*Полякова Ольга Олеговна**Аспирант кафедры философии ЧелГУ,**Челябинск*[DOI: 10.31618/ESU.2413-9335.2019.2.59.17-20](https://doi.org/10.31618/ESU.2413-9335.2019.2.59.17-20)**АННОТАЦИЯ**

Целью данной статьи является ознакомление читателей, интересующихся древними знаниями, с астроархеологическими методами исследований исторических памятников, применяемых на практике, тесно связанных с другими археоастрономическими методами: астропиктография, астромифология, астротеология, астрогносеология и др., а также, оценка результатов таких исследований. Выражается пожелание проводить обучающие практики для обмена опытом.

ABSTRACT

The purpose of this article is to familiarize readers interested in ancient knowledge, astroarchaeology methods of research of historical monuments, in practice, closely associated with other archaeoastronomical methods: astropictography, astronomy, astrotheology, astrognoseology, et al., as well as, evaluation of the results of such research. The wish is expressed to conduct training practices for the exchange of experience.

Ключевые слова: археоастрономия, астроархеология, астропиктография, астромифология, астротеология, астрогносеология, методы.

Keywords: archaeoastronomical, astroarchaeology, astropictography, astronomy, astrotheology, astrognoseology, methods.

Астроархеология – одно из направлений археоастрономии в области историко-культурных исследований, возникшее в результате необходимости объяснения некоторых астрономических феноменов на археологических памятниках. Астроархеология тесно связана с другими разделами археоастрономии, порой неся одну и ту же мифо-религиозно-астрономическую смысловую нагрузку: с астропиктографией (астрономические элементы в наскальных рисунках, в рисунках на керамике, в написании древних знаков и иероглифов), астроэтнологией (астрономические признаки в орнаментации одежды и пр.), астротопонимикой (астрономические элементы в названиях топонимических объектов), астромифологией (астрономические признаки в древних мифах); астротеологией (астрономические элементы в древних религиозных системах), астрогносеологией (астрономические элементы в способах познания мира).

Для проведения любых археоастрономических исследований требуется грамотное владение информацией об изменении взаимного положения астрономических координат с течением времени. В наше время большим подспорьем для таких исследований являются астрономические программы и археоастрономические методики. Но для грамотного пользования ими требуется понимание особенностей применения астрономических знаний к конкретным областям археоастрономических исследований – астроархеологии, астропиктографии, астроэтнографии, астромифологии, астротеологии, астрогносеологии.

Астроархеология в этом смысле является наиболее сложной и многокомпонентной, но, зато, в результате грамотного исследования могут быть уточнены некоторые датировки событий, соответствующих временному континууму исследуемого археологического памятника.

Первые астроархеологические исследования провели Дж. Хоккинс и Дж. Уайт в конце 60-х гг. XX века в Стоунхендже (Англия), о чем авторы

дали подробное описание с астрономическими расчетами восходов-заходов Солнца и Луны в древние времена с привязкой их к объектам на памятнике [10].

Примерно в это же время В.Е. Ларичев, при раскопках Ачинской стоянки (1972 г.) и поселения Малая Сыя (1976–1979 гг.) [1] в Хакасии (Восточная Сибирь), открыл образцы палеолитического искусства возрастом свыше 30 тыс. лет, что определило для него новую область исследований – космогония и космология в мировоззрении древнего общества как начала протонауки, что было доказано примерами следования Солнечно-Лунным циклам, оставленных древними людьми в малой пластике, например, на костяных пластинах.

Начиная 1987 г., Саяно-Алтайская экспедиция Гос. Эрмитажа, возглавляемая Л.С. Марсадоловым, при участии астрономов Пулковской обсерватории С.С. Смирнова и В.Л. Горшкова, провела первые астроархеологические работы в Туве на кургане Аржан-1 [3] и ритуальном центре в Саглы. Затем стационарные пункты для астрономических наблюдений и мегалитические объекты эта экспедиция в полевых условиях изучала в Хакасии (Большой Салбыкский курган, Туим), на Алтае (на горе Очаровательной [4], в Семисарте, около Чуйского камня, на Юстыде, в Туру-Алты, Тархате), а также в Казахстане (грот Ак-Баур, Селеутас) и на Северо-Западе России.

В Курганской области (Западная Сибирь) М.П. Вохменцевым и Т.М. Потемкиной был открыт Савин – интереснейший памятник с двухкруговой планировкой (1994). Ценные астрономические исследования, проводимые астрономом ГАИШ МГУ В.А. Юревичем и археологом РАН Т.М. Потемкиной, позволили открыть способ ведения календаря местными древними людьми по восходам-заходам Солнца и Луны. В результате исследования было издано методическое пособие, приведены таблицы широт и годов нашей эры и до нашей эры, позволя-

ющее археологам на местах заниматься астроархеологическими исследованиями, связанными с восходами-заходами Солнца и Луны [8].

Участие квалифицированных астрономов в астроархеологических исследованиях помогало правильно выстраивать линию исследований.

Но не всегда астрономы могут сопровождать археологические экспедиции, и археологам, по большей части, самим приходится строить более или менее удачные или неудачные предположения. Поэтому, учитывая повсеместный интерес археологов к астрономической тематике при исследовании археологических объектов, желательно, проводить астроархеологические практикумы, лучше в такие кардинальные времена года, как весеннее и осеннее равноденствие, летнее и зимнее солнцестояние. Когда археолог сам наблюдает восходы-заходы Солнца и Луны, и сравнивает их с теоретическими расчетами, он начинает чувствовать и понимать реальную картину смещения современных показателей относительно древних.

Особенность астроархеологических исследований заключается не просто в выявлении древних астрономических направлений по астрономическим программам или по табличным значениям в методике, которые даются для математической линии горизонта, а в умении ученого соотнести эти теоретические значения с реальными местными условиями. Надо обязательно учитывать смещение азимутов астрономических направлений в зависимости от местной линии горизонта, что можно обнаружить только в полевых исследованиях в соответствующее время года. К сожалению, это условие соблюдается не всеми исследователями.

Необдуманное следование табличным значениям в астроархеологических методиках, где, по большей части, приводятся только крайние значения азимутов восхода-захода Солнца в зимнее и летнее солнцестояния в различные древние эпохи, иногда приводят к таким заявлениям, как смещение точек восхода-захода Солнца в равноденствия, подобное смещению в солнцестояние. Такое заявление является ошибочным, что легко обнаруживается с применением формулы нахождения азимута восхода Солнца на стр. 18 [там же]. Подставив в формулу значение склонения Солнца в равноденствие, всегда имеющее близкое к нулю значение, можно убедиться в том, что азимут восхода Солнца всегда будет в одних и тех же пределах на востоке, и, соответственно, для захода на западе, с небольшими смещениями в зависимости от наступления момента равноденствия (склонение Солнца $\delta = 0^\circ$) в течение дня, после которого на рассвете отмечался день равноденствия. Сложность ситуации заключается в том, что возле дней равноденствия азимут восхода-захода Солнца заметно смещается на линии горизонта, в пределах $\pm 0,63^\circ$, для весеннего равноденствия в плюс, для осеннего равноденствия в минус, т.к. склонение Солнца в день равноденствия может изменяться от $\delta = 0^\circ$ до $\delta = \pm 0^\circ 23' 40''$, соответственно, для весеннего равноденствия в плюс и для осеннего равноденствия в минус, что отражается и на величине азимута восхода-захода

Солнца. Но такие явления в равноденствия наблюдаются во все времена и это никак не связано с изменением наклона Эклиптики к Небесному Экватору, о которых обычно говорят, когда исследуют азимуты точек восхода-захода Солнца в солнцестояния. Проще говоря, в равноденствия и древние, и современные зоны восхода-захода Солнца совпадают на конкретном исследуемом памятнике. Исключение могут составлять только случаи, когда местность претерпела географические смещения в результате землетрясений или смещения географического полюса, но такой глобальный случай нужно доказывать одинаковым угловым смещением для всех одновременно воздвигнутых древних памятников в разных точках земного шара.

Также, допускают ошибки те исследователи, которые смещение азимутов восхода-захода небесного объекта описывают в метрах, но для описания астрономических направлений мы должны указывать угловые величины и, только после этого можно о смещении в метрах для конкретного памятника.

Некоторые ученые, проводя исследования, связанные с восходами звезд, показывают время восхода звезды, взятое из астрономической программы, не учитывая при этом, что небо в описываемый момент может быть еще сумеречным или дневным, когда в реальности звезд на небе не видно.

Мы рассмотрели ситуацию с астроархеологическими исследованиями в Пригоризонтной астрономии, когда исследуются астрономические направления на восходы-заходы светил и звезд над горизонтом.

Но идем далее, глубже и шире. На археологических памятниках, помимо объектов пригоризонтного визирования восхода-захода светил и звезд, встречаются и другие астрономические элементы, которые могут объясняться тем, что древние люди следили не только за Солнцем, Луной, и звездами по их восходам-заходам над горизонтом, но и за околополюсной картиной неба, и за Полюсами астрономических систем. В этих случаях надо пользоваться общим археоастрономическим методом, учитывающим смещение всех четырех полярных систем астрономических координат относительно друг друга с течением времени: Горизонтальной, Экваториальной, Эклиптической, Галактической. Если при исследовании памятника не использовать знания об этих взаимосвязанных между собой полярных астрономических системах, то некоторые объекты или их конфигурации могут остаться без объяснения, что, в общем, делает ущербным астроархеологическое исследование.

Так, например, в Стоунхендже, исходя из исследования только восходов-заходов Солнца и Луны, трудно разглядеть значение камней 92 и 94, отличающихся от других камней на памятнике тем, что они окопаны рвами. Только еще один выделяющийся на памятнике объект окопан ровом – Алтарный камень, являющийся основой для наблюдений восхода Солнца в летнее Солнцестояние [10, с. 63,

Рис. 3]. Но если учесть тот фактор, что первая очередь Стоунхенджа строилась в то время, когда люди наблюдали небо в Эклиптической системе координат с Полюсом Эклиптики этой системы рядом с «головой» созвездия Дракон и, если наложить небесную карту Полюсом Эклиптики на центр памятника, то окажется, что камень 92 фиксирует направление на звезду Альфа Большой Медведицы, когда на небе Полнос Эклиптики в течение ночи проходит небесный меридиан в положении надира в дни от зимнего до летнего солнцестояния, а камень 94 фиксирует направление на ту же звезду, когда Полнос Эклиптики в течение ночи проходит небесный меридиан в положении зенита в дни от летнего до зимнего солнцестояния. То есть, звезда Альфа Большой Медведицы помогала фиксировать положение Полноса Эклиптики в созвездии Дракона и, соответственно, в центре Стоунхенджа [6, с. 99, Рис. 33].

Некоторые исследователи накладывают на планы археологических памятников астрономические карты с современным Полносом Мира, выполненные в Экваториальных полярных координатах, не учитывая того, что Полнос Мира со временем смещается, в результате чего околуполносная картина древнего неба отличается от современной и тогда выводы исследователей не являются правомерными.

Положительный опыт астроархеологических исследований в Полярных координатах был представлен К.К. Быструшкиным по материалам его исследований городища Аркаим и комплекса Синташта, с городищем и погребальными курганами (2003) [2] (Южный Урал). Астрономические исследования были проведены грамотно, с правильным пониманием смещения астрономических координат с течением времени относительно друг друга и выявлением Полярной звезды Альфа Дракона, стоявшей в Полносе Мира в нач. III тыс. до н.э. Вопросы возникают только по поводу предложения К.К. Быструшкиным названий древних координат. Так, Эклиптическую систему координат он предлагает назвать Вечным Зодиаком, исходя из того, что сфера неподвижных звезд мало изменяется с течением времени, а заметно смещается Экваториальная система координат относительно этой неподвижной сферы звезд [2, с. 13]. Но здесь возникает противоречие в том смысле, что Экваториальная система координат, несмотря на подвижность относительно Полноса Эклиптики, показывает, тем не менее, вечный календарь, основанный на четырех кардинальных точках перехода в сезонном календаре – весеннее и осеннее равноденствие, зимнее и летнее солнцестояние, климатические характеристики которых со временем не меняются для конкретных географических широт и, в этом смысле, Экваториальная система координат может выглядеть вечной, т.к. прохождение Солнцем склонения, равного нулю, всегда даст равноденствие в начале весны или осени, и прохождение Солнцем склонения, равного углу наклона Эклиптики к Небесному Экватору всегда даст ситуацию солнцестояния, когда Солнце «поворотилось» на зиму или на лето. И

это происходит независимо от того, в каком положении находится Полнос Мира относительно неподвижной сферы звезд и Полноса Эклиптики. Поэтому, если не принимать во внимание предложенные К.К. Быструшкиным названия астрономическим полярным координатам, то можно считать, что свои астроархеологические исследования автор математически проводит верно. Интересно, что К.К. Быструшкин находит на памятнике Синташта и Галактические узлы на месте жертвенных комплексов [2, с. 49], что может говорить о глубоком знании звездного неба нашими предками.

В 2003 году автор данной статьи, не зная об исследованиях Т.М. Потемкиной и В.А. Юревича, а также, К.К. Быструшкина, написала методику астрономических исследований для археологических памятников исходя из астрогносеологического исследования древнего познания и предложила использовать общепринятые в астрономии названия полярных астрономических координат (Горизонтальные, Экваториальные, Эклиптические, Галактические), дабы избежать путаницы между исследователями древней астрономии в разных странах [5]. При этом, выделила основные признаки четырех основных систем полярных координат, проявляющиеся в древних мировоззрениях различных народов. Так, например, древняя Эклиптическая система координат часто символизировалась Змеем и Драконом, очевидно, по принадлежности Полноса Эклиптики к созвездию Дракон, символ которого является очень древним, проходящим почти через все мифологии населения Северного полушария Земли, что говорит об религиозно-идеологической близости многих народов в глубокой древности. Также, символом Эклиптической системы координат у некоторых южных народов является Черепаха, очевидно, потому, что рисунок на панцире черепахи напоминает зоны деления звезд на созвездия в околуполносной картине неба. При этом, у древних индийцев, Змей плывет на черепахе по вечным мировым водам, что, в принципе, и наблюдается с земли, т.к. Полнос Эклиптики в созвездии Дракон для земного наблюдателя всегда вращается вокруг Полноса Мира, где бы среди звезд ни находился Полнос Мира. Есть и другие мифологические признаки этих двух полюсов, находящихся рядом в околуполносной картине неба. Например, два Мировых Деревя при описании картины Рая в Ветхом завете: одно - Древо познания добра и зла с яблоками, которое охраняет Змей (Полнос Эклиптики), другое - Древо Жизни, где пребывает идеальное божество (Полнос Мира в центре вращения неба). Или другой пример: две Мировых Горы в индийской мифологии, одна из которых Меру, где живут идеальные солнечные боги асуры во главе с Индрой (Полнос Мира в Экваториальной системе координат), другая гора – Мандара, на которой обитает Змей и полубоги дэвы (Полнос Эклиптики), обладающие как положительными, так и отрицательными характеристиками, что, в общем-то, характеризует двойственную Эклиптическую систему координат с ее восходящими-заходящими светилами, звездами, созвездиями на Эклиптике.

Зная эти основные древние мифолого-религиозные признаки астрономических Полярных систем координат, можно и на археологических памятниках находить смысловые совокупности элементов, относящиеся к той или иной системе координат. Здесь обнаруживается астрогносеологическая связь между всеми разделами археоастрономии.

Например, на кургане Ревово 3 (Одесская область, Украина), исследованном археологами С.В. Ивановой и Т.М. Потемкиной, основной курган выложен в виде черепахи, что заметила первая исследовательница этого памятника, С.В. Иванова. Но в западной стороне от основного кургана Т.М. Потемкиной была найдена ямка от столба, похожая на то, что там устанавливали столб, возможно, гномон [9]. Тогда, применяя совокупные археоастрономические знания, становится понятно, что курган-черепаха символизировал Эклиптическую систему координат для наблюдения за восходами-заходами Солнца и Луны, что и было доказано Т.М. Потемкиной, т.к. именно на основном кургане в виде черепахи подтверждается Пригоризонтное визирование указанных астрономических направлений. А устанавливаемый с западной стороны от основного кургана столб мог быть гномоном, по которому определялось время в сутках: днем - по тени Солнца от столба, ночью - по положению звезд относительно столба при вращении их вокруг Полюса Мира, что соотносится с Экваториальной полярной системой координат [7, с. 163-170]. Значит, древние люди различали по смыслу астрономические системы, видели в них разные центры вращения, но облекали свои знания в доступной для своего времени форме - в виде поклонения богам с различной смысловой нагрузкой.

Примерно в том же смысле стоит рассматривать двухкруговой курган Савин (Курганская область, Россия), сначала исследованный М. Вохменцевым, потом Т.М. Потемкиной и В.А. Юревичем, где на восточном круге исследователями зафиксированы астрономические направления на Пригоризонтное визирование восходов-заходов Солнца и Луны [8, с. 30-31, Рис. 4.], что относит назначение восточного круга к Эклиптической полярной системе координат, а на западном круге - следы от столба, похожего на гномон, в северной части круга, что относит назначение западного круга к Экваториальной полярной системе координат.

Из вышеприведенных фактов хотелось бы сделать вывод о том, что есть необходимость проводить курсы Пригоризонтной и Полярной астроархеологии, подкрепленные практическими занятиями.

Список литературы:

1. Ачинская стоянка // Енисейский энциклопедический словарь / редкол.: Н. И. Дроздов, Л. В. Лысенко, Н. Я. Шапарева [и др.]. — Красноярск: Краснояр. ассоц. «Рус. энцикл.», 1998. — 738 с.; Ларичев, В.Е. Охотники, художники, рудознаты //

Знание — сила, 1977, Л 2.; Ларичев, В.Е., Холушкин, Ю.П. Палеолитическая стоянка Малая Сыя // Археология, геология и палеография палеолитических памятников Юга Средней Сибири (Северно-Минусинская впадина, Кузнецкий Алатау, Восточный Саян). Красноярск, 1992. С. 109–122.; Ларичев, В.Е. Реконструкция систем счисления времени на раннем этапе верхнего палеолита Сибири и проблема происхождения искусства (по материалам поселения Малая Сыя) // Астроархеология – естественно-научный инструмент познания протонаук и астральных религий жречества древних культур Хакасии. Сборник научных статей. – Красноярск: Издательство «Город», 2009. С. 106-136.

2. Быструшкин, К.К. Феномен Аркаима: Космологическая структура и историческая геодезия. М.: Белые альвы, 2003. – 271 с.

3. Марсадилов Л.С. К вопросу о семантике кургана Аржан // Проблемы археологии скифо-сибирского мира (социальная структура и общественные отношения). Тезисы всесоюзной археологической конференции. Часть 2. Кемерово, 1989. С. 33-35.

4. Марсадилов, Л.С. Исследования на Западном Алтае (около поселка Колывань) / Материалы Саяно-Алтайской археологической экспедиции Государственного Эрмитажа. Санкт-Петербург, 1998. – 48 с.

5. Полякова, О.О. Типы астрономических планировок в археологических памятниках (методологические аспекты). Челябинск: АТОКСО, 2003. – 25 с.; Полякова, О.О. Типы астрономических планировок в археологических памятниках (методологические аспекты) // Комплексные исследования древних и традиционных обществ Евразии: Сборник научных трудов. Барнаул: Изд-во Алтайского университета, 2004. С. 197-203

6. Полякова, О.О. Археоастрономия в зеркале эволюционного познания. М.: «Компания Спутник +», 2007. – 159 с.

7. Полякова, О.О. Археоастрономический аспект исследования кургана 3 у села Ревово в Полярных координатах // Discourse of civilizations, Stratum+, 2003-2004, №2. Saint-Petersburg-Kishinev-Odessa-Bucharest: Изд-во университета Высшая антропологическая школа в Кишиневе. 2005. Р. 163-170.

8. Потемкина, Т.М., Юревич, В.А. Из опыта археоастрономического исследования археологических памятников (методический аспект). Институт Археологии РАН. М., 1998 – 52 с.

9. Потемкина, Т.М. Археоастрономический аспект исследований ранних сооружений кургана 3 у села Ревово // Иванова С.В., Петренко В.Г., Ветчинникова Н.Е. Курганы древних скотоводов междуречья Южного Буга и Днестра. Приложение 1. Одесса, 2005.

10. Хокинс, Дж., Уайт, Дж. Разгадка тайны Стоунхенджа. / Пер. с англ. П.С. Гурова, под ред. А.А. Гурштейна. М.: Изд-во Мир, 1973. – 256 с.