

Научная статья
УДК 902
doi: 10.17223/2312461X/41/15

Тесинские и таштыкские погребальные комплексы: хронологические парадоксы

Евгений Вячеславович Водясов¹
Ольга Викторовна Зайцева^{2, 3}

^{1, 2} *Восточно-Казахстанский технический университет им. Д. Серикбаева,
Усть-Каменогорск, Казахстан*

³ *Национальный исследовательский Томский государственный университет,
Томск, Россия*

¹ *vodiasov_ev@mail.ru*

^{2, 3} *snori76@mail.ru*

Аннотация. Обобщаются и анализируются все известные радиоуглеродные даты тесинских и таштыкских могильников в Минусинских котловинах. На основании серии из 109 дат делается вывод о том, таштыкские могильники не сменяют тесинские, как считалось ранее, а существуют с ними синхронно на протяжении I в. до н.э. – IV в. н.э. Также поднимается сложный вопрос о нижней дате таштыкских склепов, вероятно, функционировавших синхронно как с таштыкскими, так и с некоторыми тесинскими грунтовыми захоронениями и склепами.

Ключевые слова: таштыкская культура, тесинский этап, Минусинские котловины, радиоуглеродное датирование, хунно-сяньбийское время

Благодарности: Исследование выполнено в рамках проекта РНФ № 22-18-00478 «Феномен Оглахтинского могильника».

Для цитирования: Водясов Е.В., Зайцева О.В. Тесинские и таштыкские погребальные комплексы: хронологические парадоксы // Сибирские исторические исследования. 2023. № 3. С. 296–315. doi: 10.17223/2312461X/41/15

Original article
doi: 10.17223/2312461X/41/15

Tes' and Tashtyk Burial Grounds: Chronological Paradoxes

Evgeny V. Vodyasov¹, Olga V. Zaitceva^{2, 3}

^{1, 2} *D. Serikbayev East Kazakhstan Technical University, Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan*

³ *National Research Tomsk State University, Tomsk, Russian Federation*

¹ *vodiasov_ev@mail.ru*

^{2, 3} *snori76@mail.ru*

Abstract. The article summarizes and analyzes all known radiocarbon dates of Tes' and Tashtyk burials in the Minusinsk Basin. On the basis of a series of 109 dates it is

concluded that the Tashtyk burial grounds do not follow the Tes' burial grounds on the time scale, as it was considered earlier, but exist synchronously with them during the I c. BC – IV c. AD. The article also raises the difficult question about the chronology of Tashtyk crypts, which probably functioned synchronously with both Tashtyk and some Tes' burial grounds and crypts.

Keywords: Tashtyk culture, Tes' phase, Minusinsk Basin, radiocarbon dating, Xiongnu-Xianbei period

Acknowledgements: The study was carried out within the framework of the Russian Science Foundation project No. 22-18-00478 “The phenomenon of the Oglakhty burial ground”

For citation: Vodyasov, E.V. & Zaitseva, O.V. (2023) Tes' and Tashtyk Burial Grounds: Chronological Paradoxes. *Sibirskie Istoricheskie Issledovaniia – Siberian Historical Research*. 3. pp. 296–315 (In Russian). doi: 10.17223/2312461X/41/15

Введение

Интереснейшим атрибутом хунно-сяньбийского времени является невероятное многообразие не похожих друг на друга сложных погребальных традиций, зачастую сосуществовавших на одних и тех же территориях. Наиболее ярко такая культурная гетерогенность прослеживается в археологических материалах Минусинских котловин. Разнообразие не только типов погребальных сооружений II в. до н.э. – V в. н.э., но и способов обращения с умершими поражает настолько, что сложно найти другие примеры подобной многовариантности погребального обряда в пределах одной эпохи и территории. Если представить каждую из этих традиций в виде узора на ковре культурных мозаик, то, пожалуй, минусинское покрывало будет одним из самых «пёстрых» в мировой археологии. В хунно-сяньбийскую эпоху здесь известны: коллективные захоронения в курганах-склепах разных типов; грунтовые захоронения в срубках; грунтовые захоронения в простых ямах без внутримогильных конструкций; захоронения в каменных ящиках, под каменными выкладками, внутри каменных оград, в подбоях, в ямах под каменными сооружениями так называемого башенного типа; захоронения остатков кремации в «миниатюрных» каменных ящичках; различные впускные захоронения в насыпях курганов предшествующих эпох и др.

Не менее разнообразны и способы обращения с умершими. Активно практиковались: мумификация; кремация и изготовление кукол-манекенов с зашитым внутрь прахом усопшего; эксгумация мумий, кукол-манекенов и их останков из могил для последующих ритуалов; парциальные захоронения расчлененных и полуразложившихся трупов; «частичные» захоронения отдельных костей; наконец, простые захоронения по обряду ингумации и кремации.

Небывалый прежде и не случившийся позже «расцвет» различных типов погребальных конструкций и форм посмертного обращения с

умершими поставил перед археологами труднейшую задачу систематизировать эти данные и наполнить их культурно-хронологическим содержанием.

По мнению ряда исследователей, период начального распространения в Минусинских котловинах нового обряда грунтовых могильников, сосуществующих с продолжающейся тагарской (сарагашенской) традицией коллективных захоронений в курганах-склепах, следует выделить в заключительный тесинский этап тагарской культуры, предшествующий сложению таштыкской культуры в регионе (Грязнов 1968; Пшеницына 1979: 70).

Н.Ю. Кузьмин относил и склепы, и грунтовые могильники с каменными конструкциями к единой тесинской культуре (Кузьмин 2011). Иной позиции придерживался Д.Г. Савинов, считая, что курганы-склепы продолжают тагарскую традицию (тесинский этап), тогда как все грунтовые могильники являются инокультурными и генетически никак не связаны с тагарской культурой (Савинов 2011: 215). В другой работе Д.Г. Савиновым замечено, что логично было бы называть как раз грунтовые могильники «тесинскими», чтобы отделить их от склепов, но так историографически сложилось, что это название было дано по раскопанному И.Р. Аспелиным кургану-склепу, а не грунтовому могильнику (Савинов 2009: 7–8).

Э.Б. Вадецкая также относил тесинские курганы-склепы к тагарской культуре и предлагала выделить новую «каменскую» культуру для грунтовых могильников, оставленных, по её мнению, инокультурным пришлым населением (Вадецкая 1986: 100; 1999: 161). Л.Р. Кызласов, наоборот, считал, что грунтовые могилы оставлены тагарцами (историческими динлинами), а курганы-склепы возводились смешанным населением, состоящим из местных динлинов и пришлых гяньгуней, культурное взаимодействие которых привело к сложению таштыкской культуры (Кызласов 1960: 162).

Принципиально иного мнения придерживалась Н.Л. Членова, отрицавшая выделение тесинского этапа и относившая эти памятники к таштыкской археологической культуре, имевшей «ярко выраженный пришлый характер» (Членова 1964: 307–308; 1967: 221).

Учитывая сложность и неоднородность самого археологического материала, можно понять, почему историографический узел «тесинской» проблемы оказался запутан настолько, что одни и те же могильники в разных трудах были отнесены к пяти (!) различным культурным традициям (тагарская, тесинская, каменская, таштыкская, тагаро-таштыкская).

Относительно хронологии «тесинских» памятников мнения археологов разошлись не столь существенно. Л.Р. Кызласов датировал памятники тагаро-таштыкского переходного периода II–I вв. до н.э. и, соответственно, начало таштыкской культуры относил к середине I в. до н.э.

(Кызласов 1960: 24–25, 115). М.П. Грязнов и М.П. Шеницына вслед за Л.Р. Кызласовым также определяли тесинский этап в рамках II–I вв. до н.э. (Грязнов 1968; Шеницына 1979). Э.Б. Вадецкая датировала памятники тесинской стадии II в. до н.э. – II в. н.э., начало сложения последующей таштыкской культуры относил к I в. н.э. (Вадецкая 1986: 101; 1999: 66–72, 171) и прямо указывала, что «раннее I в. таштыкских могильников нет» (Вадецкая 1999: 72).

Д.Г. Савинов предлагал для тесинского этапа грунтовых могильников датировку в пределах конца II в. до н.э. – середина II в. н.э. и связывал начальную дату таштыкской культуры с сяньбийскими завоеваниями середины II в. н.э. (Савинов 2009: 87). Н.Ю. Кузьмин датировал тесинскую культуру рубежом III–II вв. до н.э. – серединой III в. н.э. и предполагал сосуществование поздне-тесинских и ранне-таштыкских памятников в конце II – середине III в. н.э. (Кузьмин 2008; 2011: 221, 238).

Таким образом, несмотря на некоторые расхождения по вопросам верхней даты тесинского этапа / культуры / переходного периода, все археологи сходятся во мнении, что тесинские памятники предшествовали таштыкским. Мы бы хотели попросить читателя запомнить этот момент, потому что именно желание разобраться в хронологической связи тесинских и таштыкских могильников и побудило нас сделать обзор всех доступных на сегодняшний момент радиоуглеродных дат.

Материалы и методы

Большинство грунтовых захоронений хунно-сяньбийского периода в Минусинских котловинах не содержат хорошо датирующих предметов. Даже если таковые и обнаруживаются в редких комплексах, то узкая датировка отдельной могилы часто переносится исследователями на весь могильник, что само по себе спорно, учитывая огромные размеры некоторых кладбищ и, очевидно, длительное время их функционирования. В случае склепов, содержащих десятки и даже больше сотни погребенных, также встаёт вопрос об их длительном и поэтапном заполнении. Ещё больше усложняет ситуацию тот факт, что в погребения хунно-сяньбийского времени в подавляющем большинстве случаев помещались не реальные предметы, а их специально изготовленные для погребального обряда «модели».

Учитывая вышесказанное, более информативными могут стать серии радиоуглеродных дат, полученные в разные годы для тесинских и таштыкских памятников.

Всего нами учтено 109 радиоуглеродных дат, среди которых 50 дат получено для 7 тесинских (табл. 1) и 59 дат – для 8 таштыкских могильников (табл. 2). Для пространственного анализа все могильники картографированы и отмечены на карте цветными кружками, где каждый цвет

сегмента соответствует своему условному хронологическому периоду в 200 лет (рис. 1).

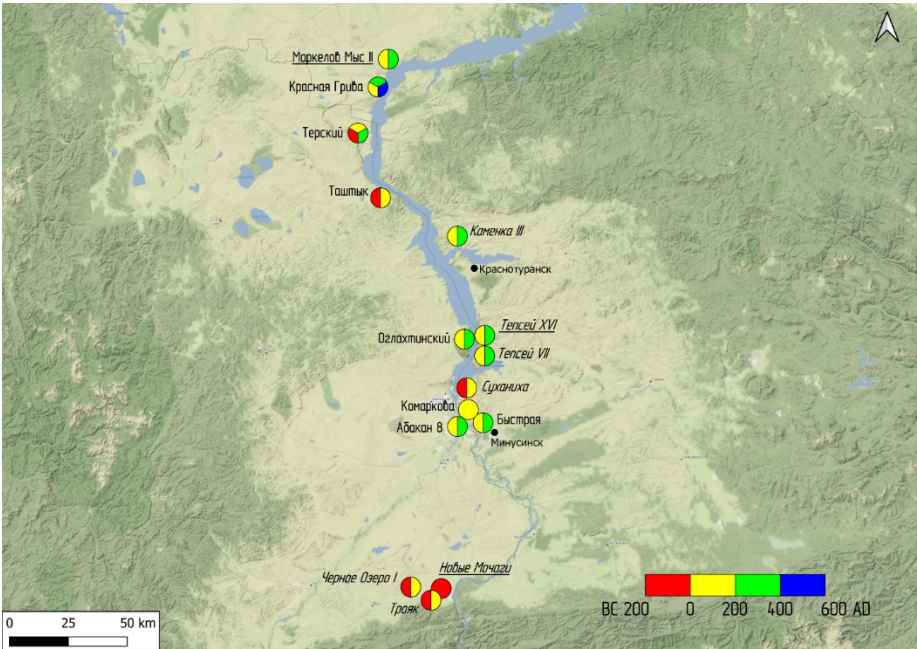


Рис. 1. Карта тесинских и таштыкских могильников, датированных радиоуглеродным методом. Тесинские памятники подписаны курсивом, тесинские и таштыкский склепы подчеркнуты

Т а б л и ц а 1

Радиоуглеродные даты тесинских могильников

Археологический контекст	Лабораторный индекс	¹⁴ C ВР	Калиброванный возраст (1σ; 2σ)	Ссылки
Тепсей XVI (склеп)				
	Le-2069	1830±40	AD 130–309; AD 120–334;	Ермолова, Марков 1983
	Le-2068	1840±40	AD 130–243; AD 86–327	Ермолова, Марков, 1983
	Le-2065	1860±40	AD 130–227; AD 77–313	Ермолова, Марков 1983
	Le-2067	1870±40	AD 125–219; AD 65–304	Ермолова, Марков 1983
	Le-2066	1900±40	AD 84–208; AD 26–235	Ермолова, Марков 1983
	Le-2070	1850±40	AD 130–237; AD 81–324	Ермолова, Марков 1983

Тесинские и таиштыкские погребальные комплексы

Археологический контекст	Лабораторный индекс	^{14}C ВР	Калиброванный возраст (1 σ ; 2 σ)	Ссылки
Тепсей VII (грунтовый могильник)				
Могила 1	Le-2072	1850 $\pm$ 40	AD 130–237; AD 81–324	Ермолова, Марков 1983
Могила 1	Le-2071	1920 $\pm$ 40	AD 64–203; AD 11–221	Ермолова, Марков 1983
Могила 1	Le-2073	1930 $\pm$ 40	AD 27–201; BC 30–214 AD	Ермолова, Марков 1983
Могила 2	Le-2074	1980 $\pm$ 40	BC 35–108 AD; BC 88–197	Ермолова, Марков 1983
Могила 2	Le-2075	2010 $\pm$ 40	BC 46–61 AD; BC 103–121 AD	Ермолова, Марков 1983
Могила 2	Le-2076	2020 $\pm$ 40	BC 51–60 AD; BC 149–116 AD	Ермолова, Марков, 1983
Могила 92	Le-2081	1790 $\pm$ 40	AD 220–331; AD 132–380	Ермолова, Марков 1983
Могила 92	Le-2082	1830 $\pm$ 40	AD 130–309; AD 120–334	Ермолова, Марков, 1983
Могила 94	Le-2077	1800 $\pm$ 40	AD 213–328; AD 129–352	Ермолова, Марков 1983
Могила 94	Le-2078	1820 $\pm$ 40	AD 167–323; AD 124–338	Ермолова, Марков 1983
Могила 96	Le-2079	1780 $\pm$ 40	AD 233–338; AD 175–404	Ермолова, Марков 1983
Могила 96	Le-2080	1810 $\pm$ 40	AD 206–328; AD 126–346	Ермолова, Марков 1983
Могила 100	Le-2086	1840 $\pm$ 40	AD 130–243; AD 86–327	Ермолова, Марков 1983
Могила 100	Le-2087	1890 $\pm$ 40	AD 88–212; AD 30–239	Ермолова, Марков 1983
Могила 100	Le-2088	1910 $\pm$ 40	AD 79–204; AD 24–226	Ермолова, Марков 1983
Могила 105	Le-2089	1910 $\pm$ 40	AD 79–204; AD 24–226	Ермолова, Марков 1983
Могила 105	Le-2090	1920 $\pm$ 40	AD 64–203; AD 11–221	Ермолова, Марков 1983
Могила 112	Le-2083	1780 $\pm$ 40	AD 233–338; AD 175–404	Ермолова, Марков 1983
Могила 112	Le-2084	1880 $\pm$ 40	AD 122–216; AD 33–244	Ермолова, Марков 1983
Могила 112	Le-2085	1900 $\pm$ 40	AD 84–208; AD 26–235	Ермолова, Марков 1983
Трояк (грунтовый могильник)				
Могила 9-в	Le-2011	1910 $\pm$ 40	AD 79–204; AD 24–226	Поляков, Святко 2009; Кузьмин 2011: 219–220
Могила 10	Le-2012	1970 $\pm$ 50	BC 35–119 AD; BC 52–207 AD	Поляков, Святко 2009; Кузьмин 2011: 219–220

Археологический контекст	Лабораторный индекс	^{14}C ВР	Калиброванный возраст (1 σ ; 2 σ)	Ссылки
Могила 21	Le-2013	1870 $\pm$ 40	AD 125–219; AD 65–304	Кузьмин 2011: 219–220
Могила 23-6	Le-2015	2230 $\pm$ 40	BC 369–208; BC 391–179	Поляков, Святко 2009; Кузьмин 2011: 219–220
Могила 27	Le-2016	1970 $\pm$ 50	BC 35–119 AD; BC 52–207 AD	Поляков, Святко 2009; Кузьмин 2011: 219–220
Могила 28	Le-2017	1960 $\pm$ 50	BC 32–123 AD; BC 46–206 AD	Поляков, Святко 2009; Кузьмин 2011: 219–220
Могила 28	Le-2018	2030 $\pm$ 50	BC 97–32 AD; BC 167–116 AD	Кузьмин 2011: 219–220
Могила 34	Le-2019	2040 $\pm$ 30	BC 91–16 AD; BC 151–62 AD	
Суханиха (грунтовый могильник)				
Объект 4, могила 18	Bln-4920	2008 $\pm$ 35	BC 45–60 AD; BC 95–118 AD	Поляков, Святко 2009
Объект 4, могила 18	Bln-4961	1984 $\pm$ 35	BC 36–75 AD; BC 46–121 AD	Поляков, Святко 2009
Объект 4, могила 22	Bln-4922	2026 $\pm$ 33	BC 52–26 AD; BC 147–107 AD	Поляков, Святко 2009
Каменка-III (грунтовый могильник)				
Могила 64	Le-724	1790 $\pm$ 60	AD 206–361; AD 126–405	Поляков, Святко 2009
Новые Мочаги (склеп)				
	Le-2507	2040 $\pm$ 40	BC 101–25 AD; BC 165–69 AD	Кузьмин 2011: 220
	Le-2508	2050 $\pm$ 40	BC 104–16 AD; BC 169–61 AD	Кузьмин 2011: 220
	Le-2509	2070 $\pm$ 40	BC 151–2 AD; BC 197–26 AD	Кузьмин 2011: 220
	Le-2222	2180 $\pm$ 40	BC 355–169; BC 372–106	Кузьмин 2011: 220
	Le-2223	2220 $\pm$ 40	BC 363–205; BC 387–177	Кузьмин 2011: 220
	Le-2224	2190 $\pm$ 40	BC 356–176; BC 382–116	Кузьмин 2011: 220
	Le-2225	2160 $\pm$ 40	BC 351–114; BC 361–53	Кузьмин 2011: 220
Черное Озеро I (грунтовый могильник)				
Курган 3, могила 7	UB-7495	2080 $\pm$ 33	BC 151–46; BC 192–9 AD	Поляков, Святко 2009
Курган 3, могила 35	UBA-7948	2000 $\pm$ 39	BC 42–62 AD; BC 95–123 AD	Поляков, Святко 2009
Нет данных	UBA-7949	1960 $\pm$ 28	AD 24–116; BC 40–128 AD	Поляков, Святко 2009

Т а б л и ц а 2

Радиоуглеродные даты таштыкских могильников

Археологический контекст	Лабораторный индекс	^{14}C BP	Калиброванный возраст (1 σ ; 2 σ)	Ссылки
Оглахтинский (грунтовый могильник)				
Могила 1 (1903)	SUERC-87279 (GU51595)	2026 $\pm$ 24	BC 46 – 14 AD; BC 95 – 63 AD	Панкова и др. 2021
Могила 1 (1903)	SUERC-87284 (GU51597)	1768 $\pm$ 24	AD 245–329; AD 233–361	Панкова и др. 2021
Могила 1 (1903)	SUERC-87280 (GU51596)	1870 $\pm$ 24	AD 130–211; AD 121–235	Панкова и др. 2021
Могила 1 (1903)	SUERC-87286 (GU51599)	1861 $\pm$ 24	AD 130–220; AD 125–235	Панкова и др. 2021
Могила 1 (1903)	SUERC-87288 (GU51601)	1809 $\pm$ 21	AD 216–311; AD 205–330	Панкова и др. 2021
Могила 1 (1903)	SUERC-87287 (GU51600)	1875 $\pm$ 24	AD 130–207; AD 120–233	Панкова и др. 2021
Могила 1 (1903)	SUERC-87289 (GU51602)	1889 $\pm$ 24	AD 125–203; AD 81–225	Панкова и др. 2021
Могила 1 (1903)	SUERC-87296 (GU51606)	1873 $\pm$ 21	AD 130–209; AD 122–231	Панкова и др. 2021
Могила 1 (1903)	SUERC-87297 (GU51608)	1777 $\pm$ 24	AD 243–326; AD 227–347	Панкова и др. 2021
Могила 1 (1903)	SUERC-87299 (GU51610)	1817 $\pm$ 24	AD 210–310; AD 133–327	Панкова и др. 2021
Могила 2 (1903)	SUERC-87300 (GU51611)	1820 $\pm$ 20	AD 211–247; AD 133–324	Панкова и др. 2021
Могила 2 (1903)	SUERC-87290 (GU51603)	1927 $\pm$ 21	AD 63–129; AD 27–204	Панкова и др. 2021
Могила 1 или 2 (1903)	SUERC-87294 (GU51604)	2040 $\pm$ 24	BC 53 – 10 AD; BC 147 – 58 AD	Панкова и др. 2021
Нет данных (1903)	SUERC-87285 (GU51598)	2045 $\pm$ 24	BC 92 – 8 AD; BC 150 – 26 AD	Панкова и др. 2021
Нет данных (1903)	SUERC-87295 (GU51605)	2077 $\pm$ 21	BC 145–46; BC 162–1	Панкова и др. 2021
Могила 4 (1969)	Le-7354	1801 $\pm$ 25	AD 225–320; AD 206–338	Панкова и др. 2010
Могила 4 (1969)	Le-7331	1699 $\pm$ 80	AD 246–428; AD 205–559	Панкова и др. 2010
Могила 4 (1969)	Poz-127827	1870 $\pm$ 30	AD 130–212; AD 84–239	Tarasov et al. 2022
Могила 4 (1969)	Poz-132852	1850 $\pm$ 30	AD 132–236; AD 120–306	Tarasov et al. 2022
Могила 4 (1969)	Poz-75143	1750 $\pm$ 30	AD 247–349; AD 239–401	Tarasov et al. 2022
Могила 4 (1969)	Poz-75196	1725 $\pm$ 30	AD 256–401; AD 249–409	Tarasov et al. 2022
Могила 4 (1969)	Poz-128129	1815 $\pm$ 30	AD 209–318; AD 130–330	Tarasov et al. 2022

Археологический контекст	Лабораторный индекс	^{14}C BP	Калиброванный возраст (1σ ; 2σ)	Ссылки
Могила 4 (1969)	Poz-127829	1850 ± 30	AD 132–236; AD 120–306	Tarasov et al. 2022
Могила 4 (1969)	Poz-128175	1795 ± 30	AD 230–325; AD 169–350	Tarasov et al. 2022
Могила 4 (1969)	Poz-127858	1800 ± 30	AD 222–322; AD 165–346	Tarasov et al. 2022
Могила 4 (1969)	Poz-128130	1725 ± 30	AD 256–401; AD 249–409	Tarasov et al. 2022
Могила 4 (1969)	Poz-128174	1840 ± 30	AD 133–242; AD 124–311	Tarasov et al. 2022
Могила 4 (1969)	Poz-127993	1660 ± 30	AD 267–430; AD 259–535	Tarasov et al. 2022
Могила 4 (1969)	Poz-127826	1715 ± 30	AD 260–401; AD 250–414	Tarasov et al. 2022
Могила 4 (1969)	Poz-129086	1705 ± 30	AD 263–405; AD 252–418	Tarasov et al. 2022
Могила 0 (1969)	Le-1369	1930 ± 40	AD 27–201; BC 30–214 AD	Вадецкая 1975: рис. 3; 1999: 67; Зайцева и др. 2007
Быстрая (грунтовый могильник)				
Могила 1	Bln 5283	1835 ± 29	AD 133–245; AD 126–316	Gorsdorf et al. 2004
Красная грива (грунтовый могильник)				
Могила 12	Le-3258	1620 ± 50	AD 412–537; AD 263–565	Зайцева и др. 2007
Могила 8	Le-3260	1620 ± 50	AD 412–537; AD 263–565	Зайцева и др. 2007
Могила 3	Le-3413	1866 ± 90	AD 63–319; BC 43–382 AD	Зайцева и др. 2007
Могила 4	Le-3414	1790 ± 50	AD 212–344; AD 130–383	Зайцева и др. 2007
Могила 7	Le-3415	1680 ± 60	AD 255–433; AD 246–538	Зайцева и др. 2007
Могила 13	Le-3417	1730 ± 40	AD 253–401; AD 244–410	Зайцева и др. 2007
Могила 14	Le-5443	1870 ± 60	AD 84–239; AD 16–331	Зайцева и др. 2007
Комаркова (грунтовый могильник)				
Могила 16	Le-1711	1980 ± 40	BC 35–108 AD; BC 88–197	Ермолова, Марков 1983; Зайцева и др. 2007
Могила 50	Le-1313	1890 ± 20	AD 125–203; AD 83–215	Ермолова, Марков 1983; Зайцева и др. 2007

Тесинские и таштыкские погребальные комплексы

Археологический контекст	Лабораторный индекс	¹⁴ C BP	Калиброванный возраст (1σ; 2σ)	Ссылки
Могила 53	Ле-1314	1970±30	AD 12–113; BC 41 – 124 AD	Ермолова, Марков 1983; Зайцева и др. 2007
Терский (грунтовый могильник)				
Могила 7	Ле-5440	2020±70	BC 102–110 AD; BC 337–203 AD	Зайцева и др. 2007
Могила 10	Ле-5441	2090±50	BC 172–43; BC 349–56	Зайцева и др. 2007
Могила 8	Ле-3254	2140±40	BC 343–61; BC 355–47	Зайцева и др. 2007
Могила 5	Ле-5438	2010±45	BC 49–65 AD; BC 149–123 AD	Зайцева и др. 2007
Могила 1	Ле-3248	2100±45	BC 169–51; BC 349–15 AD	Зайцева и др. 2007
Могила 3	Ле-3250	1820±60	AD 130–326; AD 79–383	Зайцева и др. 2007
Таштык (грунтовый могильник)				
Могила 9	No-data	2010±40	BC 46–61 AD; BC 103–121 AD	Вадецкая 1999: 67
Могила 10	No-data	2020±40	BC 51–60 AD; BC 149–116 AD	Вадецкая 1999: 67
Абакан 8 (грунтовый могильник)				
Курган 1 (впускное)	UBA-31078	1908±30	AD 82–204; AD 30–215	Svyatko et al. 2017
Курган 1 (впускное)	UBA-31079	1744±34	AD 250–361; AD 242–402	Svyatko et al. 2017
Курган 1 (впускное)	UBA-31080	1713±36	AD 259–404; AD 250–416	Svyatko et al. 2017
Могила 30	UBA-31081	1703±31	AD 263–406; AD 252–419	Svyatko et al. 2017
Могила 30	UBA-31082	1893±39	AD 86–211; AD 31–237	Svyatko et al. 2017
Могила 30	UBA-31083	1739±37	AD 251–375; AD 243–405	Svyatko et al. 2017
Маркелов Мыс II (склеп)				
Склеп № 8	СОАН-7297	1850±35	AD 131–237; AD 85–315	Слюсаренко и др. 2017
Склеп № 8	СОАН-7298	1815±40	AD 175–327; AD 125–340	Слюсаренко и др. 2017
Склеп № 8	СОАН-7299	1800±30	AD 222–322; AD 165–346	Слюсаренко и др. 2017

Некоторые даты «тесинского» этапа были сознательно исключены из обзора. Например, для кургана 1 могильника Медведка II было получено 7 дат, указывающих на проникновение «тесинских» грабителей в тагарский курган предшествующего времени (Кузьмин 2011: 219), но эта

радиоуглеродная серия датирует факт ограбления или ритуального проникновения, а не само погребальное сооружение.

При анализе дат важно учитывать возможный эффект «старого дерева», возникающий из-за отбора проб из внутренней части долгоживущего дерева и приводящий к ложному удревнению археологического объекта (Schiffer 1986; Wright 2017; Vodyasov et al. 2020: fig. 9–10; Зайцева, Водясов 2023). При датировании образцов дерева из тесинских и таштыкских могил сотрудниками лаборатории ИИМК РАН еще в начале 1980-х гг. было замечено, что даты из разных частей одного бревна показывают разный возраст, однако в то время это ошибочно объяснялось тем, что внешние кольца могут быть загрязнены более молодыми проросшими в них корнями, поэтому опираться следует на дату из внутренней части дерева (Ермолаева, Марков 1983; Вадецкая 1999: 66–67). Сейчас мы точно знаем, что, наоборот, более близки к возрасту археологического объекта даты внешних колец дерева, а не его сердцевины (Зайцева, Водясов 2023). В этом случае следует крайне осторожно относиться к ранним датам как тесинских, так и таштыкских памятников из-за возможного воздействия эффекта «старого дерева». Значительно большего доверия вызывает датировка могильников, для которых имеется серия из нескольких дат для одних и тех же объектов (например, таштыкский Оглахтинский грунтовый могильник, тесинский склеп Тепсей XVI и тесинский грунтовый могильник Тепсей VII).

Некоторые из опубликованных ранее радиоуглеродных дат анализировались без калибровки (Вадецкая 1999: 66–67), что привело к их неверной хронологической интерпретации. В этой связи мы провели калибровку всех радиоуглеродных дат по единой методике в программе OxCal 4.4 с использованием новой калибровочной кривой IntCal20 (Reimer et. al. 2020). На рис. 2 показаны суммированные даты для каждого могильника, выполненные в OxCal 4.4 с помощью функции Sum.

Результаты

Радиоуглеродное датирование и калибровка всех дат с использованием новой калибровочной кривой IntCal20 показало сложную хронологическую картину, не укладывающуюся ни в одну из предложенных ранее гипотез. Мы видим, что таштыкские могильники не сменяют тесинские, как считалось ранее, а существуют с ними синхронно почти на всем протяжении хунно-сяньбийского времени (рис. 2).

Самые ранние даты, попадающие в диапазон IV–II вв. до н.э., получены для тесинского склепа Новые Мочаги, однако эти 4 образца были взяты из слоя горелого дерева, обнаруженного за пределами ограды склепа (Кузьмин 2011: 220), тогда как другие 3 образца происходят из бревен внутреннего сруба и показывают близкий возраст в пределах

II в. до н.э. – I в. н.э. (см. табл. 1). Подобная картина характерна для тесинского грунтового могильника Трояк, где лишь одна дата (Ле-2015) показала после калибровки диапазон IV–II в. до н.э., остальные же семь дат для соседних могил хорошо укладываются в I в. до н.э. – II в. н.э. (см. табл. 1). Не исключено, что удревание этих образцов вызвано эффектом «старого дерева». Если игнорировать эти «выпадающие» даты, то радиоуглеродный метод подтверждает археологическую датировку нижней границы тесинского этапа в рамках II–I в. до н.э.

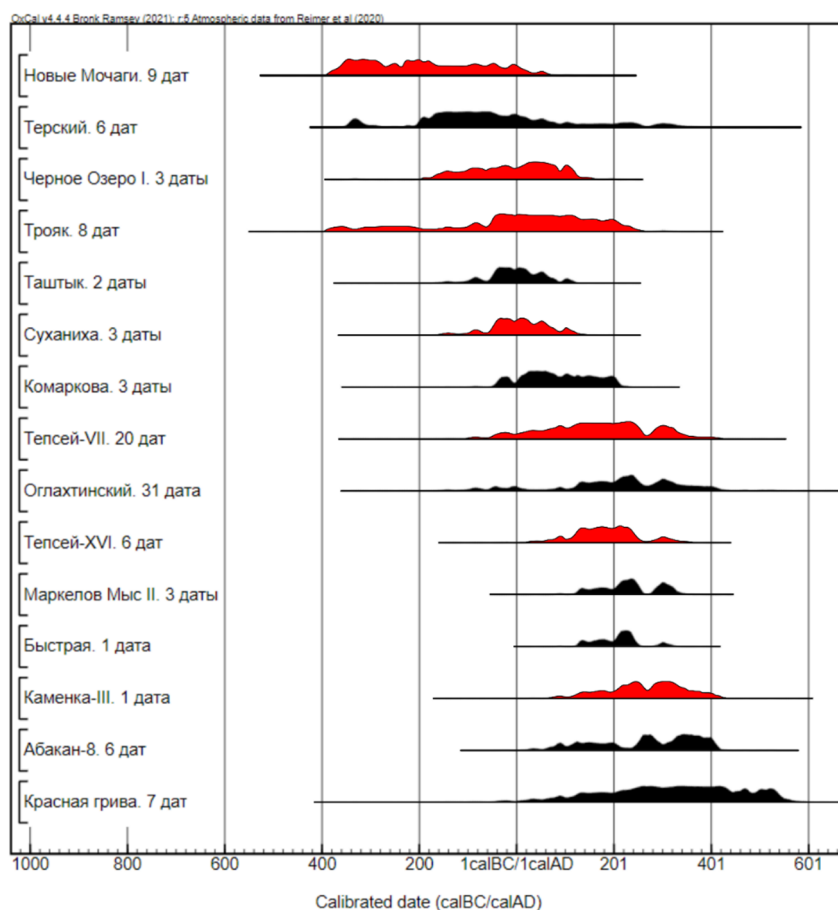


Рис. 2. Суммированные вероятности калиброванных дат тесинских (красные) и таштыкских (чёрные) могильников

Значительно сложнее дело обстоит с верхней границей тесинских памятников. Особенно информативны здесь результаты радиоуглеродного датирования грунтового могильника Тепсей VII, поскольку для каждой

из восьми могил получена серия из двух-трёх дат, что позволяет отследить возможные погрешности радиоуглеродного метода и эффекта «старого дерева». Только одна могила (№ 2) соответствует наиболее «привычной» датировке тесинского этапа и определяется на основании трёх дат в пределах I в. до н.э. – I в. н.э. (см. табл. 1). Остальные могилы оказались моложе. Они были сооружены в пределах II – первой трети IV в. н.э. (см. табл. 1; рис. 2). Этим же временем датируется расположенный рядом тесинский склеп Тепсей XVI (см. рис. 2), что позволяет рассматривать эти два могильника как единовременный погребальный комплекс. Для грунтового могильника Каменка III, являющегося одним из крупнейших тесинских кладбищ, получена, к сожалению, только одна дата, показывающая после калибровки интервал AD 206–361 для 68,2% вероятности (1 σ) и AD 126–405 для 95,4% вероятности (2 σ). То есть Каменка III также оказалась синхронной тесинским могильникам у горы Тепсей.

Таким образом, по имеющейся серии из 50 радиоуглеродных дат тесинские склепы и грунтовые могильники существовали непрерывно со II в. до н.э. вплоть до первой трети IV в. н.э.

Не менее интересны результаты радиоуглеродного датирования грунтовых могильников и одного склепа таштыкской культуры. Наиболее ранние даты получены для грунтового могильника Терский. Они укладываются в интервал IV в. до н.э. – II в. н.э. Одна могила (№ 3) оказалась моложе: III–IV вв. н.э. Столь ранняя датировка могильника Терский резко отличает его от других таштыкских памятников, датированных в пределах I в. до н.э. – IV в. н.э. (см. рис. 2).

Обращает на себя внимание также могильник Красная Грива, две могилы которого (8 и 12) датируются V–VI вв. н.э. (см. табл. 2). Сегодня это два самых поздних грунтовых захоронения таштыкской культуры, при этом даты остальных могил того же кладбища не выходят за рамки I – начала V в. н.э.

Таштыкский склеп Маркелов Мыс II, датированный при помощи радиоуглеродного метода с использованием процедуры «wiggle-matching» в рамках III–IV вв. н.э. (Слюсаренко и др. 2017), оказался синхронным не только большинству грунтовых захоронений таштыкской культуры, но и некоторым тесинским памятникам, включая склеп Тепсей XVI и грунтовые могильники Тепсей VII и Каменка III (см. рис. 2).

Обсуждение

Серия радиоуглеродных дат позволяет датировать тесинские памятники II в. до н.э. – IV в. н.э. Хронология таштыкских могильников, в целом, укладывается в I в. до н.э. – IV в. н.э., за исключением «ранних» дат Терского могильника и двух выпадающих «поздних» дат могильника

Красная Грива. Таким образом, мы видим, что тесинские и таштыкские памятники, включая как склепы, так и грунтовые захоронения, сосуществовали в I в. до н.э. – IV в. н.э., т.е. на протяжении полутысячелетия. Их синхронность подтверждается и археологическими материалами. Во множестве тесинских склепов найдены сосуды, которые по форме, размерам и орнаменту тождественны таштыкской посуде. Так, Э.Б. Вадецкая особо отмечала тесинский курган Туим, где все черепки были от таштыкских сосудов, причем находимых как в таштыкских склепах, так и в могилах (Вадецкая 1999: 134). На могильнике Черное Озеро I Д.Г. Савиновым в 1984–1985 гг. было исследовано 59 тесинских могил. В десяти случаях на уровне древней дневной поверхности в непосредственной близости от погребений найдены таштыкские сосуды, в пяти из которых находились остатки кремаций (Савинов 2009: 131).

Отдельно стоит упомянуть Тесинский курган-склеп, раскопанный И.Р. Аспелиным в 1889 г. и ставший эпонимным для завершающего этапа тагарской культуры (или отдельной тесинской культуры, по Н.Ю. Кузьмину). В этом склепе были обнаружены вещи хуннского облика, что и стало основанием для его отнесения к тесинскому периоду. Однако проблема здесь в том, что в Тесинском склепе раскопано около 100 погребенных, включая как целые костяки, так и множество кремаций (Киселев 1951: 278–280), что никак не соотносится с тесинскими погребальными традициями, но хорошо отражает таштыкский обряд биритуализма. Не менее примечательно и то, что в насыпи Тесинского кургана, содержавшего ингумацию и кремацию, были впущены «классические» тесинские захоронения в каменных ящиках (Вадецкая 1986: 127). Какова бы ни была датировка склепа у с. Тесь, стратиграфия показывает, что в данном случае обряд кремации не мог возникнуть позже тесинских погребений в каменных ящиках. Всё это наталкивает на мысль, что таштыкские кремации и тесинские грунтовые погребения появились в Минусинских котлованах синхронно на рубеже эр. В этом же контексте важен пример «предташтыкского» (по Л.Р. Кызласову) кургана-склепа № 8 Кызыл-кульского чаа-таса, в котором наряду со 100 необожженными скелетами найдены и трупосожжения, явно совершенные на стороне и затем внесенные в склеп (Кызласов 1960: 78).

Примечательно, что и в таштыкских грунтовых могилах также неоднократно фиксировались тесинские сосуды и другие категории инвентаря (Киселев 1951: 282–283; Кузьмин 2011: 212–213).

Пространственный анализ датированных памятников (см. рис. 1) может быть полезным для предварительной реконструкции этапов распространения новых погребальных традиций в хунно-сяньбийскую эпоху. Наиболее ранние тесинские памятники сконцентрированы на самом юге Минусинской котловины, и среди них нет ни одного комплекса, датированного радиоуглеродным методом позднее конца II в. н.э. (см. рис. 1).

В последующий период III–IV вв. обряд грунтовых захоронений в каменных конструкциях распространяется на север вдоль Енисея, причем наиболее крупные из известных тесинских могильников (Каменка III, Тепсей VII) расположены на правом берегу Енисея, тогда как в его левобережье на территории Сыда-Ербинской котловины ни тесинские склепы, ни грунтовые кладбища неизвестны (Кузьмин 2011: рис. 2). Интересно здесь и другое – в Оглахтинских горах расположен одноименный могильник, являющийся одним из крупнейших грунтовых кладбищ таштыкской культуры, как показали недавние исследования (Водясов и др. 2021). Почти напротив через реку, на правом берегу Енисея, находится крупный тесинский могильник Тепсей VII, а также склеп Тепсей XVI. Для этих трех памятников получена надежная серия из 57 радиоуглеродных дат (см. рис. 2), доказывающих, что эти кладбища в период II–IV вв. существовали параллельно. Скорее всего, именно территориальная близость и синхронность памятников объясняют наличие таштыкских элементов (погребения в срубах, кремация) в некоторых тесинских захоронениях, на что ранее уже обращалось внимание (Вадецкая 1999: 168–171; Савинов 2009: 56).

Полученную хронологическую картину различных обрядов и погребальных сооружений, сосуществующих в минусинских степях в изучаемый период, нельзя назвать законченной, пока мы окончательно не решим вопрос о возможном сосуществовании таштыкских склепов и грунтовых могильников. Э.Б. Вадецкая полагала, что таштыкские склепы сложных конструкций возводились позже грунтовых могильников, и относила их к V–VII вв. (Вадецкая 1999: 128–129). П.П. Азбелев прямо указывал: «Можно считать установленным, что таштыкские склепы строились со 2-й половины V в.» (Азбелев 2007). Однако радиоуглеродное и древесно-кольцевое датирование склепа Маркелов Мыс II периодом III–IV вв. н.э. (Слюсаренко и др. 2017) подтвердило гипотезу Н.Ю. Кузьмина, полагавшего, что «ранние таштыкские склепы сложной конструкции, сооружавшиеся в III–IV вв., непосредственно продолжают и развивают строительные традиции тесинских курганов-склепов» (Кузьмин 2011: 109). Таким образом, весьма вероятно, что минусинская традиция склепов существовала непрерывно, начиная с сарагашенского этапа тагарской культуры и не прерываясь на период таштыкских грунтовых могил. Безусловно, для более детального анализа и надежных выводов нужны новые радиоуглеродные исследования, поскольку сегодня имеется существенный количественный перевес полученных дат в сторону таштыкских могил. Для многих типов тесинских грунтовых захоронений с каменными конструкциями и таштыкских склепов (за исключением одного) у нас пока нет ни одной надежной радиоуглеродной серии.

Полученные результаты поднимают также проблему правомерности выделения самого тесинского этапа. Если мы будем продолжать

использовать это понятие, тогда нам придется признать, что в него хронологически попадает практически вся таштыкская культура. Верно и обратное – если мы будем оперировать понятием «таштыкская эпоха», тогда в ней окажутся тесинские памятники. Более того, учитывая тот факт, что кремация совершенно не характерна для тесинских захоронений, у нас есть подозрение, что Тесинский склеп вообще не является «классическим» тесинским комплексом из-за наличия большого процента кремированных и «расчлененных» останков, а это запутывает ситуацию с названием этапа еще сильнее.

Заключение

В свое время Д.Г. Савинов точно подметил, что «нет такой ситуации, которую бы не “попробовали” тесинцы, нарушая тем самым все сложившиеся представления о традиционности, даже консервативности погребального обряда» (Савинов 2009: 54). Анализ радиоуглеродных дат, доказывающий синхронность тесинских и таштыкских некрополей в хунно-сяньбийское время, показывает, что культурная мозаика погребальных традиций в Минусинских котловинах была ещё значительно сложнее и разнообразнее, чем мы могли предполагать ранее.

Выдвинутая нами гипотеза об одновременном сосуществовании тесинских и таштыкских погребальных традиций требует дальнейших исследований. Первоочередной задачей является получение новых серий надежно отобранных дат, что особенно актуально для таштыкских склепов.

Список источников

- Азбелев П.П.* О верхней дате традиции таштыкских склепов // *Алтае-Саянская горная страна и история освоения её кочевниками*. Барнаул: Изд-во АГУ, 2007. С. 33–36.
- Вадецкая Э.Б.* Черты погребальной обрядности таштыкских племён по материалам грунтовых могильников на Енисее // *Первобытная археология Сибири*. Л., 1975. С. 173–183.
- Вадецкая Э.Б.* Археологические памятники в степях Среднего Енисея. Л.: Наука, 1986. 180 с.
- Вадецкая Э.Б.* Таштыкская эпоха в древней истории Сибири. СПб.: Центр «Петербургское Востоковедение» (*Archaeologica Petropolitana*, VII), 1999. 440 с.
- Водясов Е.В., Панкова С.В., Зайцева О.В., Вавулин М.В.* Оглахтинский могильник: история открытий, планиграфия и современное состояние // *Сибирские исторические исследования*. 2021. № 3. С. 6–23. doi: 10.17223/2312461X/33/1
- Грязнов М.П.* Тагарская культура // *История Сибири*. Т. I. Л., 1968. С. 187–196.
- Ермолова Н.М., Марков Ю.Я.* Датирование археологических образцов из могильников эпохи бронзы Южной Сибири // *Древние культуры евразийских степей* (по материалам археологических работ на новостройках). Л.: Наука, 1983. С. 95–97.
- Зайцева Г.И., Семенцов А.А., Лебедева Л.М., Панкова С.В., Васильев С.С., Дергачев В.А., Юнгер Х., Соннинен Е.* Новые данные о хронологии памятника Оглахты-6 // *Радиоуглерод в археологических и палеоэкологических исследованиях: материалы конф.*,

- посвящ. 50-летию радиоуглеродной лаборатории ИИМК РАН. 9–12 апреля 2007 г., Санкт-Петербург. СПб.: Теза, 2007. С. 300–307.
- Зайцева О.В., Водясов Е.В. Эффект «старого дерева» и проблемы датировки памятников черной металлургии // Вестник археологии, антропологии и этнографии. 2023. № 1 (60). С. 81–90. doi: 10.20874/2071-0437-2023-60-1-7
- Киселев С.В. Древняя история Южной Сибири. М.: Изд-во АН СССР, 1951.
- Кузьмин Н.Ю. Возможности корреляции радиоуглеродных и археологических дат для памятников скифского и гунно-сарматского времени Саяно-Алтая // Археология, этнография и антропология Евразии. 2008. № 3 (35). С. 77–87.
- Кузьмин Н.Ю. Погребальные памятники хунно-сяньбийского времени в степях Среднего Енисея: Тесинская культура. СПб.: Айсинг, 2011.
- Кызласов Л.Р. Таштыкская эпоха в истории Хакаско-Минусинской котловины. М.: Наука, 1960.
- Панкова С.В., Васильев С.С., Дергачёв В.А., Зайцева Г.И. Радиоуглеродное датирование оглаختинской гробницы методом «wiggle matching» // Археология, этнография, антропология Евразии. 2010. № 2 (42). С. 46–56.
- Панкова С.В., Макаров Н.П., Симпсон С., Карпайт К.Р. Новые данные радиоуглеродного и ботанического анализов находок из раскопок 1903 г. на восточном участке Оглахтинского могильника // Сибирские исторические исследования. 2021. № 3. С. 24–59. doi: 10.17223/2312461X/33/2
- Поляков А.В., Святко С.В. Радиоуглеродное датирование археологических памятников неолита – начала железного века Среднего Енисея: обзор результатов и новые данные // Теория и практика археологических исследований. Вып. 5. Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2009. С. 20–56.
- Пшеницина М.Н. Тесинский этап // Комплекс археологических памятников у горы Тепсей на Енисее. Новосибирск: Наука, 1979. С. 70–89.
- Савинов Д.Г. Минусинская провинция Хунну. (По материалам археологических исследований 1984–1989 гг.) СПб., 2009.
- Савинов Д.Г. Проблема хронологии и периодизации тагарской культуры в историческом контексте // «Terra Scythica»: материалы междунар. симп. «Terra Scythica». Новосибирск: Изд-во Ин-та археологии и этнографии СО РАН, 2011. С. 207–217.
- Слюсаренко И.Ю., Сафонова М.А., Скобелев С.Г., Митько О.А. Опыт комплексного датирования древесины из погребений таштыкских могильников Маркелов Мыс II и Чергерак // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2017. Т. XXIII. С. 390–395.
- Членова Н.Л. Тагарская культура на Енисее // Древняя Сибирь: (Макет I тома «Истории Сибири»). Улан-Удэ: СО АН СССР, 1964. С. 280–308.
- Членова Н.Л. Происхождение и ранняя история племён тагарской культуры. М.: Наука, 1967. 300 с.
- Gorsdorf J., Parzinger H., Nagler A. ^{14}C Dating of the Siberian Steppe Zone from Bronze Age to Scythian Time // Marian Scott, E., Alekseev, A.Y., Zaitseva, G. (eds) Impact of the Environment on Human Migration in Eurasia. NATO Science Series: IV: Earth and Environmental Sciences. Vol. 42. Springer, 2004. doi: 10.1007/1-4020-2656-0_7
- Reimer P., Austin W., Bard E., Bayliss A., Blackwell P., Bronk Ramsey C., . . . Talamo S. The IntCal20 Northern Hemisphere radiocarbon age calibration curve (0–55 kcal BP) // Radiocarbon. 2020. № 62 (4). P. 725–757. doi: 10.1017/RDC.2020.41
- Schiffer M.B. Radiocarbon dating and the old wood problem: The case of the Hohokam chronology // Journal of Archaeological Science. 1986. Vol. 13 (1). P. 13–30. doi: 10.1016/0305-4403(86)90024-5
- Svyatko S.V., Schulting R., Poliakov A., Ogle N., Reimer P.J. A lack of freshwater reservoir effects in human radiocarbon dates in the Eneolithic to Iron Age in the Minusinsk Basin // Archaeol. Anthropol. Sci. 2017. № 9. P. 1379–1388. doi: 10.1007/s12520-016-0383-3

- Tarasov P.E., Pankova S.V., Long T., Leipe Ch., Kalinina K.B., Panteleev A.V., Ørsted Brandt L., Kyzlasov I.L., Wagner M. New results of radiocarbon dating and identification of plant and animal remains from the Oglakhty cemetery provide an insight into the life of the population of southern Siberia in the early 1st millennium CE // *Quaternary International*. 2022. Vol. 623. P. 169–183. doi: 10.1016/j.quaint.2021.12.004
- Vodyasov E.V., Zaitseva O.V., Vavulin M.V., Pushkarev A.A. The earliest box-shaped iron smelting furnaces in Asia: New data from Southern Siberia // *Journal of Archaeological Science: Reports*. 2020. Vol. 31. 102383. doi: 10.1016/j.jasrep.2020.102383
- Wright D.K. Accuracy vs. Precision: Understanding Potential Errors from Radiocarbon Dating on African Landscapes // *African Archaeological Review*. 2017. Vol. 34 (3). doi: 10.1007/s10437-017-9257-z

References

- Azbelev P.P. (2007) O verkhnei date traditsii tashtytskikh sklepov [On the upper date of the Tashtyk crypt tradition]. In: *Altai-Saianskaia gornaia strana i istoriia osvoeniia ee kochevnikami* [Altai-Sayan mountainous country and the history of its exploration by nomads]. Barnaul: Izd-vo AGU, pp. 33–36.
- Vadetskaia E.B. (1975) Cherty pogrebal'noi obriadnosti tashtytskikh plemen po materialam gruntovykh mogil'nikov na Enisee [Features of the funeral rituals of the Tashtyk tribes based on materials from burial grounds on the Yenisei]. In: *Pervobytnaia arkheologiiia Sibiri* [Prehistoric archeology of Siberia]. Leningrad, pp. 173–183.
- Vadetskaia E.B. (1986) *Arkheologicheskie pamiatniki v stepiakh Srednego Eniseia* [Archaeological sites in the Middle Yenisei steppes]. Leningrad: «Nauka».
- Vadetskaia E.B. (1999) *Tashtytskaia epokha v drevnei istorii Sibiri* [Tashtyk epoch in the ancient history of Siberia]. St. Petersburg.: Tsentr «Peterburgskoe Vostokovedenie» (Archaeologica Petropolitana, VII).
- Vodyasov E.V., Pankova S.V., Zaitseva O.V., Vavulin M.V. (2021) Oglakhtinskii mogil'nik: istoriya otkrytii, planografiya i sovremennoe sostoyanie [The Oglakhty burial ground: History of discovery, planigraphy, and current state], *Sibirskie istoricheskie issledovaniya – Siberian historical research*, no. 3, pp. 6–23. <https://doi.org/10.17223/2312461X/33/1>
- Griaznov M.P. (1968) Tagarskaia kul'tura [Tagar Culture]. In: *Istoriia Sibiri* [History of Siberia]. Vol. I. Leningrad, pp. 187–196.
- Ermolova N.M., Markov Iu.Ia. (1983) Datirovanie arkheologicheskikh obraztsov iz mogil'nikov epokhi bronzy Iuzhnoi Sibiri [Dating of archaeological samples from Bronze Age burial grounds in Southern Siberia]. In: *Drevnie kul'tury evraziiskikh stepei (po materialam arkheologicheskikh rabot na novostroikakh)* [Ancient cultures of the Eurasian steppes (based on archaeological work on new buildings sites)]. Leningrad: Nauka, pp. 95–97.
- Zaitseva G.I., Sementsov A.A., Lebedeva L.M., Pankova S.V., Vasil'ev S.S., Dergachev V.A., Iunger Kh., Sonninen E. (2007) Novye dannye o khronologii pamiatnika Oglakhty-6 [New data on the chronology of the Oglakhty-6 monument]. In: *Radiouglerod v arkheologicheskikh i paleoekologicheskikh issledovaniakh: mat-ly konf., posviashch. 50-letiiu radiouglerodnoi laboratorii IIMK RAN. 9–12 apreliia 2007 g., Sankt-Peterburg* [Radiocarbon in archaeological and paleoecological research: conference proceedings, dedicated to the 50th anniversary of the radiocarbon laboratory of the IHMC RAS. April 9–12, 2007, St. Petersburg]. St. Petersburg: Teza, pp. 300–307.
- Zaitseva O.V., Vodyasov E.V. (2023) Effekt «starogo dereva» i problemy datirovki pamiatnikov chernoii metallurgii [The 'Old Wood' Effect and Problems of Dating Iron Smelting Sites], *Vestnik arkheologii, antropologii i etnografii*, no. 1 (60), pp. 81–90. <https://doi.org/10.20874/2071-0437-2023-60-1-7>
- Kiselev S.V. (1951) *Drevniaia istoriia Iuzhnoi Sibiri* [Ancient History of the Southern Siberia]. Moscow: Izd-vo AN SSSR.

- Kuzmin N.Iu. (2008) *Vozmozhnosti korreliatsii radiouglerodnykh i arkheologicheskikh dat dlia pamiatnikov skifskogo i gunno-sarmatskogo vremeni Saiano-Altai* [Possibilities of correlation of radiocarbon and archaeological dates for monuments of the Scythian and Hunno-Sarmatian times of Sayan-Altai], *Arkheologiya, etnografiya i antropologiya Evrazii*, no. 3 (35), pp. 77–87.
- Kuzmin N.Iu. (2011) *Pogrebal'nye pamiatniki khunno-sian'biiskogo vremeni v stepiakh Srednego Eniseia: Tesinskaia kul'tura* [Funerary monuments of the Xiongnu-Syanbei period in the steppes of the Middle Yenisei: Tesin culture]. St. Petersburg: Aising.
- Kyzlasov L.R. (1960) *Tashtytskaia epokha v istorii Khakassko-Minusinskoi kotloviny (I v. do n.e. – V v. n.e.)* [Tashtyk era in the history of the Khakass-Minusinsk basin (1st century BC – 5th century AD)]. Moscow.
- Pankova S.V., Vasil'ev S.S., Dergachev V.A., Zaitseva G.I. (2010) Radiouglerodnoe datirovanie oglakhtinskoi grobnitsy metodom «wobble matching» [Radiocarbon dating of Oglakhty grave using a wobble matching method], *Archaeology, Ethnography and Anthropology of Eurasia*, no. 2 (42), pp. 46–56.
- Pankova S.V., Makarov N.P., Simpson St J., Cartwright C.R. (2021) New radiocarbon dates and environmental analyses of finds from 1903 excavations in the eastern plot of the Tashtyk cemetery of Oglakhty, *Sibirskie istoricheskie issledovaniya – Siberian historical research*, no. 3, pp. 24–59. DOI: 10.17223/2312461X/33/2
- Poliakov A.V., Sviatko S.V. (2009) Radiouglerodnoe datirovanie arkheologicheskikh pamiatnikov neolita – nachala zheleznogo veka Srednego Eniseia: obzor rezul'tatov i novye dannye [Radiocarbon dating of archaeological sites of the Neolithic - early Iron Age of the Middle Yenisei: review of results and new data]. *Teoriya i praktika arkheologicheskikh issledovaniy*, Vol. 5. Barnaul: Izd-vo Alt. un-ta, pp. 20–56.
- Pshenitsina M.N. (1979) Tesinskii etap [Tessin Stage]. In: *Kompleks arkheologicheskikh pamiatnikov u gory Tepsei na Enisee* [Archaeological monuments complex near Mount Tepsei on the Yenisei]. Novosibirsk: Nauka, pp. 70–89.
- Savinov D.G. (2009) *Minusinskaia provintsia Khunnu. (Po materialam arkheologicheskikh issledovaniy 1984-1989 gg.)* [Minusinsk province of the Xiongnu (Based on archaeological research materials of 1984-1989)]. St. Petersburg.
- Savinov D.G. (2011) Problema khronologii i periodizatsii tagarskoi kul'tury v istoricheskom kontekste [The question of chronology and periodization of Tagar culture in a historical context]. In: *«Terra Scythica»: Materialy mezhdunarodnogo simpoziuma «Terra Scythica»* [“Terra Scythica”: Proceedings of the International Congress “Terra Scythica”]. Novosibirsk: Izd-vo In-ta arkheologii i etnografii SO RAN, pp. 207–217.
- Slusarenko I.Iu., Safonova M.A., Skobelev S.G., Mit'ko O.A. (2017) Opyt kompleksnogo datirovaniya drevesiny iz pogrebenii tashtytskikh mogil'nikov Markelov Mys II i Chegerak [An attempt of comprehensive dating of wood from burials of the Tashtyk burial grounds Markelov Mys II and Chegerak]. In: *Problemy arkheologii, etnografii, antropologii Sibiri i sopredel'nykh territorii* [Problems of archaeology, ethnography, anthropology of Siberia and neighboring territories]. Novosibirsk: Izd-vo IAET SO RAN, Vol. XXIII, pp. 390–395.
- Chlenova N.L. (1964) Tagarskaia kul'tura na Enisee [Tagar Culture on Yenisei]. In: *Drevniia Sibir': (Maket I toma «Istorii Sibiri»)* [Ancient Siberia: Layout of Volume I of “History of Siberia”]. Ulan-Ude: SO ANSSSR, pp. 280–308.
- Chlenova N.L. (1967) *Proiskhozhdenie i ranniia istoriia plemen tagarskoi kul'tury* [Origin and early history of the Tagar culture tribes]. Moscow: «Nauka».
- Gorsdorf, J., Parzinger, H., Nagler, A. (2004) 14C Dating of the Siberian Steppe Zone from Bronze Age to Scythian Time. In: Marian Scott, E., Alekseev, A.Y., Zaitseva, G. (eds) *Impact of the Environment on Human Migration in Eurasia*. NATO Science Series: IV: Earth and Environmental Sciences, vol. 42. Springer, Dordrecht. https://doi.org/10.1007/1-4020-2656-0_7

- Reimer, P., Austin, W., Bard, E., Bayliss, A., Blackwell, P., Bronk Ramsey, C., . . . Talamo, S. (2020) The IntCal20 Northern Hemisphere radiocarbon age calibration curve (0-55 kcal BP). *Radiocarbon*, no. 62 (4), pp. 725–757. doi:10.1017/RDC.2020.41.
- Schiffer M.B. (1986) Radiocarbon dating and the old wood problem: The case of the Hohokam chronology. *Journal of Archaeological Science*, Vol. 13 (1), pp. 13–30. [https://doi.org/10.1016/0305-4403\(86\)90024-5](https://doi.org/10.1016/0305-4403(86)90024-5).
- Svyatko S.V., Schulting R., Poliakov A., Ogle N., Reimer P.J. (2017) A lack of freshwater reservoir effects in human radiocarbon dates in the Eneolithic to Iron Age in the Minusinsk Basin. *Archaeol. Anthropol. Sci.* no. 9, pp. 1379–1388. <https://doi.org/10.1007/s12520-016-0383-3>
- Tarasov P.E., Pankova S.V., Long T., Leipe Ch., Kalinina K.B., Panteleev A.V., Ørsted Brandt L., Kyzlasov I.L., Wagner M. (2022) New results of radiocarbon dating and identification of plant and animal remains from the Oglakhty cemetery provide an insight into the life of the population of southern Siberia in the early 1st millennium CE. *Quaternary International*, Vol. 623, pp. 169–183. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2021.12.004>
- Vodyasov E.V., Zaitceva O.V., Vavulin M.V., Pushkarev A.A. (2020) The earliest box-shaped iron smelting furnaces in Asia: New data from Southern Siberia. *Journal of Archaeological Science: Reports*, Vol. 31, 102383. <https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2020.102383>
- Wright D.K. (2017) Accuracy vs. Precision: Understanding Potential Errors from Radiocarbon Dating on African Landscapes. *African Archaeological Review*, Vol. 34 (3). <https://doi.org/10.1007/s10437-017-9257-z>

Информация об авторах:

ВОДЯСОВ Евгений Вячеславович – кандидат исторических наук, старший научный сотрудник, Восточно-Казахстанский технический университета им. Д. Серикбаева (Усть-Каменогорск, Казахстан). E-mail: vodiasov_ev@mail.ru

ЗАЙЦЕВА Ольга Викторовна – кандидат исторических наук, руководитель музея Алтын-Алтай, Восточно-Казахстанский технический университет им. Д. Серикбаева (Усть-Каменогорск, Казахстан); доцент, Национальный исследовательский Томский государственный университет (Томск, Россия). E-mail: snori76@mail.ru

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Information about the authors:

Evgeny V. Vodyasov, D. Serikbayev East Kazakhstan Technical University (Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan). E-mail: vodiasov_ev@mail.ru

Olga V. Zaitceva, D. Serikbayev East Kazakhstan Technical University (Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan); National Research Tomsk State University (Tomsk, Russian Federation). E-mail: snori76@mail.ru

The authors declare no conflict of interests.

*Статья поступила в редакцию 10 января 2023;
принята к публикации 09 сентября 2023.*

*The article was submitted 10.01.2023;
accepted for publication 09.09.2023.*