilunovskaya, M.E. 2020, "Mounds with dromos of the Scythian period in Tuva", *Drevnie i srednevekovye kul'tury Central'noj Azii (stanovlenie, razvitie i vzaimodejstvie urbanizirovannykh i skotovodcheskikh obshchestv): Materialy Mezhdunarodnoj konferencii, posvyashchennoj 100-letiyu so dnya rozhdeniya A.M. Mandel'shtama i 90-letiyu so dnya rozhdeniya I.N. Hlopina* ("Ancient and medieval cultures of Central Asia (formation, development and interaction of urbanized and pastoral societies): Materials of the International Conference dedicated to the 100th anniversary of the birth of A.M. Mandelstam and the 90th anniversary of the birth of I.N. Khlopin"), IIMK RAN, Saint Petersburg, pp. 182–186. (In Russ.) DOI: <https://doi.org/10.31600/978-5-907298-09-5-182-186>
- Kilunovskaya, M.E., Alborova, I.A., Busova, V.S., Brown, S., Lazarevskaya, N.A., Mustafin, H.H., Semenov, V.A., Smirnov, N.Yu., Uchaneva, E.N., Khavrin, S.V. 2022, "Comprehensive Study of the Monuments of the End of 2nd Millennium – Beginning of 1st Millennium BC in the Valley of the River Eerbek (Central Tuva)", *Siberian Historical Research*, no. 4, pp. 267–307. (In Russ.) DOI: <https://doi.org/10.17223/2312461X/38/14>
- Kilunovskaya, M.E., Alborova, I.A., Busova, V.S., Semenov, V.A., Mustafin, H.H., Uchaneva, E.N. 2023, "Archaeological sites of the mid-1st millennium in the Urochishche Eki-Ottug (Central Tuva): from typology and chronology to anthropology and genetics", *Archaeological News*, no. 40, pp. 245–273. (In Russ.) DOI: <https://doi.org/10.31600/1817-6976-2023-40-245-273>
- Kilunovskaya, M.E., Leus, P.M. 2017, "Art of the end of I millennium BC in Tuva", *KSIA*, iss. 247, pp. 87–104. (In Russ.)
- Kilunovskaya, M.E., Leus, P.M. 2022, "The Bow and Arrows of the Xiongnu era in Tuva", *Multidisciplinary research in archaeology*, no. 2, pp. 103–118. (In Russ.) DOI: <https://doi.org/10.24412/26583550-2022-2-103-118>
- Kilunovskaya, M.E., Semenov, V.A., Semenov, A.V., Busova, V.S. 2021, "Decorated belts in the culture of the nomads of Tuva", *The New Research of Tuva*, no. 1, pp. 30–50. (In Russ.) DOI: <https://doi.org/10.25178/nit.2021.1.2>
- Kilunovskaya, M.E., Lazarevskaya, N.A., Sadykov, T.R., Semenov, V.A. 2015, "Investigations of the Tuva archaeological expedition of IHMC RAS in the River Eerbek valley in 2014", *Byulleten' IIMK RAN. № 5. Ohrannaya arheologiya* ("Bulletin of IIMK RAN. No. 5. Rescue archaeology"), Periferiya, Saint Petersburg, pp. 193–224. (In Russ.)
- Kilunovskaya, M.E., Frolov, Ya.V. 2020, "Comparative analysis of the belt details of Scythian time from Barnaul Ob'Basin and Tuva", *Veshch' v kontekste pogrebal'nogo obryada* ("Item in the context of a funeral rite"), RGGU, Moscow, pp. 126–138. (In Russ.)
- Kozintsev, A.G., Selezneva, V.I. 2011, "Cranio-metric features of the Iron Age population of Tuva: Skulls from the Sagly Burial ground", *Radlovskij sbornik. Nauchnye issledovaniya i muzejnye proekty MAE RAN v 2010 g.* ("Radlovsky collection. Scientific research and museum projects of the MAE RAN in 2010"), MAE RAN, Saint Petersburg, pp. 217–222. (In Russ.)
- Kubarev, V.D. 1991, *Mounds of Yustida*. Nauka, Novosibirsk, 186 p. (In Russ.)
- Lucas, A. 1958, *Materials and crafts of Ancient Egypt*. Inostrannaya literatura, Moscow, 721 p. (In Russ.)
- Pankova, S.V., Mikolaichuk, E.A., Gavrilenko, L.S., Marsadolov, L.S. 2019, "Textile finds from the central burials of the Arzhan-1 barrow in Tuva", *Metody izucheniya, sohrannost', rekonstrukciya. Tom 7* ("The art of ancient textiles. Methods of investigation, conservation and reconstruction. Archaeology in China and East Asia. Vol. 7"), Nünnerich-Assmus Verlag & Media GmbH, Oppenheim am Rhein, pp. 38–74. (In Russ.) DOI: <https://doi.org/10.34780/acea.v7i0.1002>
- Semenov, A.V. 2022, "The funeral constructions in the graves of the 1st millennium BC in Tuva" *Evraziya v eneolite-rannem srednevekov'e (innovacii, kontakty, translyacii idej i tekhnologij). Materialy Mezhdunarodnoj konferencii, posvyashchennoj 120-letiyu so dnya rozhdeniya vydavushchegosya issledovatelya drevnostej Yuzhnoj Sibiri i Central'noj Azii M.P. Gryaznova (1902–1984)* ("Eurasia in the Eneolithic-Early Middle Ages (innovations, contacts, translation of ideas and technologies). Materials of the International Conference dedicated to the 120th anniversary of the birth of the outstanding researcher of antiquities of Southern Siberia and Central Asia M.P. Gryaznov (1902–1984)"), IIMK RAN, Saint Petersburg, pp. 252–255. (In Russ.) DOI: <https://doi.org/10.31600/978-5-6047952-5-5.252-254>
- Semenov, A.V. 2023, "Burial installations of the Ozen-Ala-Belig stage of the Uyuk-Sagly culture (3rd–2nd centuries BC)", *Archaeological news*,

no. 40, pp. 69–84. (In Russ.) DOI: <https://doi.org/10.31600/1817-6976-2023-40-69-84>

Semenov, A.V., Kasparov, A.A. 2020, “Faunal remains from the burials of the 2nd–1st millennia BC in Tuva: Main results and perspectives of the study (based on the materials excavated by the Tuva Archaeological Expedition of IHMC RAS in 2010–2018)”, *Prehistoric Archaeology. Journal of Interdisciplinary Studies*, no. 2, pp. 89–121. (In Russ.) DOI: <https://doi.org/10.31600/2658-3925-2020-2-89-121>

Semenov, V.A. 2003, *Suglug-Khem and Khayyrakan are burial grounds of the Scythian period in the Central Tuvan basin*. St. Petersburg Oriental Studies, Saint Petersburg, 240 p. (In Russ.)

Semenov, V.A., Kilunovskaya, M.E. 2014, “Scythian period cemetery of Sausken 3 in the Eerbek river valley (Republic of Tyva)”, *Arheologiya drevnih obshchestv Evrazii: khronologiya, kul'turogenez, religioznye vozzreniya. Pamyati V.M. Massona* (“Archeology of ancient societies of Eurasia: chronology, cultural genesis, religious views. In memory of V.M. Masson”), IIMK RAN, Saint Petersburg, pp. 393–423. (In Russ.)

Semenov, V.A., Kilunovskaya, M.E. 2016, “«Deconstruction», «Plundering», «Ritual» — funeral rite in the context of ancient cultures (with particular reference to the archeological sites of Tuva)”, *Drevnie nekropoli i poseleniya: postpogrebal'nye ritualy, simvolicheskie zahoroneniya i ogrableniya* (“Ancient necropolises and settlements: post-burial rituals, symbolic burials and robberies”), IIMK RAN, Saint Petersburg, pp. 15–36. (In Russ.)

Chernova, O.F., Busova, V.S. 2016, “Identification of fragments of fur clothes from kurgans of the Scythian period in Central Tuva”, *Archaeological news*, no. 22, pp. 52–61. (In Russ.)

Chikisheva, T.A. 2012, *Dynamics of anthropological differentiation of the population of the South of Western Siberia in the Neolithic – Early Iron Age*. IAET SO RAN, Novosibirsk, 468 p. (In Russ.)

Chugunov, K.V. 2001, “Local chronological features of Tuva culture in the middle of the 1st millennium BC”, *Evraziya skvoz' veka* (“Eurasia through the ages”), SPbGU, Saint Petersburg, pp. 173–178. (In Russ.)

Chugunov, K.V. 2007, “Dogee-Baary II burial place as a monument to the beginning of the Uyuk-Saglynsky culture of Tuva”, *A.V. Sbornik nauchnykh trudov v chest' 60-letiya A.V. Vinogradova* (“A.B. Collection of scientific papers in honor of the 60th anniversary of A.V. Vinogradov”), Cult-Inform-Press, Saint Petersburg, pp. 123–144. (In Russ.)

Chugunov, K.V. 2020, “Tuva in the first millennium BC: a model of multiculturalism”, *Archaeological news*, no. 26, pp. 136–143. (In Russ.) DOI: <https://doi.org/10.31600/1817-6976-2020-26-136-143>

Shulga, P.I. 2007, “On the dating and synchronization of monuments of Altai and Tuva in the VI–

III centuries BC”, *Altae-Sayanskaya gornaya strana i istoriya osvoeniya eyo kochevnikami* (“Altai-Sayan mountain country and the history of its development by nomads”), AltGU, Barnaul, pp. 191–195. (In Russ.)

Shulga, P.I. 2011, “On contacts of the population of the Upper Ob and the Altai Mountains with Xinjiang and Northern China in the VIII–III centuries BC” *Terra Scythica: Materialy mezhdunarodnogo simpoziuma* (“Terra Scythica: Proceedings of the International Symposium”), IAET SO RAN, Novosibirsk, pp. 370–378. (In Russ.)

Shulga, P.I., Umanskii, A.P., Mogilnikov, V.A. 2009, *Novotroitsk necropolis*. AltGU, Barnaul, 329 p. (In Russ.)

Cortesi, E., Tosi, M., Lazzari, A., Vidale, M. 2008, “Cultural relationships beyond the Iranian Plateau: the Helmand Civilization, Baluchistan and the Indus Valley in the 3rd millennium BCE”, *Paléorient*, vol. 34, no 2, pp. 5–35. DOI: <https://doi.org/10.2307/41496521>

Eisen, G.A. 1916, “The Characteristics of eye beads from the earliest times to the present”, *AJA*, vol. 20, no 1, pp. 1–27. DOI: <https://doi.org/10.2307/497200>

Guido Alberto Gnecci-Ruscione, Krause Johannes et al. 2021, “Ancient genomic time transect from the Central Asian Steppe unravels the history of the Scythians”, *Science Advances*, vol 7, iss. 13. DOI: <https://doi.org/10.1126/sciadv.abe4414>

Gwendolyn, O.K. 2009, “Craft production and Technology during the Iron Age to early historic transition at Kodumanal, Tamil-Nadu”, *Tamil Civilization*, vol. 23, pp. 1–14.

Kenoyer, J.M. 1991, “Ornament Styles of the Indus Valley Tradition: Evidence from Recent Excavations at Harappa, Pakistan”, *Paléorient*, vol. 17, no 2, pp. 79–98.

Kenoyer, J.M. 2007, “Stone beads in Ancient South Asia- 7000–600 BC: A comparative approach to technology, style, and ideology”, *The Global Perspective of Beads and Beadwork: History, Manufacture, Trade, and Adornment*, Kadir Has University, Istanbul, pp. 1–14.

Mackey, E.J.H. 1948, “Chanhu-Daro Excavations 1935–36”, *American Oriental Series*, vol. 20, 338 p.

Moorey, P.R.S. 1994, *Ancient Mesopotamian materials and industries: the Archaeological Evidence*. Oxford University Press, New York, 414 p.

Partington, J.R. 1935, *Origins and Development of Applied chemistry*. Longmans, Green and Co., London, 597 p.

Rapp, G. 2009, “Archaeomineralogy”, *Natural Science in Archaeology*, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, Berlin, 348 p.

Shinu, A.A. 2016, “Glass beads and glass production in early South India: Contextualizing Indo-Pacific bead manufacture”, *Archaeological Research in Asia*, vol. 6, pp. 4–15. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ara.2016.02.003>

Сведения об авторах

Марина Евгеньевна Килуновская, кандидат исторических наук, Институт истории материальной культуры РАН, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург. E-mail: kilunmar@mail.ru, ORCID: 0000-0001-6458-9166

Ирина Эдуардовна Альборова, Московский физико-технический институт, Российская Федерация, г. Долгопрудный. E-mail: ira_teuchezh@mail.ru, ORCID: 0000-0002-1950-3885

Ольга Викторовна Аникеева, кандидат геолого-минералогических наук, Государственный научно-исследовательский институт реставрации, Российская Федерация, г. Москва. E-mail: olganikeeva@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-8725-4171

Саманта Браун, Тюбингенский университет имени Эберхарда и Карла, Федеративная Республика Германия, г. Тюбинген. E-mail: samantha.brown@uni-tuebingen.de, ORCID: 0000-0001-5001-525X

Варвара Сергеевна Бусова, Институт истории материальной культуры РАН, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург. E-mail: kulturnijkarman@gmail.com, ORCID: 0000-0001-8964-3480

Евгения Игоревна Кожухова, Национальный исследовательский центр «Курчатовский Институт», Российская Федерация, г. Москва. E-mail: evgeshapanarina@gmail.com, ORCID: 0000-0001-7128-6286

Харис Харрасович Мустафин, кандидат технических наук, Московский физико-технический институт, Российская Федерация, г. Москва. E-mail: khmstf@yandex.ru, ORCID: 0000-0001-8891-2319

Владимир Анатольевич Семенов, доктор исторических наук, Институт истории материальной культуры РАН, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург. E-mail: ranbov@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-1487-927

Евгения Николаевна Учанева, Музей антропологии и этнографии им. Петра Великого (Кунсткамера) РАН, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург. E-mail: ucha.89@mail.ru, ORCID: 0000-0002-5170-3107

Information About the Authors

Marina E. Kilunovskaya, Ph.D., Institute for the History of Material Culture Russian Academy of Sciences, Russian Federation, Saint Petersburg. E-mail: kilunmar@mail.ru, ORCID: 0000-0001-6458-9166

Irina E. Alborova, Moscow Institute of Physics and Technology, Russian Federation, Dolgoprudny. E-mail: ira_teuchezh@mail.ru, ORCID: 0000-0002-1950-3885

Olga V. Anikeeva, Ph.D., The State Research Institute for Restoration, Russian Federation, Moscow. E-mail: olganikeeva@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-8725-4171

Samantha Brown, Eberhard Karls University of Tübingen, Federal Republic of Germany, Tübingen. E-mail: samantha.brown@uni-tuebingen.de, ORCID: 0000-0001-5001-525X

Varvara S. Busova, Institute for the History of Material Culture Russian Academy of Sciences, Russian Federation, Saint Petersburg. E-mail: kulturnijkarman@gmail.com, ORCID: 0000-0001-8964-3480

Evgeniia I. Kozhukhova, National Research Centre "Kurchatov Institute", Russian Federation, Moscow. E-mail: evgeshapanarina@gmail.com, ORCID: 0000-0001-7128-6286

Kharis Kh. Mustafin, Ph.D., Moscow Institute of Physics and Technology, Russian Federation, Moscow. E-mail: khmstf@yandex.ru, ORCID: 0000-0001-8891-2319

Vladimir A. Semenov, Doctor of Historical Sciences, Institute for the History of Material Culture Russian Academy of Sciences, Russian Federation, Saint Petersburg. E-mail: ranbov@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-1487-927

Evgeniia N. Uchaneva, Peter the Great Museum of Anthropology and Ethnography (Kunstkamera) Russian Academy of Sciences, Russian Federation, Saint Petersburg. E-mail: ucha.89@mail.ru, ORCID: 0000-0002-5170-3107