

В.М. Костомаров

ФИЦ Тюменский научный центр СО РАН
ул. Малыгина, 86, Тюмень, 625026
E-mail: vkostomarov@yandex.ru

К ВОПРОСУ О СТРАТЕГИЯХ ОСВОЕНИЯ ПРОСТРАНСТВА НОСИТЕЛЕЙ ПАХОМОВСКОЙ ТРАДИЦИИ ЗАУРАЛЬЯ

Исследования различных областей и сфер деятельности древнего человека сопряжено с многочисленными трудностями, как-то: отрывочность данных, неполноценность выборок артефактов и пр. Наиболее успешным в последнее время признано использование методов моделирования, основанных на различных математических алгоритмах. Целью работы является сопоставление различных данных для определения хозяйственно-экономических ареалов, территории природопользования, стратегий и приемов адаптации как для некоторых поселений, так и в целом для пахомовской культуры. При оценке освоения окружающего пространства были применены подходы, встречающиеся в исследованиях по пространственной археологии, анализ территории при помощи модулей ГИС, возможной логистики и ресурсов округа, данные по палеозоологии и сопутствующим производствам. В результате подтвердилась гипотеза о влиянии окружающих ландшафтов и форм хозяйства на выбор стратегии освоения пространства. Пахомовское население имело свою культурную и хозяйственную специфику, которая в последующем транслировалась в культуры финальной бронзы. На основе полученных данных не выделяется ярких дифференцированных комплексов, которые способствовали бы разделению культуры на хронологические или территориальные типы.

Ключевые слова: пахомовская культура, Тоболо-Иртышь, хозяйство, пространственный анализ, типология памятников, стратегии, традиции.

DOI: 10.20874/2071-0437-2018-42-3-032-040

Работа выполнена по госзаданию согласно Плану НИР ТюмНЦ СО РАН на 2018–2020 гг., протокол № 2 от 08.12.2017 г. Приоритетное направление XII.186.; Программа XII.186.4; проект № 0372-2016-001.

Исследованию пахомовских древностей посвящено немало работ различного содержания, а историографический аспект освещался археологами Екатеринбурга, Тюмени, Новосибирска и Омска неоднократно [Корочкова, 1987; Полеводов, 2003; Костомаров 2010, Молодин и др., 2018]. Общепринятой является точка зрения, что в результате распада андроновской общности сформировался ряд андронидных культур, в том числе пахомовская [Корочкова, 2009; Матвеев, Костомаров, 2011]. А.В. Полеводов рассматривает пахомовские древности как начальный этап сузгунской культуры [2003]. В любом случае, как считается, пахомовские комплексы выступили основой формирования сузгунских и бархатовских и были наиболее яркими и самобытными в процессе смены культурных парадигм и ориентиров населения эпохи бронзы. В последнее время существенно концепция пахомовской культуры не претерпела серьезных изменений, однако появились новые материалы и новые подходы к интерпретации существующих источников [Бобров и др., 2016; Молодин и др., 2016]. Несмотря на длительное изучение, на данный момент известно всего 32 объекта (рис. 1), на которых присутствуют материалы пахомовской культуры, еще на пяти памятниках обнаружены единичные пахомовские артефакты. Актуальность данного исследования заключается в нескольких положениях: источниковая база по памятникам, да и количество памятников прирастает и требует обобщения; несмотря на отдельные и разрозненные данные по пахомовским памятникам, имеется ряд источников и методик, позволяющих сопоставлять разнонаправленные исследования; работ по топографии и окружающему пространству пахомовского населения еще не проводилось.

Целью данной работы является выделение особенностей пространственной локализации пахомовских поселенческих памятников, а также оценка степени дифференциации экономического уклада и традиций на всем протяжении ареала исследуемой культуры.

Методика работы комплексная и объединяет несколько направлений. В последнее время стало актуальным привлечение ряда методов естественных наук, которые позволяют расши-

К вопросу о стратегиях освоения пространства носителей пахомовской традиции Зауралья

ять поле для построения гипотез [Kuna, Adelsbergerova, 1995]. Были привлечены данные палеогеографических исследований, исследований поверхности земли (ДЗЗ), геодезические измерения, сведенные в локальную ГИС. Сразу необходимо отметить, что анализ в ГИС один из простых методов комплексного анализа, он будет модернизироваться с учетом пополнения источниковой базы, как по результатам полевых исследований, так и с привлечением новых вспомогательных данных.

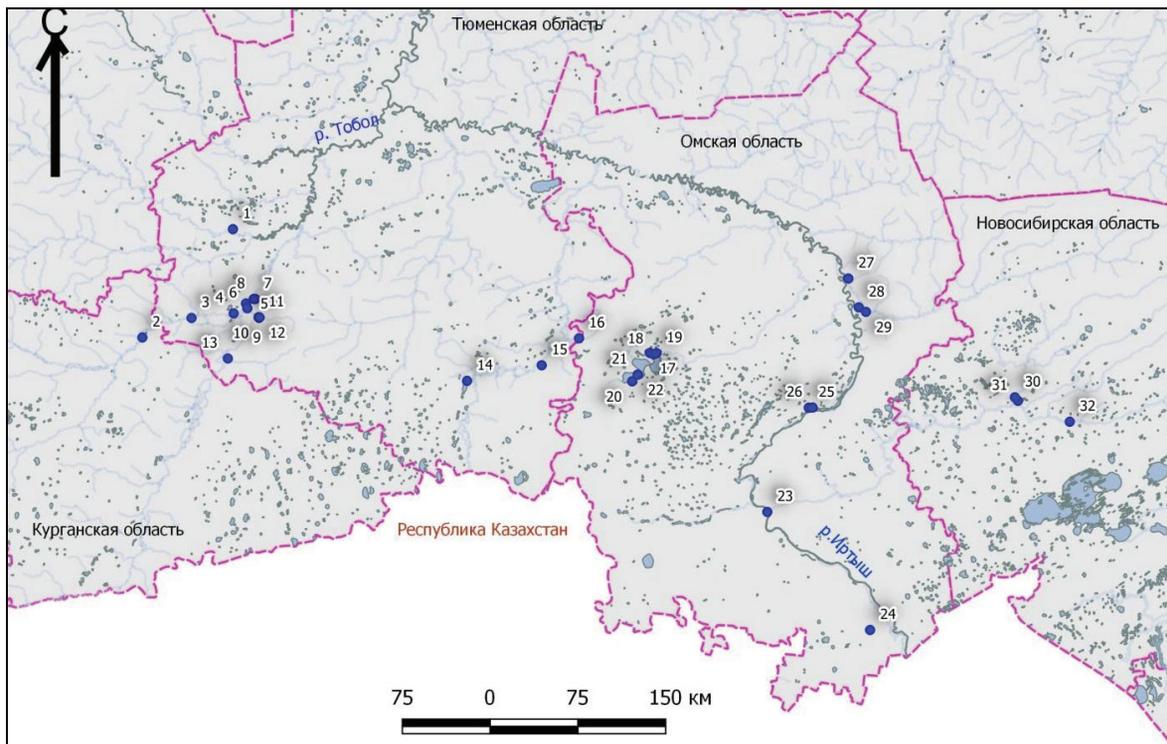


Рис. 1. Памятники пахомовской культуры:

- 1 — Борки; 2 — могильник Усть-Терсюкский 2; 3 — Ботники 1в; 4 — Сосновка 10 (Яр); 5 — Оськино Болото; 6 — Ак-Паш; 7 — Большой Имбиряй 2; 8 — Большой Имбиряй 10; 9 — Ук XIV; 10 — Ук V; 11 — Ук III; 12 — Заводоуковское 11; 13 — Ново-Шадрино VII; 14 — Пахомовская Пристань I; 15 — Лихачевский могильник; 16 — Ир II; 17 — Новокарасук XVI; 18 — Усть-Логатка 56; 19 — Усть-Логатка 37; 20 — Крутинка II; 21 — Усть-Китерья I; 22 — Усть-Китерья IV; 23 — Омская Стоянка; 24 — Жар-Агач I; 25 — Черноозерье II; 26 — Инберень IV; 27 — Прорва; 28 — Алексеевка XXI; 29 — Окунево X; 30 — Ложка 6; 31 — могильник Старый Сад; 32 — могильник Гришкина Заимка.

Fig. 1. Location map of sites of Pakhomovo culture:

- 1 — Borki; 2 — burial ground of Ust-Tersyuk 2; 3 — Botniki 1v; 4 — Sosnovka 10 (Yar); 5 — Oskino Boloto; 6 — Ak-Pash; 7 — Bol'shoy Imbiryay 2; 8 — Bol'shoy Imbiryay 10; 9 — Uk XIV; 10 — Uk V; 11 — Uk III; 12 — Zavodoukovskoe 11; 13 — Novo-Shadrino VII; 14 — Pakhomovskaya Quay I; 15 — Likhachevskii burial ground; 16 — Ir II; 17 — Novokarasuk XVI; 18 — Ust-Logatka 56; 19 — Ust-Logatka 37; 20 — Krutinka II; 21 — Ust-Kiterma I; 22 — Ust-Kiterma IV; 23 — Omsk Site; 24 — Zhar-Agach I; 25 — Cherno-Ozerye II; 26 — Inberen IV; 27 — Prorva; 28 — Alekseevka XXI; 29 — Okunevo X; 30 — Lozhka 6; 31 — the cemetery of the Staryy Sad; 32 — the cemetery of Grishkina Zaimka.

На первом этапе была собрана вся информация, касающаяся точного расположения памятников, их геоморфологических характеристик, артефактов, результатов определения палеозоологических остатков, иные данные, связанные с экономической деятельностью населения, оставившего рассматриваемые памятники. При анализе палеозоологических работ особое внимание уделялось видовому составу животных каждого поселка, соотношению костных останков домашних и диких животных, а также костей домашнего скота между собой. Видовой состав диких животных может указать на способы охоты, что косвенно демонстрирует удаленность промысла от дома и влияние сезонности на этот процесс. Также совокупность интерпретации этих видов и найденного инвентаря на поселении, именуемого охотничьим или приспособленным к охоте, может указывать, насколько исследуемый объект вписан в структуру локальной стратегии освоения территории. В целом данные палеозоологии характеризуют направление развития эко-

номики пахомовских коллективов, их адаптацию к экологической и климатической обстановке, а также степень приверженности к традициям андроновской общности, развитие инновационных элементов в хозяйстве, использование окружающего пространства.

Отдельно нужно остановиться на корреляции данных с результатами палеогеографических исследований. Очень важно, насколько сведения о хозяйстве, палеогеографические показатели и микрорельеф региона связаны между собой, нет ли явных противоречий между полученными результатами, реконструкциями и фактическими данными по экономике пахомовского населения.

Собственно географическая часть анализа позволяет оценить расположение поселенческих комплексов. Во внимание берутся такие признаки, как: гидрологическая приуроченность, геоморфологическая привязка, оценка господствующих высот, характеристики дальностей между объектами, плотность и скопления памятников, транспортная доступность, возможность выделения территорий со специфическими данными по размещению и использованию окружающего пространства. Исследования такого типа проводятся при помощи ГИС, геостатистических модулей, модулей обработки растровых данных и достаточно часто встречаются в работах коллег [Коробов, 2011; De Reu et al., 2011]. Анализ территории был выполнен в программной среде QGIS с привлечением доступных и вновь созданных векторных данных (БД по памятникам, слой с гидрологией региона), растровых данных (спутниковые изображения ALOS с разрешением 25 м). Среди модулей анализа использованы растровые интерполяционные модули для классификации и создания DEM (цифровой модели высот), модули геостатистического анализа — расчет расстояний между объектами, расчет видимости наблюдаемой области с учетом объектов исследования. Данная методика не нова и отчасти продиктована общими положениями пространственной археологии, сформулированными Д. Кларком и его единомышленниками [1977].

Обращаясь к фактическому материалу, можем выделить ряд геостатистических и фактических данных. Практически все поселенческие комплексы, которые однозначно можно интерпретировать как пахомовские, сосредоточены в Притоболье; еще одним скоплением можно назвать ишимо-иртышскую группу, однако она пока уступает по своим количественным характеристикам. Основные гипсометрические высоты расположения памятников для Притоболья равны 60–70 м, по анализу раstra и полученной DEM, в Пришимье и восточных районах памятники сосредоточены на отметке 80–90 м. В ландшафтном отношении это либо участки небольшой пойменной террасы, либо высокий берег водоема. Условно памятники (выборка из 28 поселений) можно классифицировать на речные (26 поселков) и озерные (два поселка), непосредственно на берегах крупных рек находится всего 10 объектов, остальные приурочены к различного рода питающим системам, небольшим речкам и старичным протокам.

Плотность и расположение объектов не создают выраженной структуры, объекты могут располагаться как одиночно, так и скоплениями по 2–4 памятника на небольшом участке. Среднее расстояние между объектами составляет 14,4 км, что, в свою очередь, позволяет сделать более углубленный прогноз при поиске памятников пахомовского времени, а также помогает в оценке стратегии освоения окружающего пространства (рис. 1, 2). Центрального поселения в двух выявленных группах не обнаружено, гипсометрически господствующие высоты не образуют точки, с которой можно визуальнo контролировать пространство, что косвенно говорит и об отсутствии какой-либо внешней угрозы, которая требовала бы предупреждения и скорого оповещения. Однако сами поселки находятся на достаточно ровной или слегка приподнятой площадке. При текущем обследовании ряд из них можно выделить как наиболее стратегически и экономически выгодные (Пахомовская Пристань I, Ботники 1в, Сосновка 10, Крутинка II, Омская Стоянка, Ложка-6). Их можно достигнуть как в сухопутном, так и в речном направлении, площадки поселков расположены на выровненных участках террасы, скорее всего хорошо продувались и просматривались, кроме этого, можно проследить ограниченные руслами небольших рек ареалы в радиусе 3–7 км от указанных поселков. Это, видимо, способствовало созданию закрытой территориально, компактной площади, удобной для выпаса скота. Согласно данным полевых изысканий, нет и какой-то явной кластеризации памятников по размерам, их площади укладываются в интервал 2–4 га.

Говоря об аспектах размещения относительно водных объектов, можно констатировать, что удаленность поселений от основных водотоков невелика. Если озерные поселения занимали наиболее удобную господствующую точку, то речные поселки могли располагаться на берегах рек шириной от 2 до 5 м или же на высоких берегах основных речных магистралей — рр. Исеть, Тобол, Иртыш. Анализ показал, что отсутствует корреляция между ландшафтным расположением

К вопросу о стратегиях освоения пространства носителей пахомовской традиции Зауралья

ем памятника и значимостью водного объекта. Анализ видимости также показал, что визуальных связей (наличие прямой, в пределах которой видно невооруженным глазом) между наблюдаемыми объектами не имеется (расчет производился с использованием модуля системы QGIS).

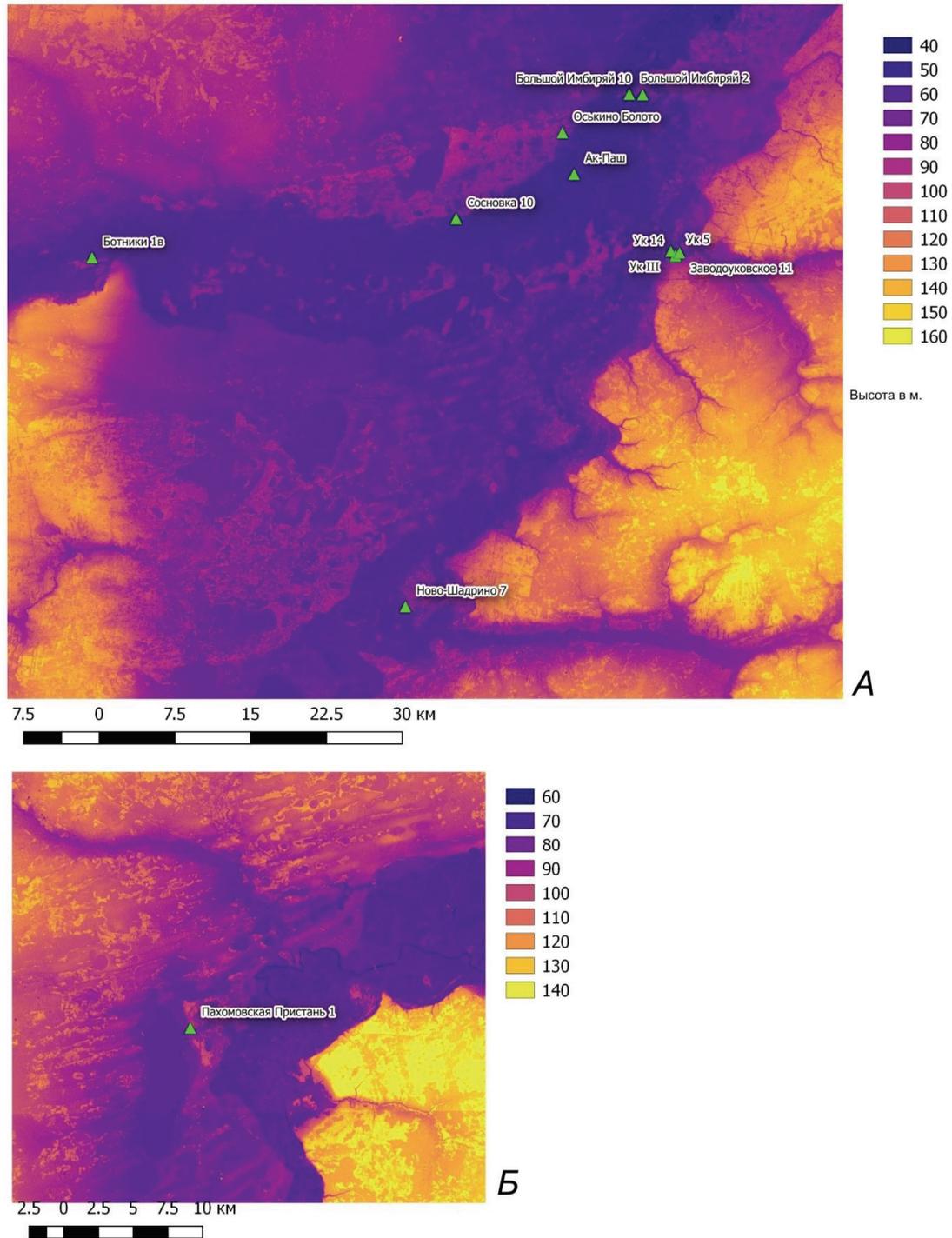


Рис. 2. Расположение поселков пахомовской культуры на DEM-снимках (А — Притоболье, Б — Пришимье).

Fig. 2. Location of Pakhomovo culture settlements on DEM images (A — Tobol river basin, Б — Ishim river basin).

Сопоставим полученные данные с имеющимися реконструкциями палеоклимата для периода существования пахомовской культуры (последняя четверть II тыс. до н.э.). Исследователи указывают, что его начало совпадает с наибольшей аридизацией, а следовательно, характеризуется весьма сухим климатом, с окончанием же совпадает финал суббореального периода, для которого преобладающим остается достаточно сухой климат с небольшим похолоданием, к смене тысячелетий начинается постепенное увлажнение [Зах и др., 2008, с. 187]. Отчасти данное наблюдение верно, если не учитывать некоторых данных, связанных с палеозоологическими определениями костей из пахомовских памятников, а также орудийного набора, имеющего отношение к отдельным специфическим отраслям экономики. В настоящий момент имеются частично или полностью определенные палеозоологические коллекции с таких памятников, как Большой Имбиряй 10 [Матвеев и др., 2009], Ново-Шадрино VII (1 раскоп) и Пахомовская Пристань I [Корочкова, 1987; Корочкова, Евдокимов, 1991; Косинцев, 2003], Ложка 6 [Девяшин, 2016]. Анализ данного источника позволяет представить генеральную линию развития экономики носителей пахомовской культуры, определить второстепенные отрасли, а также оценить вклад состава стада и добычи диких животных в схеме освоения пространства и территории.

	Ново-Шадрино VII	Пахомовская Пристань I	Большой Имбиряй 10	Ложка 6
КРС	36	37	59,1	41,6
МРС	20	21	7,9	16,5
Лошадь	44	42	28,3	37,7

Рис. 3. Гистограмма соотношения костей домашних животных на памятниках пахомовской культуры, % [Матвеев и др., 2009; Косинцев, 2003; Девяшин, 2016].

Fig. 3. Histogram of the ratio of the domestic animals bones on the Pakhomov culture sites, % [Matveev et al., 2009; Kosintsev, 2003; Devyashin, 2016].

Мы видим практически идентичное соотношение КРС, МРС и лошади в стаде, исключение может составлять только коллекция, происходящая из слоя поселения Большой Имбиряй 10 (рис. 3). Это объясняется тем, что материал данного памятника носит смешанный пахомовско-черкаскульский характер, процентное соотношение материалов во всех стратиграфических горизонтах практически равное, с небольшим преобладанием пахомовской керамики. Скорее всего данный факт сказался и на структуре стада данного поселка, что выразилось в увеличении доли КРС.

Одной из присваивающих отраслей в хозяйстве пахомовского населения являлась охота. Она служила дополнительным источником пропитания и обеспечивала материалом для изготовления одежды. Судя по остеологическим остаткам с селища Ново-Шадрино VII (раскоп 1), в хозяйстве его обитателей охота занимала немаловажное место. Среди ее объектов преобладали лось, косуля, кабан. Охотились также на лисиц, медведей, зайцев. Практиковалась охота и на пушного зверя (бобр) [Корочкова, 1987, с. 17]. Кости медведя и лося обнаружены и на поселении Большой Имбиряй 10 (0,3 и 4,4 % от общего количества костей животных соответственно). Кроме того, охотничий промысел иллюстрируется находками многочисленных костяных и единичных бронзовых наконечников стрел (20 и 2 соответственно), костяных накладок на лук [Корочкова, 1987; Евдокимов, Корочкова, 1991, с. 54; Сотникова, 1986, с. 43]. Три концевых вкладыша для лука происходят с поселений Ново-Шадрино VII, Пахомовская Пристань I, Алексеевка XXI [Корочкова, 1987, с. 12–13; Евдокимов, Корочкова, 1991, рис. 4, 7; Татаурова и др., 1997, рис. 11, 6]. Подобные изделия известны в комплексах барабинского варианта сузгунской культуры [Молодин, 1985, с. 152; рис. 75, 4].

Важную роль в хозяйстве пахомовцев играло рыболовство. О его значимости свидетельствуют многочисленные находки грузил для рыболовных сетей и их разнообразие, в большей степени проявившееся в пахомовских комплексах Притоболья. На селищах обнаружено около 130 этих изделий, они не зафиксированы только в материалах памятника Жар-Агач I [Ткачев, Ткачева, 2006, с. 243; Матвеев, Чикунова, 1999, с. 48, рис. 7, 4, 6, 10]. Грузила можно разделить на четыре категории: подпрямоугольные уплощенной формы с двумя и одним желобком-перехватом (68 и 50 экз.), округлые со сквозным отверстием (5 экз.), а также шарообразные (7 экз.). Отдель-

К вопросу о стратегиях освоения пространства носителей пахомовской традиции Зауралья

ного внимания заслуживает соотношение реконструкции климата и видового состава диких животных. По данным палинологии, климат был сухой, и в период существования пахомовской культуры ландшафты были ближе к классической лесостепи, однако состав диких животных, наличие таких видов, как лось, медведь, куница, бобр, наоборот, связываются с таежными и лесными массивами, с более влажными условиями. Такая дифференциация может быть объяснима либо с позиции уточнения хронологии культуры, либо тем фактом, что движение указанных видов происходило вдоль долин рек с их уникальными в отличие от общей территории условиями [Косинцев, 2005].

Рассматривая вопрос о стратегиях освоения территории пахомовским населением, можно отметить несколько ключевых моментов. Во-первых, четкая гидрологическая привязка в совокупности с широким спектром животноводства, которое можно скорее охарактеризовать как придомно-пастушеское и существовавшее в границах микроучастков, образованных течением основных притоков крупных рек, давала определенный ареал. На имеющемся материале делать более подробные расчеты нецелесообразно. Однако, опираясь на данные о примерном соотношении животных в стаде, можно обозначить ареал в 10–12 км в радиусе от поселка как максимальную территорию охвата; в некоторых случаях, например при охоте на дикого зверя (куница, бобр, лось, медведь), удаление от жилой площадки могло быть больше, о чем свидетельствуют наблюдения по этнографии коренных народов Прииртышья [Адаев, 2007, с. 39].

Во-вторых, мы не можем говорить об охоте как явлении массовом; скорее всего, при таких показателях и орудийном наборе она имела вспомогательное значение, вероятно, рыболовство было более предпочтительным.

В-третьих, вне зависимости от расположения памятника (озеро или река), вектор экономического уклада был смещен в сторону производящих отраслей, несмотря на более выгодные условия развития присваивающего сегмента.

В-четвертых, на протяжении всего ареала культуры от Исети и до Барабинской лесостепи очевидна четкая ориентация освоения пространства, выраженная в едином кластере выбора и оценки территории, увеличенная доля скотоводства, небольшой процент охоты на определенных представителей, что может указывать на навыки добычи именно этих животных, развитое инвентарное производство.

Таким образом, удалось подтвердить, что стратегии освоения пространства у населения носителей пахомовской традиции зависели от множества факторов, имели в своей основе развитые элементы скотоводства при наличии вспомогательных отраслей (охота, рыболовство). При этом впервые показано, что географически эти группы населения не проживали в замкнутых и единообразных системах, каждый поселок вписывался в существовавшую ландшафтную окружающую обстановку, образуя своего рода природно-культурный кластер со специфическими формами ведения хозяйства, которые в последующем были восприняты сузгунскими коллективами. Спорным, требующим уточнения, остается вопрос о соотношении данных реконструкции палеоклимата, которые говорят о сухом периоде, и анализа артефактов и особенностей расположения памятников — на старичных участках и небольших протоках (микрорайон на р. Ук, окрестности р. Имбиряй), на достаточно высоких для современности берегах озер. При этом видовой состав добывавшегося зверя более характерен для тайги современного образца, нежели для сухой лесостепи. В культурогенетическом плане была апробирована гипотеза о параллельном развитии пахомовской культуры на протяжении всего ареала: об этом говорит единый хозяйственный комплекс, стандарты животноводства, рыболовства и охоты.

В традициях пахомовского населения фиксируется непрерывный процесс утрачивания андроновских черт при участии остатков местного населения, а также, возможно, некоторых групп мигрантов. В этом контексте пахомовскую культуру, как синхронные ей корчажкинские, ордынские материалы, можно рассматривать в качестве образования переходного типа. Оставившие эти памятники группы населения являлись ретрансляторами федоровских традиций в последующие группы (сузгунские, ирменские, еловские). Наиболее удачной интерпретацией было объединение подобных памятников в пахомовско-ордынский хронологический пласт О.Н. Корочковой [1987], это единство сегодня наиболее ярко прослеживается в материале ряда памятников Зауралья и Сибири.

Помимо опробования новых методик при оценке стратегии освоения территории пахомовцами, нам удалось заложить фундамент создания стандарта по комплексным исследованиям палеоэкономического профиля. Немаловажным стало создание задела для последующих срав-

нительных исследований, так как на указанной территории имеются памятники и андроновской общности, и следующих за пахомовской — сузгунской, еловской, ирменской и бархатовской культур. Результаты использования развивающихся методов датирования, палеогеографии, а также другие данные, полученные в последнее время, целесообразнее анализировать с помощью ГИС-технологий, позволяющих объединять разнородную информацию по определенной тематике. Кроме этого, возможно углубление микроландшафтных исследований с применением беспилотных и сканирующих технологий, что не только повысит качество и точность географических исследований, но и поможет составить более детальное представление о микрорельефе изучаемых территорий и объектов.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- Адаев В.Н.* Традиционная экологическая культура хантов и ненцев. Тюмень: Вектор Бук, 2007. 240 с.
- Бобров В.В., Моор Н.Н., Плац И.А., Фальман А.В.* Исследования поселения постандроновского времени Ложка-6: (Предварительные итоги) // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2016. Т. XXII. С. 227–231.
- Евдокимов В.В., Корочкова О.Н.* Поселение Пахомовская Пристань I // Источники этнокультурной истории Западной Сибири. Тюмень, 1991. С. 50–63.
- Зах В.А., Зимина О.Ю., Рябогина Н.Е., Скочина С.Н., Усачева И.В.* Ландшафты голоцена и взаимодействие культур в Тоболо-Ишимском междуречье. Новосибирск: Наука, 2008. 212 с.
- Коробов Д.С.* Основы геоинформатики в археологии. М.: МГУ им. М.В. Ломоносова, 2011. 224 с.
- Корочкова О.Н.* Предтаежное и южнотаежное Тоболо-Иртышье в эпоху поздней бронзы: Автореф. дис. ... канд. ист. наук. М., 1987. 26 с.
- Косинцев П.А.* Типология археозоологических комплексов и модели животноводства у древнего населения юга Западной Сибири // Новейшие археозоологические исследования в России. М., 2003. С. 157–174.
- Матвеев А.В.* Лесостепное Зауралье во II — начале I тыс. до н.э.: Автореф. дис. ... д-ра ист. наук. Новосибирск, 2000. 50 с.
- Матвеев А.В.* Черкаскульская культура Зауралья // АВ ORIGINE: Проблемы генезиса культур Сибири. Тюмень: Вектор Бук, 2007. Вып. 1. С. 4–41.
- Матвеев А.В., Чикунова И.Ю.* Поселение Ботники 1в на Нижней Исети // Вестник археологии, антропологии и этнографии. 1999. Вып. 2. С. 44–50.
- Матвеев А.В., Костомаров В.М.* Пахомовские древности Западной Сибири // Вестник археологии, антропологии и этнографии. 2011. № 1 (14). С. 46–55.
- Матвеев А.В., Костомаров В.М., Костомарова Ю.В.* К характеристике хозяйственной деятельности носителей пахомовской культуры лесостепного Зауралья // Вестник ТюмГУ. 2009. № 7. С. 3–14.
- Матвеева Н.П., Костомаров В.М.* К вопросу об особенностях погребального обряда населения пахомовской культуры лесостепи Западной Сибири // Вестник ТюмГУ. 2009. № 1. С. 15–21.
- Молодин В.И.* Бараба в эпоху бронзы. Новосибирск, 1985. 200 с.
- Молодин В.И., Мыльникова Л.Н., Селин Д.В., Нескорое А.В.* Восточный вариант пахомовской культуры в Центральной Барабе. Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2017. 180 с.
- Полеводов А.В.* Сузгунская культура в лесостепи Западной Сибири: Автореф. дис. ... канд. ист. наук. М., 2003. 30 с.
- Полеводов А.В., Труфанов А.Я.* О погребальном обряде сузгунской культуры // Россия и Восток: Проблемы взаимодействия: Материалы IV Междунар. конф. Омск, 1997. Ч. IV. С. 19–23.
- Сотникова С.В.* Поселение Жар-Агач I // Археологические, этнографические и исторические источники по истории Западной Сибири. Омск, 1986. С. 43–55.
- Татаурова Л.В., Полеводов А.В., Труфанов А.Я.* Алексеевка-XXI — памятник эпохи поздней бронзы предтаежного Прииртышья // Археологические микрорайоны Западной Сибири. Омск, 1997. С. 162–198.
- De Reu J., Bourgeois J., De Smedt Ph., Zwertvaegher A., Antrop M., Machteld B., De Maeyer Ph., Finke P., Van Meirvenne M., Verniers J., Crombé Ph.* Measuring the relative topographic position of archaeological sites in the landscape, a case study on the Bronze Age barrows in northwest Belgium // Journal of Archaeol. Science. 2011. 38. P. 3435–3446.
- Kuna M., Adelsbergerova D.* Prehistoric location preferences: An application of GIS to the Vinorsky potok project, Bohemia, the Czech Republic // Archaeology and Geographical Information Systems: A European Perspective. L.: Taylor & Francis, 1995. Pp. 115–131.
- Spatial archaeology / Ed. D.L. Clarke. L.; N. Y.; San Francisco: Academic Press, 1977.*

V.M. Kostomarov

Tyumen Scientific Centre of Siberian Branch RAS
Malygina st., 86, Tyumen, 625003, Russian Federation
E-mail: vkostomarov@yandex.ru

TO THE QUESTION OF SPATIAL DEVELOPMENT STRATEGIES USED BY PAKHOMOVO PEOPLE IN THE TRANS-URAL REGION

Research into the diverse aspects of the life of ancient people is known to involve a number of difficulties, such as the lack of data, limited selections of artefacts, etc. Recently, combined approaches and methods successfully applied in various scientific disciplines have attracted much attention. One of the most promising approaches is the use of modelling methods that are based on both simple and multilevel mathematical algorithms. Unfortunately, the specifics of Bronze Age archaeological sources does not allow a comprehensive application of such techniques for the reconstruction or assessment of historical processes in the Trans-Ural region. However, the application of GIS techniques proves beneficial for obtaining more objective information, verifying working hypotheses and validating obtained results. In this work, we investigate the specifics of the Pakhomovo culture, both in general and on the level of some settlements, by comparing various data sets on their economic activity, environmental management and the choice of adaptation strategies. A correlation analysis between various archaeological sources has allowed us to reveal a number of logical inconsistencies, to explain or to partly prove the validity or incorrectness of certain conclusions. Using specific GIS methods, the results of paleogeography studies and paleozoological data, we have defined a hypothetical border between the economic areas of some settlements, described specifics of their economic approaches and presented some arguments on re-settlement history. In order to assess the level of spatial development in these settlements, their logistics opportunities and resource potential, we also applied techniques used in spatial archaeology and territory analysis. As a result, the hypothesis about the effect of surrounding landscapes and economy patterns on the choice of spatial development strategies has been confirmed. It is concluded that the Pakhomovo population adopted a number of cultural traditions from the Andronovo community, thus choosing the same territories and developmental approaches.

Key words: Pakhomovo culture, Tobol River, Ishim River, economy, spatial analysis, typology of the archaeological sites, strategy.

DOI: 10.20874/2071-0437-2018-42-3-032-040

REFERENCES

- Adayev V.N. (2007). *Traditional ecological culture of Khanty and Nenets*, Tyumen': Vektor Buk, 240 p.
- Bobrov V.V., Moor N.N., Plats I.A., Fal'man A.V. (2016). Studies of the settlement of Postandron's time Lozhka-6: (Preliminary results). *Problemy arkheologii, etnografii, antropologii Sibiri i sopredel'nykh territorii*, XXII, Novosibirsk: IAET SO RAN, 227–231.
- Evdokimov V.V. Korochkova O.N. (1991). Settlement Pakhomovo Prystan I. *Istochniki etnokul'turnoi istorii Zapadnoi Sibiri*, Tiumen', 50–63.
- Zakh V.A., Zimina O.Iu., Riabogina N.E., Skochina S.N., Usacheva I.V. (2008). *The Holocene landscapes and culture interaction s in the Tobol-Ishim interfluv*, Novosibirsk: Nauka, 212 p.
- Korobov D.S. (2011). *Fundamentals of geoinformatics in archeology*, Moscow, 224 p.
- Korochkova O.N. (1987). *Forest-steppes and southern taiga Tobol-Irtys in the Late Bronze Age*: Avtoref. dis. ... kand. ist. nauk. Moscow, 26.
- Kosintsev P.A. (2003). Typology of archaeozoological complexes and livestock models of the ancient population of the south of Western Siberia. *Noveishie arkheozoologicheskie issledovaniia v Rossii*, Moscow, 157–174.
- Kuna M., Adelsbergerova D. (1995). Prehistoric location preferences: an application of GIS to the Vinorsky potok project, Bohemia, the Czech Republic. *Archaeology and Geographical Information Systems: A European Perspective*, London: Taylor & Francis, 115–131.
- Matveev A.V. (2000). *Forest-steppe Trans-Urals in the II — beginning of the 1st millennium BC*. Avtoref. dis. ... d-ra ist. nauk. Novosibirsk, 50 p.
- Matveev A.V. (2007). Cherkaskul culture of Trans-Urals. *AB ORIGINE: Problemy genezisa kul'tur Sibiri*, (1), 4–41.
- Matveev A.V., Chikunova I.Iu. (1999). Settlement of Botniki 1c on the Lower Iset. *Vestnik arkheologii, antropologii i etnografii*, (2), Tiumen', 44–50.
- Matveev A.V., Kostomarov V.M. (2011). Pakhomovo antiquities of Western Siberia. *Vestnik arkheologii, antropologii i etnografii*, (1 (14)), 46–55.
- Matveev A.V., Kostomarov V.M., Kostomarova Iu.V. (2009). To the description of economic activity of the carriers of the Pakhomovo culture of the forest-steppe Trans-Urals. *Vestnik Tiumenskogo gosudarstvennogo universiteta*, (7), 3–14.
- Matveeva N.P., Kostomarov V.M. (2009). On the issue of the peculiarities of the burial rite of the population of the Pakhomovo culture of the forest-steppe of Western Siberia. *Vestnik Tiumenskogo gosudarstvennogo universiteta*, (1), 15–21.

В.М. Костомаров

- Molodin V.I. (1985). *Baraba in the Bronze Age*, Novosibirsk: Nauka, 200 p.
- Molodin V.I., Myl'nikova L.N., Selin D.V., NeskoroV A.V. (2017). *Eastern version of Pakhomovo culture in Central Baraba*, Novosibirsk: Izdatelstvo IAET SO RAN, 180 p.
- Polevodov A.V. (2003). *Suzgun culture in the forest-steppe of Western Siberia*. Avtoref. dis. ...kand. ist. nauk. Moscow, 30 p.
- Polevodov A.V., Trufanov A.Ya. (1997). On the Funeral Rite of the Suzgun Culture. *Rossiya i Vostok: Problemy vzaimodeystviya. Materialy IV Mezhdunarodnoy konferentsii, IV*, Omsk, 19–23.
- Sotnikova S.V. (1986). Settlement Zhar-Agach I. *Arkheologicheskie, etnograficheskie i istoricheskie istochniki po istorii Zapadnoi Sibiri*, Omsk, 43–55.
- Tataurova L.V., Polevodov A.V., Trufanov A.Ia. (1997). Alekseyevka-XXI — a monument of the late Bronze Age of the forest-steppe of Irtysh. *Arkheologicheskie mikroraiony Zapadnoi Sibiri*, Omsk, 162–198.
- Clarke D.L. (ed.) (1977). *Spatial archaeology*, London; New York; San Francisco: Academic Press, 397 p.
- De Reu J., Bourgeois J., De Smedt Ph., Zwertvaegher A., Antrop M., Bats M., De Maeyer Ph., Finke P., Van Meirvenne M., Verniers J., Crombé Ph. (2011). Measuring the relative topographic position of archaeological sites in the landscape, a case study on the Bronze Age barrows in northwest Belgium. *Journal of Archaeological Science*, (38), 3435–3446.