

Л. Н. Корякова, С. Е. Пантелеева
**РОЛЬ КЛИМАТИЧЕСКОГО ФАКТОРА
В ПРОИСХОЖДЕНИИ СИНТАШТИНСКОЙ КУЛЬТУРЫ**

doi: 10.30759/1728-9718-2021-3(72)-39-49

УДК 902(470.5)“637”

ББК 63.4(235.55)

В статье анализируется проблема появления в Южном Зауралье синташтинской архитектуры в виде укрепленных поселений с кластерной структурой в контексте климатических процессов III тыс. до н. э. По основным параметрам — структуре и планировке (наличие ограждений, тесная кластерная планировка) — синташтинские поселения вписываются в анатолийскую и в балкано-карпатскую традиции, хотя их конкретные воплощения зависели от местных условий и ресурсов. Данное обстоятельство позволяет предположить миграционный характер появления подобной традиции на Урале. Эта и другие миграции рассматриваются в контексте палеоклиматической теории быстрых климатических изменений (RCC), выявленных для голоцена. Неблагоприятные климатические условия III тыс. до н. э. привели к массовым перемещениям и культурным изменениям. Допускается появление в Южном Зауралье архитектурного принципа, принесенного как воспоминание или образ. Такие передвижения не могли реализоваться без организаторского компонента — «элиты», обладавшей навыками военного дела и знаниями в области колесного транспорта. Время создания синташтинско-петровских памятников было в Южном Зауралье наиболее благоприятным в климатическом отношении (теплым и умеренно влажным), а новая территория обладала богатыми ресурсами. Все это позволило новому населению не только укрепиться в Южном Зауралье, но и распространиться дальше на восток и юго-восток.

Ключевые слова: *синташтинская архитектура, Южное Зауралье, анатолийская и балкано-карпатская поселенческие схемы, климатический фактор, быстрые климатические изменения (RCC), культурная гибридизация, III тыс. до н. э., мегазасуха, миграции*

Введение

Острой проблемой современности является глобальное изменение климата, последствия которого проявляются, в частности, в конфликтах, войнах и миграциях населения из наиболее уязвимых регионов.¹

Реакции древних обществ на серьезные природно-климатические явления и их последствия были примерно такими же.² С учетом этого обстоятельства мы обсудим проблему появления синташтинской культуры в Южном Зауралье.

В археологии эпохи бронзы Южного Урала исследование синташтинской (синташтинско-петровской) культуры развивается наиболее

интенсивно. Проблематика, связанная с другими археологическими феноменами эпохи бронзы, так или иначе касается этой культуры, что особенно проявляется в попытках объяснить ее появление на Южном Урале. Единственное, в чем исследователи единодушны, это в признании пришлого характера синташтинского культурного образования.

Задача нашего исследования заключается в анализе данной проблемы в контексте климатических изменений.

Проблема происхождения синташтинской архитектуры

Гипотезы происхождения синташтинского культурного комплекса многочисленны. Как известно, его определяющие компоненты появились в Зауралье в готовом виде. Наиболее интересным из них является форма организации жилой среды в виде укрепленных поселений с кластерной структурой. Эта особенность домостроения не была известна местным культурам предшествующего и последующего времени, хотя ее наследие сохранялось до конца позднего бронзового века.

Синташтинские поселения имеют регулярную застройку, замкнутые линии укреплений

¹ См.: Climate, conflict and forced migration / Guy A. [et al.] // Global Environmental Change. 2019. Vol. 54. P. 239–249.

² В современности большую роль играет также политический фактор.

Корякова Людмила Николаевна — д.и.н., г.н.с., Институт истории и археологии УрО РАН (г. Екатеринбург)
E-mail: lunikkor@mail.ru

Пантелеева Софья Евгеньевна — к.и.н., с.н.с., Институт истории и археологии УрО РАН (г. Екатеринбург)
E-mail: spanteleyeva@mail.ru

округлой и прямоугольной формы и их вариации. Постройки, следуя общему плану, образуют прямые или кольцевые ряды со смежным расположением. На сегодня известно 24 укрепленных поселения размером от 6 до 34 га. На 14 из них проводились раскопки. Поселения в большинстве своем имеют несколько слоев обитания (синташтинского, петровского, срубно-алакульского, саргаринско-алексеевского периодов). На части из них (Синташта, Аркаим, Каменный Амбар) фиксируются следы огня. Архитектура поселений известна по основным раскопанным памятникам: Синташте, Аркаиму, Устью, Каменному Амбару.³

Обобщая характеристику жилищ на укрепленных поселениях синташтинско-петровского типа, можно заметить отсутствие неизменного архитектурного стандарта. Но при этом сохраняется общая модель жилой постройки, на которую население могло ориентироваться. Она представляет собой каркасно-столбовое жилище с неглубоким котлованом в форме прямоугольника или удлиненной трапеции площадью от 80 до 240 кв. м. Вход находился в передней стене жилища, состоявшего из двух частей: условно жилой передней части и задней, со следами хозяйственной деятельности. Неотъемлемый атрибут жилищ — колодцы.

Поиски аналогий необычной для Зауралья модели начались со времени открытия поселения Синташта. Первые реконструкции его жилищ частично напоминали описания жилищ Чаталхёюка:⁴ глинобитная технология строительства, выход на плоскую крышу, зонирование внутреннего пространства.

По структуре и планировке синташтинские поселения вписываются в анатолийскую и балкано-карпатскую традиции, хотя их конкретные воплощения зависели от местных условий и ресурсов. На это указывал еще Н. Я. Мерперт.⁵ По версии С. А. Григорьева, синташтинская архитектура находит аналогии

среди памятников Анатолии и Сирии.⁶ В этом он в целом прав. Кластерная планировка поселений была присуща аридным регионам Ближнего Востока с неолита. Неолитические поселения характеризуются отсутствием улиц внутри кварталов, в которых сооружения строятся в непосредственной близости друг от друга, непрерывностью строительства, при которой здания остаются верными своему расположению, размерам и ориентации в течение длительных периодов времени и многих фаз перестройки на одних и тех же местах.⁷ Напомним, что крупные синташтинские поселения также имеют несколько хронологических слоев различных периодов обитания.

Укрепления, появившиеся на Ближнем Востоке в конце VII тыс. до н. э., в раннем бронзовом веке стали принадлежностью каждого крупного поселка. По мнению Н. Я. Мерперта, конструктивно очень близкие оборонительные сооружения появляются в сопредельных областях Эгеи, Западной и Центральной Анатолии, Северо-Западного Причерноморья, а также и в более отдаленных областях Северного и Восточного Причерноморья.⁸ М. Иванова считает, что со временем в этом регионе вырабатываются две традиции.⁹ Одна из них, зародившаяся в неолите в центральной части Западной Анатолии, наиболее ярко представлена круглоплановым поселением Демирчихёюк (энеолит). Она описана М. Корфманном как «анатолийская поселенческая схема», существовавшая до конца бронзового века.¹⁰ Эта модель состоит из сблокированных построек, примыкающих к округлой обводной стене и выходящих на открытую центральную площадь (как, например, в Аркаиме, Синташте и Сарым-Саклы). Другая модель поселения (приморская) характерна больше для прибрежной зоны Западной Анатолии: это сблокированные дома в окружении стены или без нее с линейно-уличной планировкой (как, например, Каменный Амбар, Устье). Она также

³ См.: Генинг В. Ф., Зданович Г. Б., Генинг В. В. Синташта. Археологический памятник арийских племен Урало-Казхстанских степей. Челябинск, 1992. Ч. 1; Зданович Г. Б., Малютин Т. С., Зданович Д. Г. Аркаим. Археология укрепленных поселений. Челябинск, 2020. Кн. 1; Древнее Устье. Укрепленное поселение бронзового века в Южном Зауралье. Челябинск, 2013; Корякова Л. Н., Кузьмина С. А. Некоторые особенности архитектуры укрепленного поселения Каменный Амбар в контексте образа жизни населения Южного Зауралья начала II тыс. до н. э. // Урал. ист. вестн. 2017. № 1 (54). С. 92–102.

⁴ См.: Mellaart J. Çatal Höyük: A Neolithic Town in Anatolia. London, 1967.

⁵ См.: Мерперт Н. Я. О планировке поселков бронзового века в Верхнефракийской долине (Южная Болгария) // РА. 1995. № 3. С. 28–46.

⁶ См.: Григорьев С. А. Древние индоевропейцы. Опыт исторической реконструкции. Челябинск, 1999.

⁷ См.: Düring B. S. Fortifications and fabrications: Reassessing the emergence of fortifications in Prehistoric Asia Minor // Correlates of Complexity. Leiden, 2011. P. 75, 76.

⁸ См.: Мерперт Н. Я. Древнейшие каменные крепости Болгарии // Новое в археологии. М., 1972. С. 46–55.

⁹ См.: Ivanova M. Befestigte Siedlungen auf dem Balkan. in der Ägäis und in Westanatolien, ca. 5000–2000 v. Chr. // Tübinger Schriften zur Ur- und Frühgeschichtlichen Archäologie. Münster, 2008. Band 8. P. 71, 72.

¹⁰ См.: Korfmann M. Demircihüyük. Die Ergebnisse Der Ausgrabungen 1975–1978. Architektur, Stratigraphie und Befunde. Mainz-am-Rhein, 1983. Band 1. P. 244.

зародилась еще в неолите, тяготела к Эгейскому миру и распространилась в Западном Причерноморье в раннем бронзовом веке.¹¹

Обе традиции со временем унифицировались, различаясь деталями. Строительными материалами были камень, дерево и глина. В целом «в основе планировочных решений европейских поселений эпох неолита и энеолита были две модели: статичная — в виде квадрата или прямоугольника, и динамичная — в виде круга или овала».¹² Современные оценки показали, что в Анатолии различные модели поселений кластерного типа существовали до среднего бронзового века.¹³

В принципиальном плане синташтинские постройки находят параллели в указанном регионе. Однако справедливости ради стоит отметить, что точных аналогий синташинской архитектурной структуре и ее воплощений в указанных районах нет, хотя концепция и элементы сопоставимы. При внешней схожести планов быть осторожным заставляет различие природного и социального контекстов Южного Урала и Ближнего Востока, а также средств воплощения данной архитектурной традиции. Можно допустить сходство архитектурного принципа, принесенного на Южный Урал как отдаленное воспоминание. В предшествующее время практически везде в Евразии практиковалось строительство жилищ с углубленными котлованами.

Больше аналогий отдельным элементам синташтинско-петровской архитектуры можно отыскать в поселенческих памятниках культур, следующих во времени, в особенности срубной и алакульской линий развития. Это явление объяснимо модификацией традиции в условиях смены как природной, так и социальной среды. Традиция строительства колодцев, возникнув в синташтинской культуре, просуществовала в течение всего бронзового века в степной зоне и в лесостепи.

Попутно заметим, что сожжение домов и целых поселений известно в нео-энеолитических культурах Юго-Восточной Европы. Это была широко распространенная и продолжи-

тельная традиция начиная с 6500 г. до н. э. и заканчивая 2000 г. до н. э.¹⁴ При этом исследователи ищут ответ на вопрос, происходило это намеренно или случайно. И склоняются все же к первой версии: экспериментальный поджог реплики неолитического дома не приводил к его тотальному разрушению.¹⁵ Кроме того, учитываются представления о значении дома и поселения.¹⁶ Возможно, Г. Б. Зданович был прав, усматривая в этом явлении идеологическую (мифологическую) подоплеку.¹⁷

Вместе с архитектурой в Южном Зауралье появились колодцы, родина которых также находится в обозначенном нами регионе. В Евразии традиция сооружения колодцев существовала в течение всего бронзового века.¹⁸

Возникает вопрос: как и почему эта архитектурная схема появилась в Южном Зауралье? Он все еще открыт, несмотря на многочисленные варианты ответов. Как бы то ни было, она была принесена людьми, знавшими ее и искавшими наиболее благоприятные условия ее воплощения. Мы исходим из того, что как в настоящее время, так и в прошлом на культуру и образ жизни людей оказывал существенное влияние природно-климатический фактор, вызывая потребность в поисках надлежащих условий жизни.

Не ставя задачу полного обзора всех факторов, обратимся к материалам палеоклиматологии.

Климатические флуктуации в неолите и в эпоху бронзы

За последние годы понимание климатической изменчивости и природных процессов в голоцене значительно расширилось. Особо нестабильный климат затронул многие части мира в период примерно от пяти до трех тысяч лет назад. Именно тогда, около четырех тысяч лет назад, рухнули городские цивилизации в Египте, Месопотамии и Индии.¹⁹

¹¹ См.: Fidan E. "Anatolian settlement plan" Anadolu Yerleşim Planı Üzerine Yeni Bir Değerlendirme [An up-to date evaluation of Anatolian settlement plan] // Arkeoloji dergisi. 2013. Vol. 18. P. 113–115.

¹² Палагута И. В. Мир искусства древних земледельцев Европы (культуры балкано-карпатского круга в VII–III тыс. до н. э.). СПб., 2012. С. 79, 86.

¹³ См.: Fidan E., Sari D., Tuktakai M. An Overview of the Western Anatolian Early Bronze Age // European Journal of Archaeology. 2015. Vol. 18, iss. 1. P. 60–89.

¹⁴ См.: Tringham R. Destruction of Places by Fire: Domicide or Domithanasia // Destruction: Archaeological, Philological, and Historical Perspectives. Louvain, 2013. P. 89–108.

¹⁵ См.: Chapman J. Deliberate house-burning in the prehistory of Central and Eastern Europe // Glyfer och arkeologiska rum: En vänbok till Jarl Nordbladh. Göteborg, 1999. P. 113–126.

¹⁶ См.: Bankoff A. H., Winter F. A., Riemschneider B. House-Burning in Serbia. What do burnt remains tell an archaeologist? // Archaeology. 1979. Vol. 32, iss. 5. P. 8–14.

¹⁷ См.: Зданович Г. Б. «Укрепления», «крепость» в археологии синташтинско-аркаимской культуры и в поэтической традиции «Ригведы» // ВАУ. 2011. Вып. 3. С. 54; Зданович Г. Б., Малютин Т. С., Зданович Д. Г. Указ. соч. С. 53–55, 447, 448.

¹⁸ См.: Корякова Л. Н., Пантелеева С. Е. Колодцы поселения Каменный Амбар // Урал. ист. вестн. 2019. № 1 (62). С. 17–19.

¹⁹ См.: Dalfes N. H., Kukla G., Weiss H. Preface // Third Millennium BC Climate Change and Old World Collapse. Berlin;

Изменение климата в настоящее время исследуется с использованием широкого спектра данных, включая большие серии радиоуглеродных дат, а также с помощью мульти-прокси-записей, таких как лед, озерные отложения, ядра пыльцы, годовые кольца деревьев, гнезда, кучки грызунов и других животных, макрофоссилии растений, остатки пыльцы и палеопочвы. Учитываются геоморфологические свидетельства, археологические и палеобиологические отложения.²⁰

Группа исследователей разработала теорию быстрых изменений климата (RCC — Rapid Climate Change).²¹ Ученые идентифицировали для голоцена шесть периодов RCC, которые реализовались в хронологических диапазонах: 9000–8000, 6000–5000, 4200–3800, 3500–2500, 1200–1000 и 600–150 calBP — с циклами ~ 2800–2000 и 1500 лет. Эти периоды определены на основе анализа ~ 50 глобально распределенных палеоклиматических записей, отобранных по полному охвату голоцена и высокому разрешению выборки.²² Большинство климатических изменений характеризуются полярным похолоданием, тропической засушливостью и значительными изменениями атмосферной циркуляции.

Первое быстрое изменение климата, известное как «событие 8200 calBP», связано с началом неолитизации в Европе. Оно было вызвано сильным холодным выносом пресной воды из Гудзонова залива в Северную Атлантику. В данном контексте переход к земледелию расценивается как ранняя реакция человека на уникальную последовательность климатических явлений.²³ Это явление развивалось в рамках первого RCC «как продолжение процессов последнего ледникового цикла событий».²⁴ Остальные RCC связаны с изменениями мощности солнечного излу-

чения. Похолодание в северном полушарии, засухи в тропиках и изменения атмосферной циркуляции — характерные черты всех быстрых климатических изменений, возникающих регулярно.²⁵

Наиболее масштабными считаются события, приуроченные к периодам 6000–5000 calBP и 3500–2500 calBP. Они характеризуются наступлением альпийских ледников,²⁶ ледоходами в Северной Атлантике²⁷ и усилением западных ветров над Северной Атлантикой и Сибирью.²⁸ Менее обширны RCC на отметках 4200–3800 и 1200–1000 calBP. Хронологические рамки для них проверены с использованием хорошо датированных серий химических анализов с высоким разрешением в рамках Greenland Ice Sheet Project 2 (GISP2).²⁹

Особый интерес для связанных с RCC исследований представляют два наблюдения, а именно: 1) аномалии холода в RCC, имеющие выраженный сезонный характер; 2) вспышки холодного воздуха, часто проходившие по одному и тому же пути. Этот путь назван «географическим коридором» (ГК). Один из них простирается от Северной Азии через степные районы Северного Причерноморья, затем через Нижний Дунай и оттуда в северную Грецию. Следуя орографическим каналам через Балканы, холодные ветры распространяются на юг через Эгейское море, затем к Леванту и на запад вдоль южной периферии Пелопоннеса.³⁰

Для нас наиболее важным является вопрос о климатических условиях III тыс. до н. э., с которым ассоциируется RCC 4200–3800 calBP. Именно в этот период на территории от Северной Атлантики через Европу до Азии случилась засуха глобального масштаба. Сосредоточившись на Средиземноморье и Ближнем

Heidelberg, 1997. P. V–VII; deMenocal P. B. Cultural Responses to Climate Change During the Late Holocene // *Science*. 2001. Vol. 292, iss. 5517. P. 667–673.

²⁰ См.: Climate and Culture Change: Exploring Holocene Transitions / Anderson D. [et al.] // *Climate Change and Cultural Dynamics: A Global Perspective on Mid-Holocene Transition*. Elsevier, 2007. P. 1–23.

²¹ См.: Holocene climate variability / Mayewski P. A. [et al.] // *Quaternary Research*. 2004. Vol. 62, iss. 3. P. 243–255.

²² См.: Budja M. Archaeology and rapid climate changes: From the collapse concept to a panarchy interpretative model // *Documenta Praehistorica*. 2015. Vol. XLII. P. 171–184.

²³ См.: Wright H. E. Environmental Determinism in Near Eastern Prehistory // *Current Anthropology*. 1993. Vol. 34, № 4. P. 458–469.

²⁴ Holocene atmosphere-ocean interactions: Records from Greenland and the Aegean Sea / Rohling E. J. [et al.] // *Climate Dynamics*. 2002. Vol. 18, iss. 7. P. 587–593.

²⁵ См.: Major features and forcing of high-latitude northern hemisphere atmospheric circulation using a 110,000-year-long glaciochemical series / Mayewski P. A. [et al.] // *Journal of Geophysical Research: Oceans*. 1997. Vol. 102, iss. C12. P. 26345–26366.

²⁶ См.: Denton G. H., Karlén W. Holocene Climatic Variations — Their Pattern and Possible Cause // *Quaternary Research*. 1973. Vol. 3, iss. 2. P. 155–205.

²⁷ См.: Pervasive Millennial-Scale Cycle in the North Atlantic Holocene and Glacial Climates / Bond G. [et al.] // *Science*. 1997. Vol. 278, iss. 5341. P. 1257–1266.

²⁸ См.: Meeker L. D., Mayewski P. A. A 1400-Year High-Resolution Record of Atmospheric Circulation over the North Atlantic and Asia // *The Holocene*. 2002. Vol. 12, iss. 3. P. 257–266.

²⁹ См.: Major features and forcing... P. 26361–26366.

³⁰ См.: Weninger B., Harper Th. The Geographic Corridor for Rapid Climate Change in Southeast Europe and Ukraine // *Neolithic and Copper Age between the Carpathians and the Aegean Sea. Chronologies and Technologies from the 6th to 4th Millennium BC. International Workshop Budapest 2012. Bonn, 2015. Archäologie in Eurasien, vol. 31. P. 475–489.*

Востоке, этот резкий климатический эпизод радикально изменил количество осадков, снизившееся на 30–50%.³¹ Засуха, случившаяся в период 2300/2200–1900 гг. до н. э., вызвала изменения в экономических стратегиях, нарушение торговых сетей, конкуренцию за ресурсы и сокращение оседлости во многих областях. В Анатолии, например, это время отмечено разрушением поселений, а уже с 2600 тыс. до н. э. зафиксированы признаки социальной напряженности в виде военных столкновений, сокращение населения и повышение роли пастушества.³² Засуха вызвала острый кризис на Ближнем Востоке, разрушивший древнейшие цивилизации.

Интересные результаты по климату в RCC 4200 calBP получили исследователи из Румынии и Германии.³³ По их данным, это климатическое событие произошло в 200–300-летний период вышеупомянутой синхронной мегазасухи, низких температур и сильных ветров. В это время в Центральной и Северной Европе зафиксировано похолодание. Полученные результаты показали, что, хотя зимние температуры были низкими везде, количество осадков имело неоднородное распределение с регионально значимыми низкими значениями в Западной Азии, Юго-Восточной и Северной Европе и локальными высокими значениями на севере Балканского полуострова, в Карпатах, в Восточной и Северо-Восточной Европе. Северные ветры преобладали на Ближнем Востоке, в Восточной и Северо-Восточной Европе. Результатом этих наблюдений стала гипотеза о том, что во внетропическом Северном полушарии событие 4200 calBP было вызвано усилением Сибирского антициклона, блокировавшего проникновение влагоносных западных ветров в Западную Азию. Характер зимних и летних муссонов свидетельствует о том, что, когда в некоторых частях Азии и Европы наблюдались зимние засухи, в Юго-Восточной Азии наблюдались аналогичные летние засухи, вызванные слабыми и/или сокращенными сезонами дождей.³⁴ Холодные зимы

были практически во всей Европе: от Урала до Атлантического океана, причем самые низкие температуры были в Уральских горах и на высоких уровнях Альп. При этом Ближний Восток и Юго-Восточное Средиземноморье страдали от засухи. Региональные засухи распространились на Ближний Восток, Южную и Северную Европу и Западную Азию.³⁵

В Северном Причерноморье было отмечено сначала похолодание, затем иссушение климата и сокращение площади лесов; почти повсеместно расширилось пространство открытых степных ландшафтов.³⁶ За этим последовал распад земледельческих культур на юго-западе Украины и Молдовы, где их сменили скотоводческие культуры.³⁷

Максимально аридные условия сложились в пустынно-степной зоне, где уменьшилось количество осадков, понизились зимние температуры, появились лишённые растительности участки. Сухие степи сменились полупустынями, на Балканах сократилась площадь лесов.³⁸ В степях Евразии наблюдалась также аридизация климата. В конце III тыс. до н. э. ее не избежала Восточная Европа.³⁹

На севере сухостепной зоны интенсивность проявления аридизации климата в это время была, вероятно, меньше.⁴⁰ Тем не менее, с изменением климата связывается распад катакомбной общности. Максимум аридизации приходится на конец III тыс. до н. э. и совпадает с формированием посткатакомбных культурных образований.⁴¹

Климатические условия в лесостепи от Подонья до Приуралья часть исследователей оценивает как относительно более комфортные. Они отмечают изменение климата в сторону снижения континентальности и распространения леса на степь.⁴²

³⁵ См.: Ibid. P. 783, 787, 788.

³⁶ См.: Иванова С. В., Киосак Д. В., Виноградова Е. И. Модели жизнедеятельности населения Северо-Западного Причерноморья и климатические аномалии (6200–2000 лет до н. э.) // *Stratum plus*. 2011. № 2. С. 116, 117.

³⁷ См.: Борисов А. В., Мимоход Р. А., Демкин В. А. Палеопочвы и природные условия южнорусских степей в посткатакомбное время // *КСИА*. 2011. Вып. 225. С. 144–154.

³⁸ См.: Иванова С. В., Киосак Д. В., Виноградова Е. И. Указ. соч. С. 126.

³⁹ См.: Мимоход Р. А. Палеоклимат и культурогенез в Восточной Европе в конце III тыс. до н. э. // *РА*. 2018. № 2. С. 33–48.

⁴⁰ См.: Борисов А. В., Мимоход Р. А., Демкин В. А. Указ. соч. С. 144–154.

⁴¹ См.: Мимоход Р. А. Указ. соч. С. 33.

⁴² См.: Дергачева М. И., Васильева Д. И. Палеопочвы, культурные горизонты и природные условия их формирования в эпоху бронзы в степной зоне Самарского Заволжья // *Вопросы археологии Поволжья. Самара*, 2006. Вып. 4. С. 474.

³¹ См.: The 4.2 ka BP Event in the Levant / Kaniewski D. [et al.] // *Climate of the Past*. 2018. Vol. 14, iss. 10. P. 1529–1542.

³² См.: Massa M. Destructions, Abandonments, Social Reorganisation and Climatic Change in West and Central Anatolia at the End of the Third Millennium BC // *Regional Studies in Archaeology, Settlement Archaeology Symposium Proceedings YAS 4*. Istanbul, 2014. P. 105, 106, 113, 114.

³³ См.: Perşoiu A., Ionita M., Weiss H. Atmospheric Blocking Induced by the Strengthened Siberian High led to drying in west Asia during the 4.2 kaBP event — a hypothesis // *Climate of the Past*. 2019. Vol. 15, iss. 2. P. 781–793.

³⁴ См.: Ibid. P. 782.

Исследования в долине р. Самары показали увеличение количества могильников и поселений после 2800 г. до н. э., что, вероятно, обусловлено ослаблением засушливости.⁴³ В степной части Самарской области с этим временем связаны Потаповские курганы, имеющие сходство с синташтинскими.

В Южном Зауралье в диапазоне 2390–2290 calBC также отмечено уменьшение аридности, проявившееся в палинологическом спектре долины р. Карагайлы-Аят в виде пыли степной и лесной растительности, при этом повышение влажности предполагается уже с 2060 calBC.⁴⁴

Миграции

Описанные выше неблагоприятные климатические условия привели к массовым перемещениям людей и культурным изменениям. Все это способствовало росту напряженности, повышению значения военного фактора и вследствие этого увеличению числа межкультурных контактов. Это нашло отражение в археологических материалах, имеющих часто смешанный, синкретический характер. Например, по оценкам Р. А. Мимохода, керамический комплекс средневожской абашевской культуры находит аналогии как в морфологии, так и в орнаментации посуды центральноевропейских культур, в частности поздней фазы культуры колоколовидных кубков Южной Германии.⁴⁵ Очень важным представляется мнение исследователей о существенном импульсе из Карпато-Балканского региона и Центральной Европы в формировании абашевского культурного комплекса. Появление абашевских памятников в Поволжье, скорее всего, обусловлено приходом сюда конкретных европейских групп.⁴⁶ Примечательно, что появление в Южном Зауралье синташтинского культурного комплекса происходило практически одновременно с абашевским.⁴⁷

Мы допускаем, что в русле этих событий и процессов могли находиться предки людей,

пришедших в Южное Зауралье в конце III тыс. до н. э. Это лишь предположение, согласно которому движение могло быть спровоцировано ухудшением климатических условий и повышением нестабильности в регионе, но вряд ли оно было стремительным. Можно допустить появление в Южном Зауралье архитектурного принципа, принесенного как воспоминание или образ, который мог реализоваться в результате «обретения родины».

Для подтверждения этого предположения есть смысл сослаться на мнение историка архитектуры Флиера А. Я.: «В феномене искусственной организации пространства следует различать два совершенно автономных по своему происхождению компонента: 1) строительный прием, детерминированный обстоятельствами места (климатическими, ресурсными, хозяйственными) и остающийся более или менее устойчивым во все времена, даже при полной смене этнических, конфессиональных и иных характеристик населения; 2) архитектурную форму, полностью обусловленную культурой общества, его мифо-космологическими представлениями, социальной иерархией устройства, ритуалами социально-нормативных отношений, всей суммой ценностных ориентаций. При миграции данного общества на иную территорию (чему немало примеров в истории) архитектурные формы как маркеры его культуры уходят вместе с ним; а вот строительные приемы, привязанные к условиям места, остаются новому населению».⁴⁸

Возможна ли такая миграция? Забегая вперед, ответим утвердительно. Но на всем пути из Юго-Восточной Европы практически нет образцов подобной архитектуры, хотя есть каткомбно-абашевское Шиловское поселение с намеком на круговую планировку и небольшой участок обводного рва.⁴⁹ Есть еще Ливенцовская крепость в Ростовской области. Она ограждена каменными оборонительными сооружениями, с внутренней стороны которых зафиксированы остатки построек.⁵⁰ Крепости, по мнению Братченко С. Н., были поселениями-убежищами. Материальная атрибутика их

⁴³ См.: Popova L. Paleocological Evidence for Vegetation, Climate, and Land-Use Change in the Lower Samara River Valley // A Bronze Age Landscape in the Russian Steppes: The Samara Valley Project. Los Angeles, CA, 2016. P. 91–102.

⁴⁴ См.: Reconstruction of the Holocene vegetation and landscape development of the Karagaily-Ayat and Ural valleys in the Southern Trans-Urals (Russia) based on the analysis of pollen, sediments, plant macro-remains and diatoms / Stobbe A. [et al.] // Culture, Environment and Economy of the Bronze Age in the Karagaily-Ayat microregion (South Urals, Russia). Ch. 1. In print.

⁴⁵ См.: Мимоход Р. А. Указ. соч. С. 33–48.

⁴⁶ См.: Там же. С. 40, 41.

⁴⁷ См.: Поселение Коноплянка 2 в Южном Зауралье: новые аспекты исследования / Корякова Л. Н. [и др.] // Урал. ист. вестн. 2020. № 4 (69). С. 61–73.

⁴⁸ Флиер А. Я. Рождение жилища: пространственное самоопределение первобытного человека // Культура культуры. 2019. № 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rozhdenie-zhilischa-prostranstvennoe-samoopredelenie-pervobytnogo-cheloveka> (дата обращения: 30.05.2021).

⁴⁹ См.: Пряхин А. Д. Поселения абашевской общности. Воронеж, 1976.

⁵⁰ См.: Братченко С. Н. Ливенцовская крепость. Памятник культуры бронзового века // Матеріали та дослідження з археології східної України. Луганськ, 2006. Вып. 6. С. 32–307.

воинской сферы находит близкие параллели в памятниках Южного Урала и Поволжья.⁵¹

С другой стороны, комплекс каменско-ливенцовской группы имеет определенные черты сходства с укрепленными поселениями Карпато-Подунавья и Балкан.⁵²

Если мы посмотрим на карте расположение Власовско-Филатовских и Потаповских комплексов, которые находятся в одном хронологическом интервале с синташтинскими древностями, и допустим их хотя бы небольшой хронологический приоритет (не улавливаемый радиоуглеродной хронологией), то мы получим возможность подумать и о пути этой миграции вдоль р. Самары, имеющей прямое сообщение с Приуральем.

Эти комплексы могут свидетельствовать также о том, что часть мигрирующего населения осталась на Дону и в Поволжье. Как известно, после 2200 calBC количество поселений вольско-лбищенской и абашевской атрибуции здесь увеличилось. Виноградов Н. Б. предложил новый термин для синташтинской культуры — транскультурный феномен — на основе присутствия ей разнообразия, а также специфичности социально-экономической модели.⁵³

Анализ краниологического материала популяции, оставившей могильники синташтинско-петровской традиции, свидетельствует о ее большом антропологическом полиморфизме.⁵⁴

Создается впечатление, что одним из признаков эпохи бронзы в III тыс. до н. э. была культурная гибридизация, что указывает на высокую степень взаимодействия (естественного или вынужденного) различных групп населения и быстрое распространение технологических достижений.

Вспомним примеры исторических миграций на длинные расстояния. Например, раннюю миграцию готов, которые в 214 г. н. э. отправились из своего местообитания в низовьях Вислы к берегам Черного моря. Так это описывает М. Б. Щукин: «Выйдя на рубеже эр из Скандинавии, они поселились в Польском Поморье, через пять поколений двинулись на юго-восток в Северное Причерноморье, в сере-

дине III в. н. э. совершали набеги на Балканы, Грецию и Малую Азию, стали затем союзниками-федератами Римско-Византийской империи, создали в Причерноморье свое первое протогосударство, но в конце IV в. были изгнаны отсюда нашествием гуннов».⁵⁵ Они мигрировали не все сразу, а последовательно двигавшимися группами.

Или движение угров из-за Урала до Паннонии. Они несколько раз на этом пути пытались обрести Родину, пока не оказались на участке Среднего Подунавья в Паннонии, будучи уже кочевниками тюркского облика. Их культура менялась неоднократно, но они сохранили свой язык, часть мифологии и некоторые элементы погребальной обрядности, несмотря на многочисленные катаклизмы, вынужденные альянсы и различные влияния. Открытые и исследованные в Южном Зауралье могильники Уелги⁵⁶ и Синеглазово по составу материала свидетельствуют о сохранении родственных связей с угорским населением, «которое невероятным образом еще и в X в. н. э. сохраняло связи с Венгрией».⁵⁷

Заметим, что сеймо-турбинская миграция практически не оставила поселенческих памятников, только погребения и клады. Возможно, в своем движении мигранты жили там, где останавливались, вступая в различного рода контакты и пользуясь керамикой местного населения, с которым они взаимодействовали.

В пользу такого сценария может свидетельствовать присутствие в синташтинском комплексе элементов абашевской, катакомбной, лолинской, вольско-лбищевской традиций. В свое время К. Ф. Смирнов и Е. Е. Кузьмина, выделяя памятники новокумакского типа, сделали вывод о том, что создатели их — пришлое население с запада, культура которого имела весьма синкретический состав.⁵⁸

Мнение В. В. Ткачева о том, что предсинташтинский комплекс сложился в Южном Приуралье в рамках посткатакомбного хронологического горизонта, заслуживает внимания,⁵⁹

⁵¹ См.: Там же. С. 165–171.

⁵² См.: Там же. С. 173.

⁵³ См.: Виноградов Н. Б. Синташта как транскультурный феномен // Поволжская археология. 2018. № 1 (23). Р. 74–90.

⁵⁴ См.: Хохлов А. А., Китов Е. П. Теоретические и практические аспекты проблемы происхождения физического облика носителей культур синташтинского круга позднего этапа эпохи бронзы // Поволжская археология. 2019. № 1 (27). С. 59–71.

⁵⁵ Щукин М. Б. Готский путь. Готы. Рим и Черняховская культура. СПб., 2005. С. 9–20.

⁵⁶ См.: Боталов С. Г. Новые аспекты и перспективы в исследовании проблемы «Magna Hungaria» // Вестн. Челяб. гос. ун-та. 2012. № 11 (266). С. 128–146.

⁵⁷ Комар А. История и археология древних мадьяр в эпоху миграции. Будапешт, 2018. С. 253.

⁵⁸ См.: Смирнов К. Ф., Кузьмина Е. Е. Происхождение индоиранцев в свете новейших археологических открытий. М., 1977.

⁵⁹ См.: Ткачев В. В. Степи Южного Приуралья и Западного Казахстана на рубеже эпох средней и поздней бронзы. Актобе, 2007. С. 257–260.

так как он может отражать последнюю остановку на пути к конечной цели, которая виделась как достижение свободной территории для будущей родины тех людей, которые оставили нам памятники синташтинской археологической культуры. Разумеется, такие передвижения не могли реализоваться без организаторского компонента — «элиты», обладавшей навыками военного дела и знаниями в области колесного транспорта, развитие которого уже имело свою историю на Ближнем Востоке и в Европе.

Возможно, именно поэтому колесо со спицами и легкая колесница появились так быстро в рамках синташтинской культуры. По мнению И. В. Чечушкова, «изобретение» конной колесницы произошло в период между XXIII и XX вв. до н. э. в восточно-европейской степи и связано с населением, пришедшим на территорию Южного Урала с запада.⁶⁰ Интервал синташтинской серии псалиев определяется временем 1970–1770 гг. до н. э. (68,2 %), 2030–1750 гг. до н. э. (95,4 %).⁶¹

Окончание третьего тысячелетия до н. э. ознаменовано изменением природного, экономического и культурного ландшафта Евразии. В ходе трансформаций, обусловленных драматическими климатическими процессами, появились новые социокультурные образования, увеличилась мобильность людей на

фоне интенсификации различного рода взаимодействий, распространения металлургии и новаций в области транспорта. Что касается синташтинской культуры, то ее появление в Южном Зауралье в значительной мере было обусловлено климатическим фактором. Зауральская территория была практически свободной, верхняя граница энеолита здесь приходится на конец III тыс. до н. э.⁶² Строительство поселений можно рассматривать как способ закрепления на богатой ресурсами новой территории.

По комплексу природных характеристик, как геолого-геоморфологических, так и биоклиматических, район распространения синташтинских поселений является крупным ландшафтным экотоном, лежащим на границе гор и равнин, лесов и степей. Сосредоточение разнообразных природных угодий в условиях благоприятного семигумидного климата южной лесостепи сочетается с минеральными, водными и биологическими ресурсами. Барьерный эффект предгорий сказывается здесь в заметном увеличении увлажненности по сравнению с равнинными районами, расположенными восточнее.⁶³ В этом регионе климат на рубеже III–II тыс. до н. э. был близок к современному или немного благоприятнее. Все это позволило новому населению не только укрепиться в Южном Зауралье, но и распространиться дальше на восток и юго-восток.

Ludmila N. Koryakova

Doctor of Historical Sciences, Institute of History and Archaeology, Ural Branch of RAS (Russia, Ekaterinburg)
E-mail: lunikkor@mail.ru

Sofya E. Panteleeva

Candidate of Historical Sciences, Institute of History and Archaeology, Ural Branch of RAS (Russia, Ekaterinburg)
E-mail: spanteleyeva@mail.ru

CLIMATIC FACTOR IN THE ORIGIN OF THE SINTASHTA CULTURE

The article deals with the problem of the appearance of the Sintashta architecture in the South Trans-Urals in the context of climatic events of the 3rd millennium BC. In terms of the main parameters: structure and layout (the presence of fences, close cluster planning), the Sintashta settlements fit into the Anatolian and Balkan-Carpathian traditions, although their specific incarnations depended on local conditions and resources. This circumstance suggests the migratory nature of the emergence of such a tradition in the Urals. This and other migrations are considered in the context of the paleoclimatic theory of Rapid Climatic Changes (RCC) identified by paleoclimatologists

⁶⁰ См.: Чечушков И. В. Колесницы евразийских степей эпохи бронзы // Вестн. археол., антропол. и этногр. 2011. № 2 (15). С. 57–65.

⁶¹ См.: Епимахов А. В., Чечушков И. В. «Ex oriente lux»? Генезис колесницы в свете новейших данных археологии // Вестн. Томск. гос. ун-та. История. 2018. № 54. С. 155–160.

⁶² См.: Епимахов А. В., Мосин В. С. Хронология зауральского энеолита // Вестн. археол., антропол. и этногр. 2015. № 4 (31). С. 27–37.

⁶³ См.: Николаев В. А. Аркаим и ландшафтный экотон Южного Зауралья // Вест. Моск. ун-та. Сер. 5: География. 2009. № 5. С. 43–52.

for the Holocene. The unfavorable climatic conditions of the 3rd millennium BC led to migrations and cultural changes. Cultural hybridization manifested in archaeological material was the one of signs of the Bronze Age in the 3rd millennium BC. It was due to a high degree of interaction between different groups of the population and the rapid spread of technological advances over wide areas. It is assumed that a new architectural principle was brought to the Southern Trans-Urals as a memory or image. Such movements could not be realized without an organizational component — the “elite”, who possessed military skills and knowledge in the field of wheeled transport. In the Southern Trans-Urals, the time represented by the Sintashta-Petrovka sites was the most favorable climatically (warm and moderately humid). Besides, that territory had rich resources. All this, not only allowed the new population to gain a foothold in the South Trans-Urals, but also spread further to the east and southeast.

Keywords: *Sintashta architecture, South Trans-Urals, Anatolian and Balkan-Carpathian settlement scheme, climatic factor, Rapid Climatic Changes (RCC), cultural hybridization, third millennium BC, megadrought, migrations*

REFERENCES

- Anderson D., Maasch K., Sandweiss D., Mayewski P. Climate and Culture Change: Exploring Holocene Transitions. *Climate Change and Cultural Dynamics: A Global Perspective on Mid-Holocene Transition*. Elsevier Inc., 2007, pp. 1–23. DOI: 10.1016/B978-012088390-5.50006-6 (in English).
- Bankoff A. H., Winter F. A., Riemschneider B. House-Burning in Serbia. What do burnt remains tell an archaeologist? *Archaeology*, 1979, vol. 32, iss. 5, pp. 8–14. (in English).
- Bond G., Showers W., Cheseby M. et al. A Pervasive Millennial-Scale Cycle in the North Atlantic Holocene and Glacial Climates. *Science*, 1997, vol. 278, iss. 5341, pp. 1257–1266. DOI: 10.1126/science.278.5341.1257 (in English).
- Borisov A. V., Mimokhod R. A., Demkin V. A. [Palaeosoils and Environmental Conditions in the steppes of South Russia in the Post-Catacomb time]. *Kratkiye soobshcheniya Instituta arkheologii* [Brief Communications of the Institute of Archaeology], 2011, iss. 225, pp. 144–154. (in Russ.).
- Botalov S. G. [New aspects and outlooks for researching the “Magna Hungaria” problem]. *Vestnik Chelyabinskogo gosudarstvennogo universiteta* [Bulletin of Chelyabinsk State University], 2012, no. 11 (266), pp. 128–146. (in Russ.).
- Bratchenko S. N. [Liventsovskaya fortress. A site of the Bronze Age culture]. *Materiali ta doslidzheniya z arkheologii skhidnoy Ukraini* [Materials and research on the archaeology of eastern Ukraine]. Lugansk: Vydvo SNU im. V. Dalya, 2006, iss. 6, pp. 32–307. (in Russ.).
- Budja M. Archaeology and rapid climate changes: From the collapse concept to a panarchy interpretative model. *Documenta Praehistorica*, 2015, vol. XLII, pp. 171–184. (in English).
- Chapman J. Deliberate house-burning in the prehistory of Central and Eastern Europe. *Glyfer och arkeologiska rum: En vänbok till Jarl Nordbladh*. Göteborg: University of Göteborg Press, 1999, pp. 113–126. (in English).
- Chechushkov I. V. [Chariots of the Eurasian steppes in the Bronze Age]. *Vestnik arkheologii, antropologii i etnografii* [Bulletin of Archaeology, Anthropology and Ethnography], 2011, no. 2 (15), pp. 57–65. (in Russ.).
- Dalfes N. H., Kukla G., Weiss H. Preface. *Third Millennium BC Climate Change and Old World Collapse*. Berlin; Heidelberg: Springer-Verlag, 1997, pp. V–VII. (in English).
- deMenocal P. B. Cultural Responses to Climate Change During the Late Holocene. *Science*, 2001, vol. 292, iss. 5517, pp. 667–673. DOI: 10.1126/science.1059287 (in English).
- Denton G. H., Karlén W. Holocene Climatic Variations — Their Pattern and Possible Cause. *Quaternary Research*, 1973, vol. 3, iss. 2, pp. 155–205. DOI: 10.1016/0033-5894(73)90040-9 (in English).
- Dergacheva M. I., Vasilieva D. I. [Paleosoils, cultural horizons and natural conditions of their formation in the Bronze Age in the steppe zone of the Samara Trans-Volga region]. *Voprosy arkheologii Povolzh'ya* [Questions of Archaeology of the Volga region]. Samara: “Nauchno-tehnicheskij tsentr” Publ., 2006, iss. 4, pp. 464–475. (in Russ.).
- Drevneye Ust'ye. Ukreplennoye poseleniye bronzovogo veka v Yuzhnom Zaural'ye* [Ancient Ust'ye. The Bronze Age fortified settlement in the South Trans-Urals]. Chelyabinsk: Abris Publ., 2013. (in Russ.).
- Düring B. S. Fortifications and fabrications: Reassessing the emergence of fortifications in Prehistoric Asia Minor. *Correlates of Complexity*. Leiden: NINO, 2011, pp. 75–76. (in English).

- Epimakhov A. V., Chechushkov I. V. ["Ex oriente lux"? The genesis of the chariot in the light of the latest archeology data]. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Istoriya* [Tomsk State University Journal of History], 2018, no. 54, pp. 155–160. DOI: 10.17223/19988613/54/24 (in Russ.).
- Epimakhov A. V., Mosin V. S. [Chronology of Trans-Urals Eneolithic]. *Vestnik arkheologii, antropologii i etnografii* [Bulletin of Archaeology, Anthropology and Ethnography], 2015, no. 4 (31), pp. 27–37. (in Russ.).
- Fidan E. "Anatolian settlement plan" Anadolu Yerleşim Planı Üzerine Yeni Bir Değerlendirme [An up-to date evaluation of Anatolian settlement plan]. *Arkeoloji Dergisi* [Journal of Archaeology], 2013, vol. XVIII, pp. 113–125. (in Turkish).
- Fidan E., Sari D., Tuktakai M. An Overview of the Western Anatolian Early Bronze Age. *European Journal of Archaeology*, 2015, vol. 18, iss. 1, pp. 60–89. DOI: 10.1179/1461957114Y.0000000070 (in English).
- Flier A. Ya. [The birth of the home: the spatial self-determination of primitive man]. *Kul'tura kul'tury* [Culture of culture], 2019, no. 2. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/rozhdenie-zhilischa-prostranstvennoe-samoopredelenie-pervobytnogo-cheloveka> (accessed: 30.04.2021). (in Russ.).
- Gening V. F., Zdanovich G. B., Gening V. V. *Sintashta. Arkheologicheskii pamyatnik ariyskikh plemen Uralo-Kazakhstanskikh stepey* [Sintashta. Archaeological site of the Aryan tribes of the Ural-Kazakhstani steppes]. Chelyabinsk: Yuzh.-Ural. kn. izd-vo Publ., 1992, part 1. (in Russ.).
- Grigoriev S. A. *Drevniye indoyevropeytsy. Opyt istoricheskoy rekonstruktsii* [Ancient Indo-Europeans. Experience of historical reconstruction]. Chelyabinsk: Rifej Publ., 1999. (in Russ.).
- Guy A., Brotrager M., Cuaresma J. C., Muttarak R. Climate, conflict and forced migration. *Global Environmental Change*, 2019, vol. 54, pp. 239–249. DOI: 10.1016/j.gloenvcha.2018.12.003 (in English).
- Ivanova M. Befestigte Siedlungen auf dem Balkan. in der Ägäis und in Westanatolien, ca. 5000–2000 v. Chr. *Tübinger Schriften zur Ur- und Frühgeschichtlichen Archäologie*. Münster: Waxmann Verlag GmbH, 2008, band 8. (in German).
- Ivanova S. V., Kiosak D. V., Vinogradova E. I. [Subsistence patterns in North-Western Pontic Area and rapid climate changes (6200–2000 BC)]. *Stratum plus. Arkheologiya i kul'turnaya antropologiya* [Stratum Plus. Archaeology and Cultural Anthropology], 2011, no. 2, pp. 101–140. (in Russ.).
- Kaniewski D., Marriner N., Cheddadi R., Guiot J., Van Campo E. The 4.2 ka BP Event in the Levant. *Climate of the Past*, 2018, vol. 14, iss. 10, pp. 1529–1542. DOI: 10.5194/cp-14-1529-2018 (in English).
- Khokhlov A. A., Kitov E. P. [Origins of the Physical Appearance of the Sintashta Circle of Cultures People of the Bronze Age: theoretical and practical aspects]. *Povolzhskaya arkheologiya* [The Volga River Region Archaeology], 2019, no. 1 (27), pp. 59–71. DOI: 10.24852/2019.1.27.59.71 (in Russ.).
- Komar A. *Istoriya i arkheologiya drevnikh mad'yar v epokhu migratsii* [History and archaeology of the ancient Magyars in the era of migration]. Budapest: Martin Opitz Kiadó, 2018. (in Russ.).
- Korfmann M. *Demircihüyük. Die Ergebnisse Der Ausgrabungen 1975–1978. Architektur, Stratigraphie Und Befunde*. Mainz-am-Rhein: Verlag Philipp von Zabern, 1983, band 1. (in German).
- Koryakova L. N., Krauze R., Panteleeva S. E. et al. [The settlement of Konoplyanka 2 in the Southern Trans-Urals: new aspects of research]. *Ural'skij istoriceskij vestnik* [Ural Historical Journal], 2020, no. 4 (69), pp. 61–73. DOI: 10.30759/1728-9718-2020-4(69)-61-73 (in Russ.).
- Koryakova L. N., Kuzmina S. A. [Certain specifics of Kamenny Ambar fortified settlement architecture in the context of life style of the South Transuralian population of the early 2nd millennium BC]. *Ural'skij istoriceskij vestnik* [Ural Historical Journal], 2017, no. 1 (54), pp. 92–102. (in Russ.).
- Koryakova L. N., Panteleeva S. E. [Wells of Kamenny Ambar fortified settlement]. *Ural'skij istoriceskij vestnik* [Ural Historical Journal], 2019, no. 1 (62), pp. 17–27. DOI: 10.30759/1728-9718-2019-1(62)-17-27 (in Russ.).
- Massa M. Destructions, Abandonments, Social Reorganisation and Climatic Change in West and Central Anatolia at the End of the Third Millennium BC. *Regional Studies in Archaeology, Settlement Archaeology Symposium Proceedings YAS 4*. Istanbul: Ege Yayınları, 2014, pp. 89–123. (in English).
- Mayewski P. A., Meeker L. D., Twickler M. S. et al. Major features and forcing of high-latitude northern hemisphere atmospheric circulation using a 110,000-year-Long Glaciochemical series. *Journal of Geophysical Research: Oceans*, 1997, vol. 102, iss. C12, pp. 26345–26366. DOI: 10.1029/96JC03365 (in English).
- Mayewski P. A., Rohling E. E., Stager J. C. et al. Holocene climate variability. *Quaternary Research*, 2004, vol. 62, iss. 3, pp. 243–255. DOI: 10.1016/j.yqres.2004.07.001 (in English).
- Meeker L. D., Mayewski P. A. A 1400-Year High-Resolution Record of Atmospheric Circulation over the North Atlantic and Asia. *The Holocene*, 2002, vol. 12, iss. 3, pp. 257–266. DOI: 10.1191/0959683602hl542ft (in English).

- Mellaart J. Çatal Höyük: A Neolithic Town in Anatolia. London: Thames and Hudson, 1967. (in English).
- Merpert N. Ya. [About the layout of the Bronze Age settlements in the Upper Thracian Valley (Southern Bulgaria)]. *Rossiyskaya arkheologiya* [Russian Archaeology], 1995, no. 3, pp. 28–46. (in Russ.).
- Merpert N. Ya. [The oldest stone fortresses in Bulgaria]. *Novoye v arkheologii* [News in Archaeology]. Moscow: MGU Publ., 1972, pp. 46–55. (in Russ.).
- Mimokhod R. A. [Paleoclimate and cultural genesis in Eastern Europe at the end of the 3rd millennium BC]. *Rossiyskaya arkheologiya* [Russian Archaeology], 2018, no. 2, pp. 33–48. DOI: 10.7868/So869606318020046 (in Russ.).
- Nikolaev V. A. [Arkaim and the landscape ecotone of the Southern Trans-Urals]. *Vestnik Moskovskogo Universiteta. Seria 5, Geografia* [Moscow University Bulletin. Series 5, Geography], 2009, no. 5, pp. 43–52. (in Russ.).
- Palaguta I. V. *Mir iskusstva drevnikh zemledel'tsev Evropy (kul'tury balkano-karpatskogo kruga v VII–III tys. do n. e.)* [The world of art of the ancient farmers of Europe (cultures of the Balkan-Carpathian circle in the 7th–3rd millennium BC)]. Saint Petersburg: Aleteya Publ., 2012. (in Russ.).
- Perşoiu A., Ionita M., Weiss H. Atmospheric Blocking Induced by the Strengthened Siberian High led to drying in west Asia during the 4.2 kaBP event – a hypothesis. *Climate of the Past*, 2019, vol. 15, iss. 2, pp. 781–793. DOI: 10.5194/cp-15-781-2019 (in English).
- Popova L. Paleoeological Evidence for Vegetation, Climate, and Land-Use Change in the Lower Samara River Valley. *A Bronze Age Landscape in the Russian Steppes: The Samara Valley Project*. Los Angeles, CA: Cotsen Institute of Archaeology Press, 2016, pp. 91–102. (in English).
- Pryakhin A. D. *Poseleniya abashevskoy obshchnosti* [Settlements of the Abashevo Community]. Voronezh: Izd-vo Voronezhskogo un-ta Publ., 1976. (in Russ.).
- Rohling E. J., Mayewski P., Abu-Zied R., Casford J., Hayes A. Holocene Atmosphere-ocean Interactions: Records from Greenland and the Aegean Sea. *Climate Dynamics*, 2002, vol. 18, iss. 7, pp. 587–593. DOI: 10.1007/s00382-001-0194-8 (in English).
- Shchukin M. B. *Gotskiy put'. Goty. Rim i Chernyakhovskaya kul'tura* [Gothic way. Goths. Rome and the Chernyakhovsk culture]. Saint Petersburg: Filologicheskii f-t SPbGU Publ., 2005. (in Russ.).
- Smirnov K. F., Kuzmina E. E. *Proiskhozhdeniye indoirantsev v svete noveyshikh arkheologicheskikh otkrytiy* [The origin of the Indo-Iranians in the light of the latest archaeological discoveries]. Moscow: Nauka Publ., 1977. (in Russ.).
- Tkachev V. V. *Stepi Yuzhnogo Priural'ya i Zapadnogo Kazakhstana na rubezhe epokh sredney i pozdney bronzy* [Steppes of the Southern Urals and Western Kazakhstan at the turn of the Middle and Late Bronze Age]. Aktobe: Aktyubinskiy oblastnoy tsentr istorii, etnografii i arkheologii Publ., 2007. (in Russ.).
- Tringham R. Destruction of Places by Fire: Domicide or Domithanasia. *Destruction: Archaeological, Philological, and Historical Perspectives*. Louvain: Presses Universitaires de Louvain, 2013, pp. 89–108. (in English).
- Vinogradov N. B. [Sintashta as a Transcultural Phenomenon]. *Povolzhskaya arkheologiya* [The Volga River Region Archaeology], 2018, no. 1 (23), pp. 74–90. DOI: 10.24852/pa2018.1.23.74.90 (in Russ.).
- Weninger B., Harper Th. The Geographic Corridor for Rapid Climate Change in Southeast Europe and Ukraine. *Neolithic and Copper Age between the Carpathians and the Aegean Sea. Chronologies and Technologies from the 6th to 4th Millennium BC. International Workshop Budapest 2012*. Bonn: Habelt Verlag, 2015, Archäologie in Eurasien, vol. 31, pp. 475–505. (in English).
- Wright H. E. Environmental Determinism in Near Eastern Prehistory. *Current Anthropology*, 1993, vol. 34, no. 4, pp. 458–469. DOI: 10.1086/204193 (in English).
- Zdanovich G. B. [“Fortifications”, “fortress” in the archaeology of the Sintashta–Arkaim culture and in the poetic tradition of the “Rig Veda”]. *Voprosy arkheologii Urala* [Questions of Archaeology of the Urals], 2011, iss. 3, pp. 40–63. (in Russ.).
- Zdanovich G. B., Malyutina T. S., Zdanovich D. G. *Arkaim. Arkheologiya ukreplennykh poseleniy* [Arkaim. Archaeology of fortified settlements]. Chelyabinsk: ChGU Publ., 2021, book 1. (in Russ.).