

НОВЫЕ РАДИОУГЛЕРОДНЫЕ ДАТЫ ИЗ ПОСЕЛЕНИЙ САКСКОГО ВРЕМЕНИ ЦЕНТРАЛЬНОГО КАЗАХСТАНА¹

© 2022 г. А.З. Бейсенов, Я. Лю, Х. Цао

Особенности поселений сакского времени Центрального Казахстана изучаются на материалах свыше 70 объектов, открытых к настоящему времени. Наряду с исследованием таких важных аспектов, как топография и планиграфия, домостроительство, керамический комплекс, определение функции каменных орудий и др., актуальным является датировка памятников с помощью современных естественнонаучных методов. В статье впервые публикуются результаты новой серий радиоуглеродных анализов, которые были проведены в конце 2021 г. по костным образцам из двух поселений. Всего 7 новых дат из тасмолинских поселений Абылай и Кулжан-1 были получены в лаборатории ¹⁴C Хронологии при Университете Ланьчжоу, Китай. Все даты укладываются в рамки VIII–VI вв. до н. э. Представляется важным, что верхняя граница калиброванных дат не выходит за пределы середины VI в. до н. э. Согласно материалам исследования памятников скифо-сакской эпохи Казахстана, Саяно-Алтая, этот рубеж является временем завершения раннескифского периода в древней истории степной Евразии. Радиоуглеродных дат по поселениям сакского времени Центрального Казахстана еще недостаточно. Планируется продолжение работ в данном направлении.

Ключевые слова: археология, Центральный Казахстан, тасмолинская культура, поселения, радиоуглеродные анализы, керамика поселений, раннесакский период.

Введение

Одним из важных направлений в археологии раннего железного века Центрального Казахстана является исследование поселений сакского времени. Из более чем 70 поселений, открытых к настоящему времени, раскопки проводились на 13. Увидели свет целый ряд публикаций, посвященных исследованию материалов поселений, в том числе и на страницах «Поволжской археологии» (сводку см.: Бейсенов, Горашук, Дуйсенбай, 2021; Beisenov, 2021). В повторном изложении этих вопросов здесь нет необходимости. По многим аспектам исследования поселений сакского времени Центрального Казахстана оказались далеко не одни в кругу синхронных культурных образований восточных регионов степной Евразии. Во многом они близки к поселениям других регионов Казахстана (см.: Бейсенов, Шульга, Ломан, 2017), близкие

материалы имеются на Саяно-Алтае (Молодин, Петрин, 1985; Абдулганев, Владимиров, 1997; Шульга, 1990; 2015), известны такие памятники на Южном Урале (Савельев, 2015).

В числе поселений, на которых проводились археологические раскопки, находятся Абылай и Кулжан-1 (рис. 1), находящиеся на территории Каркаралинского района Карагандинской области. На поселении Абылай в течение шести полевых сезонов (2016–2021 гг.) вскрыто всего около 1300 м². Материалы раскопок, а также результаты проведенных исследований (трасология, археозоология и др.) уже были частично рассмотрены в публикациях (Бейсенов, Гимранов, Ахияров, Дуйсенбай, 2018; Бейсенов, Горашук, Дуйсенбай, 2021; Косинцев, Бейсенов, 2020). Раскопки на поселении Кулжан-1 были начаты в полевом сезоне 2021 г. В настоящем сообщении впервые публикуются результаты

¹ Исследование проведено в рамках гранта Министерства образования и науки Республики Казахстан, проект AP08857177.



Рис. 1. Карта расположения поселений Абылай и Кулжан-1.

Fig. 1. Map of settlements Abylai and Kulzhan-1.

радиоуглеродного анализа, проведенного в университете Ланджоу, Китай, по костным образцам из этих памятников.

Материалы и методы

Всего по двум поселениям Центрального Казахстана поступили семь дат. В том числе четыре даты (рис. 2) были получены по поселению Абылай.

Образцы из костей животных были подготовлены во время раскопок памятника в полевых сезонах 2019–2020 г. Согласно систематизации материалов памятника, это раскопы IV и V (Бейсенов, 2022). Были подготовлены по два образца из каждого раскопа.

Обломок трубчатой кости мелкого рогатого скота для первого образца (шифр LZU21924, рис. 2: 1; табл. 1, Абылай-19, образец 1; табл. 2) был взят на раскопе IV, на площади квадрата Б1, внутри жилища. Фрагмент кости находился на полу жилища, на глубине 0,6 м от уровня современной дневной поверхности.

Половина спинного позвонка мелкого рогатого скота, из которой был подготовлен второй образец (шифр LZU21925, рис. 2: 2; табл. 1, Абылай-19, образец 2; табл. 2), нахо-

дилась в квадрате А2 раскопа IV, в межжилищном пространстве, на материковом уровне. Глубина залегания – 0,5 м от современной дневной поверхности.

Крупный фрагмент ключицы мелкого рогатого скота для третьего анализа (шифр LZU21926, рис. 2: 3; табл. 1, Абылай-20, образец 3; табл. 2) поднят на раскопе V, в юго-восточном углу квадрата Б1 на материковом уровне, к западу от западной стены жилища 1 (Бейсенов, 2022, рис. 2). Глубина – 0,45 м от современной дневной поверхности.

Фрагмент ребра крупного рогатого скота для четвертого образца (шифр LZU21927, рис. 2: 4; табл. 1, Абылай-20, образец 4; табл. 2) находился в квадрате А2 раскопа V, в слое золистого заполнения большой ямы. Глубина залегания – 0,85 м от современной дневной поверхности, 0,3 м от уровня материка.

В ходе раскопок поселения Кулжан-1 в полевом сезоне 2021 г. был вскрыт сектор площадью 368 м² (Beisenov, 20216, fig. 3). На этой площади были взяты три образца (рис. 3) из разных квадратов. Пятый образец (LZU21928, рис. 3: 1; табл. 1, Кулжан-1, образец 5; табл. 2) был взят из обломка ребра мелкого рогатого скота, найденного в квадрате В2, на глубине 0,52 м от современной дневной поверхности. Шестой образец (LZU21929, рис. 3: 2; табл. 1, Кулжан-1, образец 6; табл. 2) подготовлен из средней части обломка трубчатой кости мелкого рогатого скота, найденного в небольшом очаге в квадрате Е2. Глубина залегания – 0,55 м от современной дневной поверхности, 0,05 м от уровня материка. Последний, седьмой образец (LZU21930, рис. 3: 3; табл. 1, Кулжан-1, образец 7; табл. 2) взят из довольно крупного обломка ребра лошади, находившегося на материке в квадрате Г3, на глубине 0,47 м.

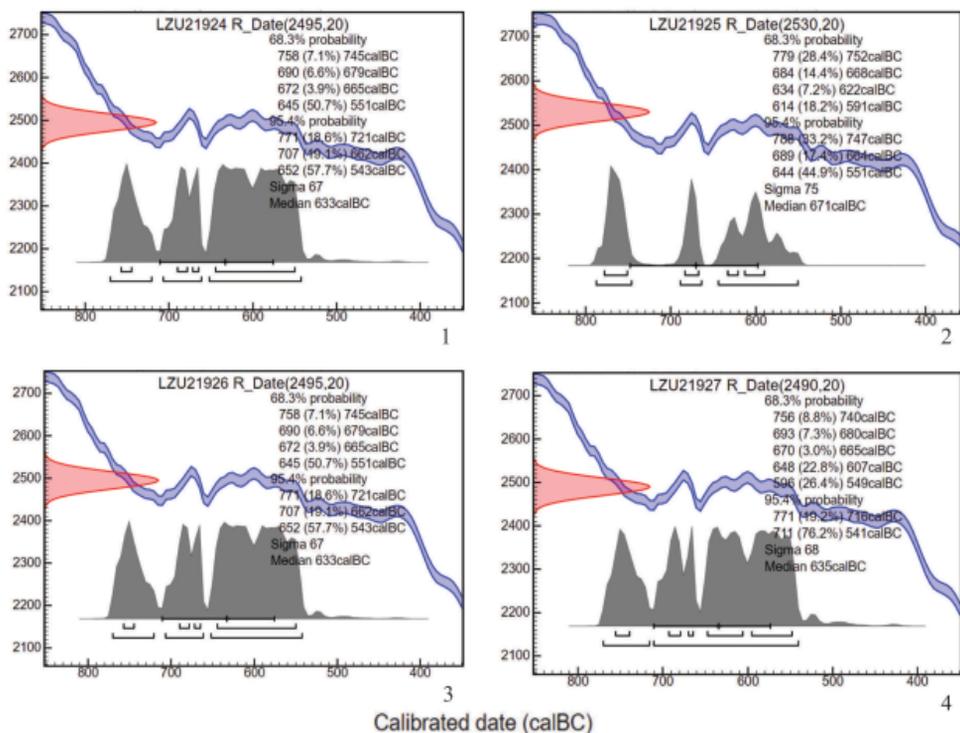


Рис. 2. Калиброванные значения дат по костным образцам из поселения Абылай. 1 – образец 1; 2 – образец 2; 3 – образец 3; 4 – образец 4.

Fig. 2. Calibrated date values from bone samples from the Abylai settlement. 1 – sample 1; 2 – sample 2; 3 – sample 3; 4 – sample 4.

Из всего количества образцов два были взяты из костей, находившихся в заполнении ямы (Абылай-20, образец 4) и очага (Кулжан-1, образец 6), все остальные – из костей, найденных как внутри жилища, так и в межжилищных пространствах. Все семь образцов подготовлены из костей, в момент раскопок находившихся на глубине 0,45–0,85 м. Отобранные для анализа кости были упакованы сразу в ходе проведения раскопок, в полевых условиях.

Анализы были выполнены в лаборатории ^{14}C Хронологии при университете Ланджоу, Китай. Для датирования AMS ^{14}C материал костного коллагена был извлечен из представленных образцов (все кости животных) и основные процессы кратко описаны ниже. Образцы кости сначала полировали для удаления загрязне-

ний с поверхности, затем не менее 1 г плотной кости вырезали и очищали с помощью ультразвука в течение примерно 10 минут. После этого образцы подвергались кислотным реакциям в мензурках. Сначала кости реагировали в 0,5 моль/л растворе HCl, раствор меняли раз в день в течение полумесяца до размягчения костей и отсутствия пузырьков, после чего промывали образцы водой Milli-Q до нейтрального состояния (pH = 7). Затем образцы подвергались реакции в 0,125 моль/л растворе NaOH в течение примерно 20 часов при температуре 4°, после чего снова промывались водой Milli-Q до нейтрального состояния (pH = 7). После добавления HCl (pH = 3) и нагревания при 75° в течение 48 часов с помощью воронки и фильтровальной бумаги раствор был процежен в горячем состоянии, соби-

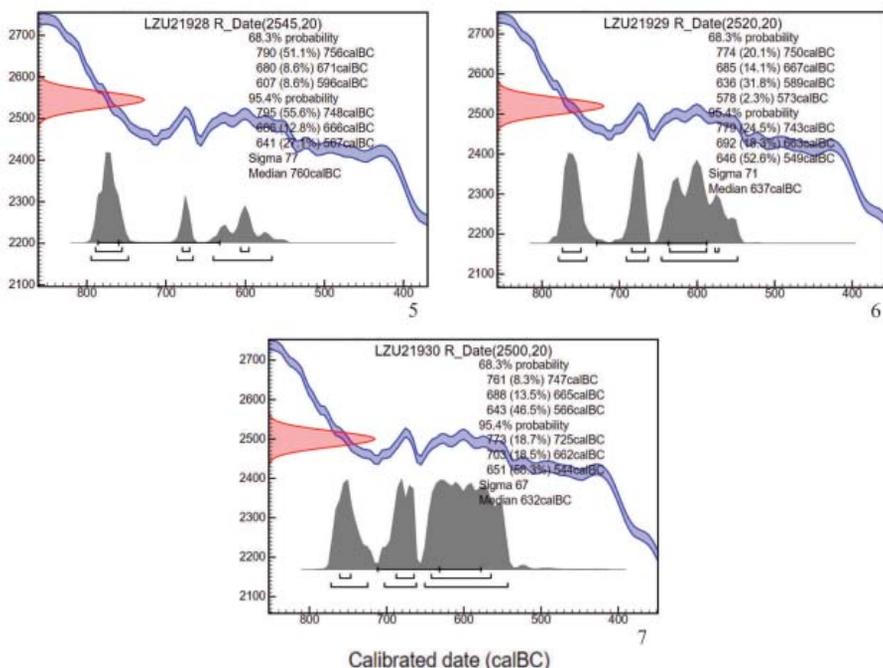


Рис. 3. Калиброванные значения дат по костным образцам из поселения Кулжан-1.
1 – образец 5; 2 – образец 6; 3 – образец 7.

Fig. 3. Calibrated date values from bone samples from the Kulzhan-1 settlement.
1 – sample 5; 2 – sample 6; 3 – sample 7.

рая фильтрат в 15 мл центрифужную пробирку. Фильтрат после этого был заморожен в холодильнике в течение 2 дней. Наконец, была осуществлена сублимационная сушка твердого фильтрата в лиофилизаторе для получения коллагеновых материалов.

Графитизация АМС датирования. Было взвешено приблизительно 3 мг коллагенового материала, процесс графитизации образцов был завершен на системе AGE3 с использованием метода восстановления порошка H₂-Fe (Wacker et al., 2010). Далее по системе MICADAS (Synal et al., 2007) были проведены тесты для получения результатов ¹⁴C датирования.

Калибровка ¹⁴C возраста проводилась с помощью онлайн программы OxCal 4.4 (Ramsey B., 2009; Bronk Ramsey, 2021) с кривой IntCal20 (Reimer et al., 2020), календарные даты были представлены как CalBC (рис. 2–4, табл. 1, 2).

Судя по полученным результатам ¹⁴C анализа, общие интервалы дат по двум поселениям вполне совпадают (табл. 2). Согласно данным, полученным из лаборатории, результаты калибровочных значений двух образцов, LZU21924 и LZU21926, взятых из поселения Абылай, полностью повторяют друг друга.

Новые радиоуглеродные даты из поселений Абылай и Кулжан-1 не вступают в противоречие с современной хронологией тасмолинской культуры Центрального Казахстана. На основании археологических материалов и большой серии радиоуглеродных дат была предложена хронология этой культуры в рамках VIII–V вв. до н. э. (Бейсенов, 2018). Указывалось, что верхняя хронологическая граница, в частности наличие памятников IV в. до н. э., несущих в себе элементы тасмолинских традиций, должна быть рассмотрена особо. С учетом общего

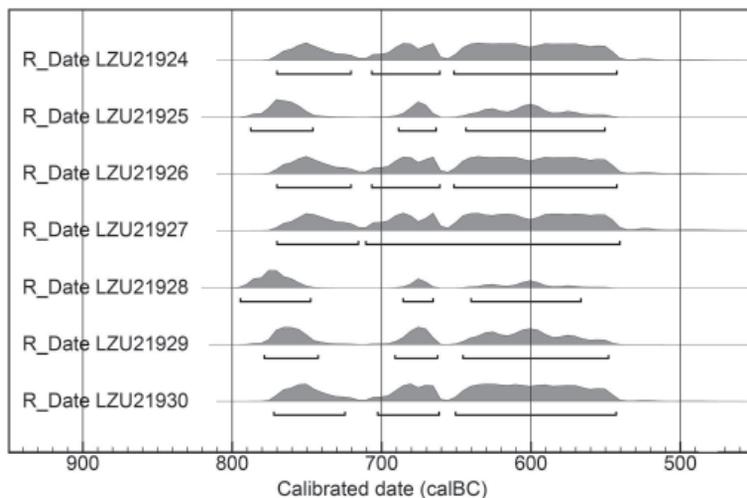


Рис. 4. Совмещенный график всех дат поселений Абылай и Кулжан-1. Программа OxCal v4.4.4. Bronk Ramsey (2021); r:5 Atmospheric data from Reimer et al (2020)

Fig. 4. Combined schedule of all dates of settlements Abylai and Kulzhan-1. Programme OxCal v4.4.4. Bronk Ramsey (2021); r:5 Atmospheric data from Reimer et al (2020)

широкого диапазона дат предполагалось в дальнейшем, на основе новых материалов, выделение хронологических периодов.

Полученные новые даты, как видно, укладываются в рамки указанной хронологии тасмолы. Вместе с тем новые радиоуглеродные даты примечательны еще и тем, что все калибровочные значения не выходят за пределы середины VI в. до н. э. (табл. 1, 2).

Согласно новым данным, поселения Абылай и Кулжан-1 являются памятниками раннесакского времени. По наиболее частым калибровочным значениям нельзя не заметить, что они главным образом попадают на период начала – первой половины VII – середины VI вв. до н. э. Уже не раз высказывалось предположение о том, что основная масса поселений, с раскопочными материалами которых проводятся современные исследования, возможно относится к раннесакскому периоду (Бейсенов, Дуйсенбай, Ахияров, 2020).

Материалы раскопок поселений, в числе которых керамика, каменные орудия, общие особенности памятни-

ков, не противоречат радиоуглеродным датам. Керамика Абылая рассмотрена в предыдущих публикациях (Бейсенов, 2022; Бейсенов, Гимранов, Ахияров, Дуйсенбай, 2018; Бейсенов, Ломан, 2016).

В ходе раскопок поселения Кулжан-1, на площади 368 м² найдено свыше 700 фрагментов от лепных плоскостенных сосудов (рис. 5), морфологические особенности которых не выходят за пределы характеристики керамического комплекса ранее исследованных поселений востока Центрального Казахстана (Бейсенов, Шульга, Ломан, 2017). Венчики от сосудов баночного типа, а также слабопрофилированных горшков, чаш имеют те же основные типы: уплощенные, скругленные, скошенные, с утолщением, с карнизом и др. Представлен и основной орнамент в виде редко поставленного жемчужника и ямок, характерный для керамического комплекса всех известных поселений. К редким видам орнамента снова отнесем вдавление с протягиванием (рис. 5: 5), вдавление уголком палочки (рис. 5: 6). Найден один фрагмент

Таблица 1

AMS ^{14}C даты проанализированных образцов из поселений Абылай и Кулжан-1 (Центральный Казахстан). Кости животных.

Лаборатория ^{14}C Хронологии при университете Ланджоу, Китай. Оператор Х. Цао

п/н	шифр	поселение	^{14}C BP	Калибровка Сигма 1 (1 σ 68,3)	Калибровка Сигма 2 (2 σ , 95,4)
1	LZU21924	Абылай-19, образец 1	2495 \pm 20	CalBC 645-551 (50, 7%) 758-745 (7, 1%) 690-679 (6, 6%) 672-665 (3,9 %)	Cal BC 652-543 (57,7%) 707-662 (19,1%) 771-721 (18,6%)
2	LZU21925	Абылай-19, образец 2	2530 \pm 20	CalBC 779-752 (28, 4%) 614-591 (18, 2%) 684-668 (14, 4%) 634-622 (7,2%)	CalBC 644-551 (44,9%) 788-747 (33,2%) 689-664 (17,4%)
3	LZU21926	Абылай-20, образец 3	2495 \pm 20	CalBC 645-551 (50,7%) 758-745 (7, 1%) 690-679 (6, 6%) 672-665 (3,9 %)	Cal BC 652-543 (57,7%) 707-662 (19,1%) 771-721 (18,6%)
4	LZU21927	Абылай-20, образец 4	2490 \pm 20	CalBC 596-549 (26,4%) 648-607 (22,8%) 756-740 (8,8%) 693-680 (7,3%) 670-665 (3%)	Cal BC 711-541 (76,2%) 771-716 (19,2%)
5	LZU21928	Кулжан-1 образец 5	2545 \pm 20	CalBC 790-756 (51,1%) 680-671 (8,6%) 607-596 (8,6%)	CalBC 795-748 (55,6%) 641-567 (27,1%) 686-666 (12,6%)
6	LZU21929	Кулжан-1 образец 6	2520 \pm 20	CalBC 636-589 (31,8%) 774-750 (20,1%) 685-667 (14,1%) 578-573 (2,3%)	CalBC 646-549 (52,6%) 779-743 (24,5%) 692-663 (18,3%)
7	LZU21930	Кулжан-1 образец 7	2500 \pm 20	CalBC 643-566 (46,5%) 688-665 (13,5%) 761-747 (8,3%)	CalBC 651-544 (58,3%) 773-725 (18,7%) 703-662 (18,5%)

Таблица 2

Общие интервалы дат поселений Абылай и Кулжан-1

п/н	поселение, образец	интервал дат CalBC
1	Абылай-19, образец 1	771-543
1	Абылай-19, образец 2	788-551
3	Абылай-20, образец 3	771-543
4	Абылай-20, образец 4	771-541
5	Кулжан-1, образец 5	795-567
6	Кулжан-1, образец 6	779-549
7	Кулжан-1, образец 7	773-544

с валиком (рис. 5: 8), рассеченным широкими косыми вдавлениями. Как известно, валик является характерной особенностью для посуды предыдущего донгальского периода (Ломан, 1987; Касеналин, 2021), почти исчезающей ко времени распространения основной массы поселений раннесакского времени Центрального Казах-

стана. Такой функциональный элемент, как слив (рис. 5: 7, 9) тоже не является новой чертой для керамики тасмолинских поселений. Таким образом, особенности керамического комплекса впервые исследованного поселения Кулжан-1 вполне согласуются с полученными результатами радиоуглеродного анализа.

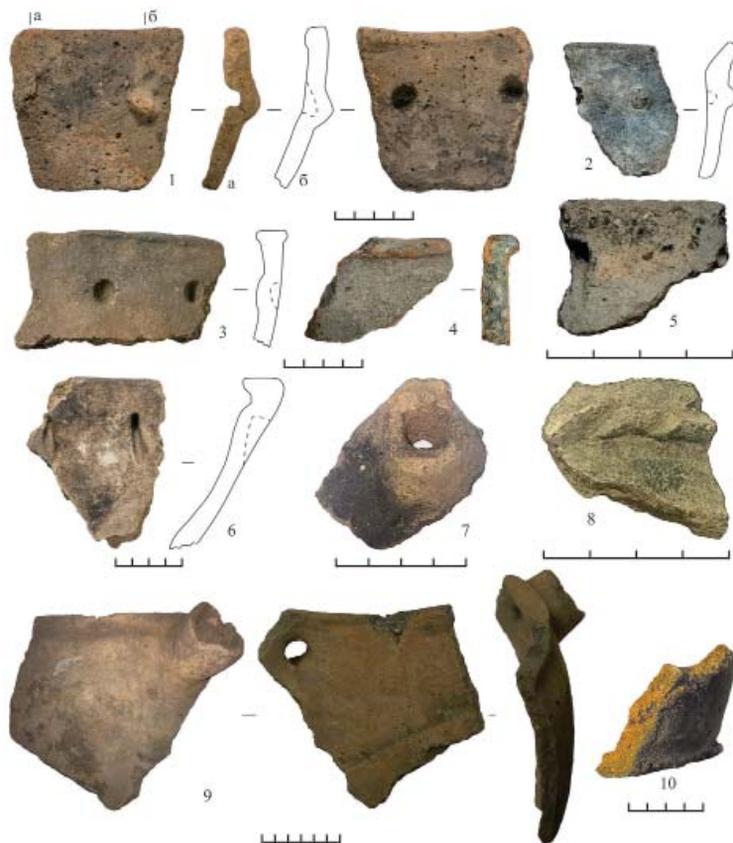


Рис. 5. Фрагменты керамики из поселения Кулжан-1.
Fig. 5. Fragments of ceramics from the Kulzhan-1 settlement.

Заключение

Материалы из Центрального Казахстана в настоящее время активно вовлекаются в процесс мультидисциплинарных исследований (Бейсенов, Горашук, Дуйсенбай, 2018; Beisenov, Svyatko, Duysenbay, Akhiyaro, Reimer, 2020; Jang-Sik Park, Dmitriy Voyakin, Arman Beisenov, 2020; Jang-Sik Park, Arman Beisenov, Dmitriy Voyakin, 2020). Поселения в этом процессе – не исключение. Это особо важно, если учесть, что данная категория памятников в археологии раннего железного века Центрального Казахстана (и не только) в течение многих десятилетий оставалась неизвестной. Датировка поселений, в том числе проведение радиоуглеродных анализов,

восполняет существующие пробелы по крайней мере в двух направлениях. Во-первых, важно получение новых дат для подтверждения археологического обоснования вопросов хронологии этих памятников. Во-вторых, также не менее важны эти результаты в создании хронологической колонки раннего железного века всего региона. Результаты нового радиоуглеродного анализа по образцам из поселений Абылай и Кулжан-1 подтвердили ранее высказанные предположения по поводу отнесения таких памятников ко времени существования тасмолинской культуры. На основе новых данных эти два поселения датируются в рамках раннесакского периода: VIII – середины VI вв. до н. э.

Благодарности. Авторы выражают признательность И.К. Ахиярову, Д.Б. Дуйсенбай, Н.Ш. Джуманазарову, Д.Т. Шашенову, принимавшим активное участие в полевых исследованиях поселений Абылай и Кулжан-1.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Абдулганеев М.Т., Владимиров В.Н.* Типология поселений Алтая VI–II вв. до н. э. Барнаул: АлтГУ, 1997. 148 с.
2. *Бейсенов А.З.* Тасмолинская культура Центрального Казахстана в исследованиях начала XXI века // Археология и давняя история Украины. 2018. Вып. 2 (27). С. 386–396.
3. *Бейсенов А.З.* Поселения Абылай – памятка доби раннього заліза Центрального Казахстану // Археологія і давня історія України, 2022. вип. 1. С. 120–130 (на укр. яз.).
4. *Бейсенов А.З., Гимранов Д.О., Ахияров И.К., Дуйсенбай Д.Б.* Поселение сакского времени Абылай в Центральном Казахстане // Теория и практика археологических исследований. 2018. № 2 (22). С. 150–171.
5. *Бейсенов А.З., Горащук И.В., Дуйсенбай Д.Б.* Трасологическое исследование каменных орудий поселения сакского времени Абылай, Центральный Казахстан // Поволжская археология. 2021. № 3. С. 177–194.
6. *Бейсенов А.З., Дуйсенбай Д.Б., Ахияров И.К.* Поселения сакской эпохи Центрального Казахстана: мультидисциплинарные исследования // Материалы Международной научной конференции «Естественно-научные методы в современных археологических исследованиях: теория и практика. Алматы: КазНУ им. аль-Фараби, 2020. С. 78–85 (на казах. яз.).
7. *Бейсенов А.З., Ломан В.Г.* Гончарная технология поселений сакского времени Казахского мелкосопочника // Евразия в кайнозое. Стратиграфия, палеоэкология, культуры. Вып. 5 / Отв. ред. И.М. Бердников, Е.А. Липнина. Иркутск: Изд-во ИГУ, 2016. С. 240–248.
8. *Бейсенов А.З., Шульга П.И., Ломан В.Г.* Поселения сакской эпохи. Алматы: Бегазы-Тасмола, 2017. 208 с.
9. *Бородовский А.П.* Многослойный поселенческий комплекс Муны-1 эпохи палеометаллов на Нижней Катуні (вопросы культурогенеза и инфильтрации древнего населения в условиях горной среды) // Древности Алтая. Известия лаборатории археологии. Вып. 7 / Отв. ред. В.И. Соёнов. Горно-Алтайск: изд-во ГАГУ. С. 56–67.
10. *Касеналин А.Е.* Поселение Каратал-2 в Центральном Казахстане и некоторые вопросы изучения памятников донгальского времени // Вестник КазНУ. Серия историческая. 2021. № 2. С. 109–117.
11. *Косищев П.А., Бейсенов А.З.* Лошадь из поселения раннего железного века Абылай в Центральном Казахстане // Экология древних и традиционных обществ. Вып. 6 / Отв. ред. Н.П. Матвеева. Тюмень: ТюмНЦ СО РАН, 2020. С. 179–182.
12. *Ломан В.Г.* Донгальский тип керамики // Вопросы периодизации археологических памятников Центрального и Северного Казахстана / Отв. ред. В.В. Евдокимов. Караганда: Караганд. ун-т, 1987. С. 115–129.
13. *Молодин В.И., Петрин В.Т.* Разведка в Горном Алтае // Алтай в эпоху камня и раннего металла / Отв. ред. Ю.Ф. Кирюшин. Барнаул: АлтГУ, 1985. С. 50–73.
14. *Савельев Н.С.* Раннесакские поселения Южного Зауралья // Сакская культура Сарыарки в контексте изучения этносоциокультурных процессов Степной Евразии / Отв. ред. А.З. Бейсенов. Алматы: Бегазы-Тасмола, 2015. С. 246–254.
15. *Шульга П.И.* Исследование поселений раннего железного века в Горном Алтае // Охрана и использование археологических памятников Алтая / Отв. ред. Ю.Ф. Кирюшин. Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 1990. С. 83–87.
16. *Шульга П.И.* Скотоводы Горного Алтая в скифское время (по материалам поселений). Новосибирск: РИЦ НГУ, 2015. 336 с.
17. *Weisenov A.Z., Svyatko S.V., Duysenbay D.B., Akhiyarov I.K., Reimer P.J.* New isotopic data on the diet of the Saka period population from Central Kazakhstan. In *Povolzhskaya arkheologiya The Volga River region archaeology*. 2020. № 3 (33). Pp. 208–218.
18. *Bronk Ramsey C. O. C. v4. 4. 4[J].* Online: <https://c14.arch.ox.ac.uk/oxcal/OxCal.html>, 2021.
19. *Jang-Sik Park, Arman Beisenov, Dmitriy Voyakin.* The technological and social implication of the discriminated use of tin and arsenic noted in EIA copper-based objects of Central Kazakhstan. In *Archaeological and Anthropological Sciences*. 2020. 12. Pp. 1–13.

20. Jang-Sik Park, Dmitriy Voyakin, Arman Beisenov. The implication of diachronic changes reflected in LBA bronze assemblages of Central Kazakhstan. In *Archaeological and Anthropological Sciences*. 2020. 12:7. 1–11

21. Ramsey C. B. In *Radiocarbon*, 2009, 51(1), 337–360.

22. Reimer P. J., Austin W. E. N., Bard E. 2020. The IntCal20 Northern Hemisphere radiocarbon age calibration curve (0–55 cal kBP) [J]. In *Radiocarbon*, 62 (4), 725–757.

23. Synal H. A., Stocker M., Suter M. MICADAS: a new compact radiocarbon AMS system [J]. In *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms*, 2007, 259 (1), 7–13.

24. Wacker L., Němec M., Bourquin J. 2010. A revolutionary graphitisation system: fully automated, compact and simple [J]. *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section In Beam Interactions with Materials and Atoms*, 268 (7-8), 931–934.

Информация об авторах:

Бейсенов Арман Зияденович, кандидат исторических наук, директор, Научно-исследовательский центр истории и археологии Бегазы-Тасмола (г. Алматы, Казахстан); azbeisenov@mail.ru <https://orcid.org/0000-0003-2524-264X>

Лю Янь, PhD, ассоциированный профессор, Исследовательский центр материальных наук и археологии, Институт культуры и наследия, Северо-западный Политехнический университет (г. Сиянь, Китай); yliu2018@nwpu.edu.cn <https://orcid.org/0000-0001-8713-077X>

Цао Хэйхуэй, инженер. Лаборатория ¹⁴C Хронологии, университет Ланджоу (г. Ланджоу, Китай); caohh@lzu.edu.cn <https://orcid.org/0000-0003-2252-8722>

NEW RADIOCARBON DATES FROM THE SAKA TIME SETTLEMENTS OF CENTRAL KAZAKHSTAN

A.Z. Beisenov, Yan Liu, Huihui Cao

The features of the settlements of the Saka time in Central Kazakhstan are studied on the basis of materials from more than 70 objects that have been discovered to date. Along with the study of such important aspects as topography and planigraphy, house building, ceramic complex, determining the function of stone tools, etc., the dating of monuments using modern natural science methods is relevant. The article publishes for the first time the results of a new series of radiocarbon analyzes that were carried out at the end of 2021 on bone samples from two settlements. A total of 7 new dates from the Tasmola settlements of Abylai and Kulzhan-I were obtained in the ¹⁴C Chronology Laboratory at Lanzhou University, China. All dates fit within the framework of the 8th–6th centuries BC. It seems important that the upper limit of calibrated dates does not go beyond the middle of the 6th century BC. The new dates are consistent with the previously made archaeological dates of the settlements of Central Kazakhstan. According to materials of the study of the monuments of the Scythian-Saka era of Kazakhstan, Sayan-Altay, this milestone is the time of the end of the Early Scythian period in the ancient history of the steppe Eurasia. There are still not enough radiocarbon dates for the settlements of the Saka time in Central Kazakhstan. Therefore, it is planned to continue work in this direction.

Keywords: archaeology, Central Kazakhstan, Tasmola culture, settlements, radiocarbon analyses, pottery of settlements, Early Saka period.

REFERENCES

1. Abdulganeev, M. T., Vladimirov, V. N. 1997. *Tipologiya poseleniy Altaya VI–II vv. do n.e. (Typology of Altay settlements of the 6th–2nd centuries BC)*. Barnaul: Altay State University (in Russian).
2. Beisenov, A. Z. 2018. In *Arkheologiya i davnaya istoriya Ukrainy (Archaeology and ancient history of Ukraine)* 2 (27), 386–396 (in Russian).
3. Beisenov, A. Z. 2022. In *Arkheologiya i davnia istoriia Ukraini (Archaeology and Ancient History of Ukraine)* 1, 120–130 (in Ukrainian).
4. Beisenov, A. Z., Gimranov, D. O., Akhiyarov, I. K., Duysenbay, D. B. 2018. *Teoriia i praktika arkheologicheskikh issledovanii (Theory and Practice of Archaeological Research)* 2 (22), 150–171 (in Russian).

The study was carried out within the grant from the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan, project AP08857177.

5. Beisenov, A. Z., Gorashchuk, I. V., Duysenbay, D. B. 2021. In *Povolzhskaya arkheologiya (Volga River Region Archaeology)* (3), 177–194 (in Russian).
6. Beisenov, A. Z., Duysenbay, D. B., Akhiyarov, I. K. 2020. In *Estestvenno-nauchnye metody v sovremennykh arkheologicheskikh issledovaniyakh: teoriya i praktika (Natural scientific methods in modern archaeological research: theory and practice)*. Almaty: Al-Farabi Kazakh National University. Historical Series, 78–85 (in Kazakh).
7. Beisenov, A. Z., Loman, V. G. 2016. In Berdnikov, I. A., Lipnina, E. A. (eds.). *Evrasiya v kainozoe. Stratigrafiya, paleoekologiya, kul'tury (Eurasia in the Cenozoic. Stratigraphy, Paleoecology, Cultures)* 5. Irkutsk: "ISU" Publ., 240–248 (in Russian).
8. Beisenov, A. Z., Shulga, P. I., Loman, V. G. 2017. *Poselenia saksnoi epokhi (Settlements of Saka era)*. Almaty: "Begazy-Tasmola" Publ. (in Russian).
9. Borodovsky, A. P. 2001. In Soenov, V. I. (ed.). *Drevnosti Altaya. Izvestiia laboratorii arkheologii (Antiquities of the Altay. Bulletin of the Laboratory of Archaeology)* 7. Gorno-Altaysk: Gorno-Altaysk State University Publ., 56–67 (in Russian).
10. Kasenalin, A. E. 2021. In *Vestnik Kazakhskogo gosudarstvennogo universiteta imeni al'-Farabi. Seriya istoricheskaya (Bulletin of Al-Farabi Kazakh National University. Historical Series)* 2 (41), 147–153 (in Kazakh).
11. Kosintsev, P. A., Beisenov, A. Z. 2020. In Matveeva, N. P. (ed.). *Ekologiya drevnykh i traditsionnykh obshchestv (Ecology of Ancient and Traditional Societies)* 6. Tyumen: Tyumen Scientific Centre SB RAS, 179–182 (in Russian).
12. Loman, V. G. 1987. In Evdokimov, V. V. (ed.). *Voprosy periodizatsii arkheologicheskikh pamyatnikov Tsentral'nogo i Severnogo Kazakhstana (Issues of periodization archaeological sites in Central and Northern Kazakhstan)*. Karaganda: Karaganda State University Publ., 115–129 (in Russian).
13. Molodin, V. I., Petrin, V. T. 1985. In Kiryushin, Yu. F. (ed.). *Altay v epokhu kamnya i rannego metalla (Altay in the Stone and Early Metal Ages)*. Barnaul: Altay State University Publ., 50–73 (in Russian).
14. Savel'ev, N. S. 2015. In Beisenov, A. Z. (ed.). *Sakskaya kul'tura Saryarki v kontekste izucheniia etnosotsial'nykh protsessov stepnoi Evrazii (Saka culture of Saryarka in the context of researches of ethnic-social processes of Eurasian steppe)*. Almaty: "Begazy-Tasmola" Publ., 246–254 (in Russian).
15. Shul'ga, P. I. 1990. In Kiriushin, Yu. F. (ed.). *Okhrana i ispol'zovanie arkheologicheskikh pamyatnikov Altaya (Protection and Use of the Archaeological Sites in Altay)*. Barnaul: Altay State University Publ., 83–87 (in Russian).
16. Shulga, P. I. 2015. *Skotovody Gornogo Altaya v skifskoe vremya (po materialam poseleniy) (Cattle breeders of the Altay Mountains in the Scythian time (according to settlement materials))*. Novosibirsk: Novosibirsk State University Publ. (in Russian).
17. Beisenov, A. Z., Svyatko, S. V., Duysenbay, D. B., Akhiyarov, I. K., Reimer, P. J. 2020. In *Povolzhskaya arkheologiya (Volga River Region Archaeology)* 33 (3), 208–218 (in Russian).
18. Bronk Ramsey 2021. C. O. C. v4. 4. 4[J]. Online: <https://www.oxcal.com/OxCal.html>.
19. Jang-Sik Park, Arman Beisenov, Dmitriy Voyakin. 2020. In *Archaeological and Anthropological Sciences*, 12, 1–13.
20. Jang-Sik Park, Dmitriy Voyakin, Arman Beisenov. 2020. In *Archaeological and Anthropological Sciences*. 12:7, 1–11.
21. Ramsey, C. B. 2009. In *Radiocarbon*, 51(1), 337–360.
22. Reimer, P. J., Austin, W. E. N., Bard, E. 2020. In *Radiocarbon*, 62 (4), 725–757.
23. Synal, H. A., Stocker, M., Suter, M. 2007. In Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms, 259 (1), 7–13.
24. Wacker, L., Němec, M., Bourquin, J. 2010. Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms, 268 (7-8), 931–934.

About the Authors:

Beisenov Arman Z. Candidate of Historical Sciences, director. Begazy-Tasmola Research Center of History and Archaeology. Zhambyl str., 175, off.61, Almaty, Kazakhstan, 050008; azbeisenov@mail.ru <https://orcid.org/0000-0003-2524-264X>

Liu Yan. PhD, Associate Professor of Chinese Art & Archaeology. Research Center of Material Science and Archaeology Institute of Culture and Heritage, Northwestern Polytechnical University. Youyi Road, 127, Beilin District, Xi'an, Shaanxi, China, 710072; yliu2018@nwpu.edu.cn <https://orcid.org/0000-0001-8713-077>

Cao Huihui. Engineer. 14C Chronology Laboratory, College of Earth and Environmental Sciences, Lanzhou University. South Tianshui Road, 222, Lanzhou, Gansu Province, China, 730000; caohh@lzu.edu.cn <https://orcid.org/0000-0003-2252-8722>

Статья принята в номер 01.09.2022 г.