
О НАХОДКАХ АСТРОНОМИЧЕСКИХ КАЛЕНДАРЕЙ
I ТЫС. ДО Н. Э.

А. Г. ТОНАКАНЯН

За последние десятилетия в нескольких пунктах южного Закавказья, которое справедливо считается «родиной железа» (тем самым и «центром технической революции» древности), найдены круглые и овальные бронзовые диски, на которых циклично и с определенной числовой закономерностью изображены полусферы различных размеров, а также проделаны линейные и «вихревые» прорезы. Диаметр бронзовых дисков колеблется от 30 до 40 см при толщине 1—2 см. Самый сохранившийся из таких дисков в настоящее время находится в краеведческом музее г. Ахалкалаки (фото № 1). Он найден у села



Фото 1

Баралети среди каменных глыб на холме, название которого переводится на русский язык как «холм золы».

Посещение места находки позволило разглядеть на некоторых плоских камнях прямые линии или отдельные, очень стёртые их фрагменты. Стёртость линий и разломанность камней не позволяют прийти к каким-то более определенным выводам, но совершенно ясно, что они искусственного происхождения. Исходя из того, что этот холм находится недалеко от многоярусного комплекса обитания древних людей с сохранившимися на них письменами арамейского алфавита, а также из времени появления арамейцев в Закавказье, мы можем предположить, что имеем дело с памятниками материальной культуры I тысячелетия до н. э.

Что касается самого диска, то он привлекает внимание цикличностью расположения его структурных элементов, их группировкой по размерам и видам, а также закономерностью размещения количества слагающих элементов. Изображения на диске и сама его форма привели к мысли о том, что они могли служить в древности системой исчисления времени, или методом выражения его периодичности, т. е. календарем. Мысль эта заставила обратиться к большому литературному материалу, посвященному истокам астрономии, календарям древних народов и, в частности, жителей рассматриваемого региона—Армянского нагорья.

Знакомство с этими материалами поражает точностью вычислений сроков повторяемости небесных явлений, приближающейся к современной. При этом очевидно, что различные народы приходили к ним различными путями в зависимости от их места обитания под небесным сводом, ибо время посева, сбора урожая и других земледельческих и скотоводческих работ определялось по положению небесных тел, а также по периодичности их движений на разных географических широтах.

Первые астрономические знания людей древности запечатлены в наскальных рисунках и металлических постройках, обнаруженных в различных частях планеты, в том числе и в Армении на Гегамском и Зангезурском хребтах. Весьма интересно, что такие научные авторитеты, как Маундер, Сварц, Берри, Фламарион¹ и др. считали Армянское нагорье местом зарождения первых астрономических сведений. Так например, В. Олькотт приводит высказывание Маундера: «Данные астрономии согласуются с историческими исследованиями в том отношении, что лица, придумавшие фигуры созвездий, жили, вероятно, в долине р. Евфрат, а также в области г. Арарат». Сам же Олькотт пишет: «родиной звездных фигур может быть Малая Азия и Армения, т. е. области, ограниченные Черным, Каспийским, Средиземным и Эгейским морями»². Другой исследователь—Сварц считает, что «небо разделили на созвездия обитатели Земли, жившие на площади между 36° и 40° северной широты»³.

Исследования наскальных изображений Армении, проведенные за последние 2—3 десятилетия С. Петросяном, А. Мартиросяном, Б. Туманяном, Г. Караханяном, П. Сафяном, К. Мкртчяном, Э. Парсамяном, А. Израеляном и другими, показали, что еще в V—II тысячелетиях до н. э. жителям этих областей были известны созвездия Зодиака, фазы развития Луны, время и точка восхождения Сириуса, лунные и лунносолнечные календари, время обращения Земли, т. е. понятия суток и др. Особый интерес представляет лунный календарь, выбитый

¹ См.: Б. Е. Туманян, Из истории армянской астрономии, Ереван, 1985.

² В. Олькотт, Легенды звездного мира, СПб., 1914, с. 26—27.

³ Там же, с. 51.

на горе Шейхи-чингил. Он обнаружен и расшифрован С. Петросяном. Здесь изображен круг, от которого отходит 28 равнозначных лучей и еще 2 более длинных луча, т. е. два недостающих дня для солнечного месяца. Этот лунно-солнечный календарь на 1000 с лишним лет старше Вавилонского (фото № 2).

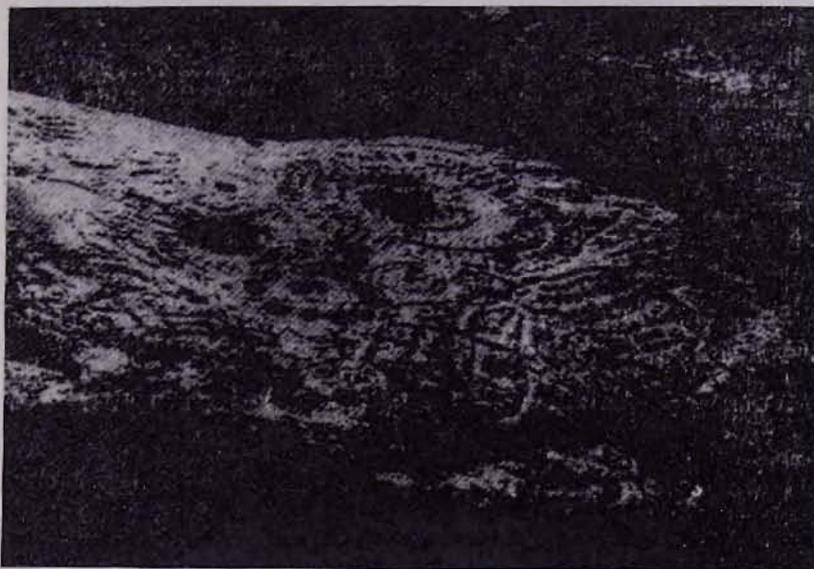


Фото 2

В рисунках, собранных на Зангезурском и Гегамском хребтах и датированных III и II тыс. до н. э., распознаются символы созвездия Зодиака и в первую очередь Льва, Тельца, Овна, Близнецов, Стрельца, Козерога, Гидры и др. Все эти наскальные изображения опубликованы⁴.

Внимательный анализ показал, что как в самых ранних, так и в более поздних (вавилонском, египетском, ассирийском) календарях выявляется кратность одних и тех же чисел и очень схож механизм календарных отсчетов. К числу древних календарей считаем необходимым отнести и открытые нами урартские календари. Дело в том, что при внимательном изучении урартского искусства, которое очень подробно и интересно описано Б. Пиотровским⁵, нам удалось выяснить, что найденные и описанные им бронзовые щиты Сардури II и Аргишти I представляют собой не что иное, как календари. Мы внимательно ознакомились с их описанием, где сказано, что это не боевые, а декоративные щиты, имеющие специальные приспособления для подвески. Декоративные изображения выражены фигурами животных—львов и быков (фото №№ 3, 4). Мысль об их астрономиче-

⁴ А. Мартиросян, Наука начинается с древности, Ереван, 1971; Г. Караханян, П. Сафян, Наскальные изображения Сюника, Ереван, 1970; А. Мартиросян, Наскальные изображения Гегамского нагорья, Ереван, 1979; Э. Парсамян, К. Мкртчян, О возможном астрономическом значении одной из площадок, обнаруженных на Мецаморе, М., 1969; Б. Туманян, Из истории армянской астрономии, Ереван, 1985.

⁵ Б. Пиотровский, Искусство Урарту, Л., 1962.

ском или астрологическом значении возникла в результате сравнительного анализа урартских щитов и Баралетского бронзового диска, выявившего очень много схожего—кратность и значимость одних и тех же чисел, их числовую группировку и размещение, общую структуру элементов с ясно выраженной осью и др. Разница же их заключается

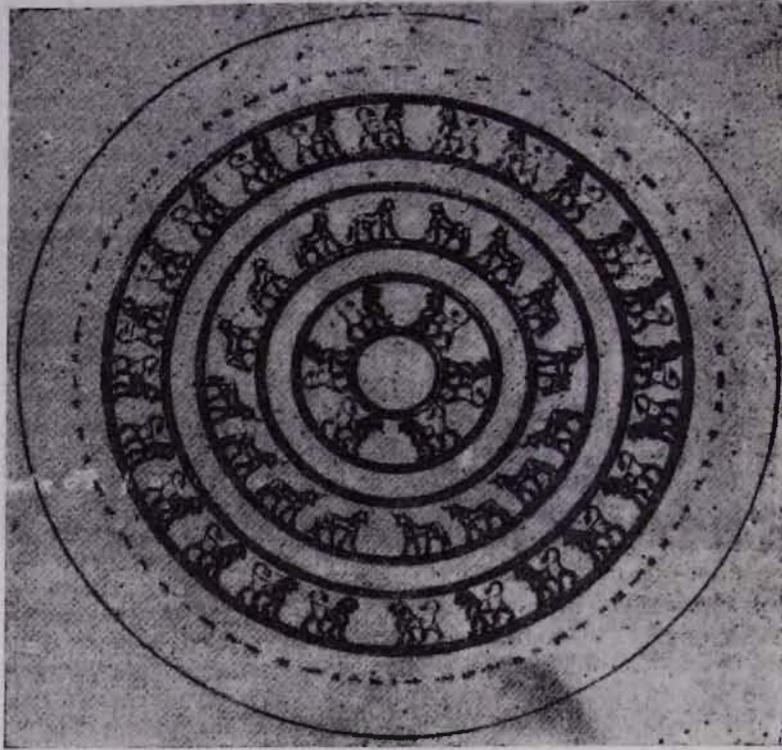


Рис. 3

в выражении слагающих элементов—на диске они выражены малыми и большими шарами, линейными и «вихревыми» прорезями, а на щитах—фигурами львов и быков с применением секторов и уровней их стойки. Дальнейшее знакомство с литературой по истории астрономии убедило нас в том, что изображенные на щитах львы и быки имеют астрономическое значение и являются символами соответствующих созвездий. Важность этих созвездий, по мнению И. Климашина⁶, определяется и тем, что около 4000 лет назад точка весеннего равноденствия находилась в созвездии Тельца, а начало каждого нового года для многих древних народов наступало именно в этот день.

Летнее же солнцестояние наступало в то время, когда Солнце проходило через созвездие Льва. Одновременно эти созвездия для широт Армянского нагорья были центральными и отчетливо видимыми созвездиями, помогающими ориентироваться как во времени, так и в пространстве.

⁶ И. Климашин, Календарь и хронология, М., 1985

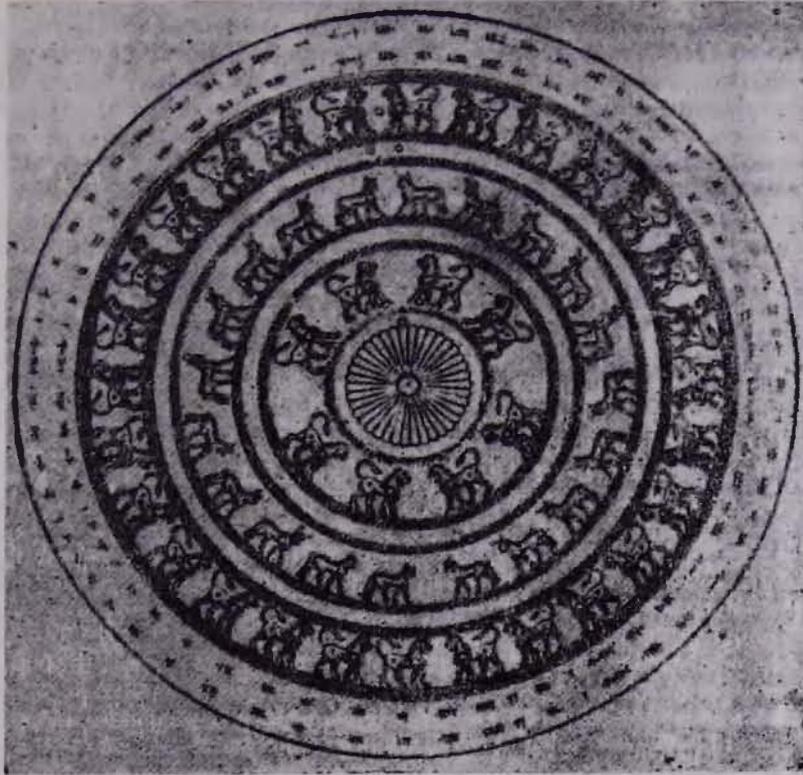


Фото 4

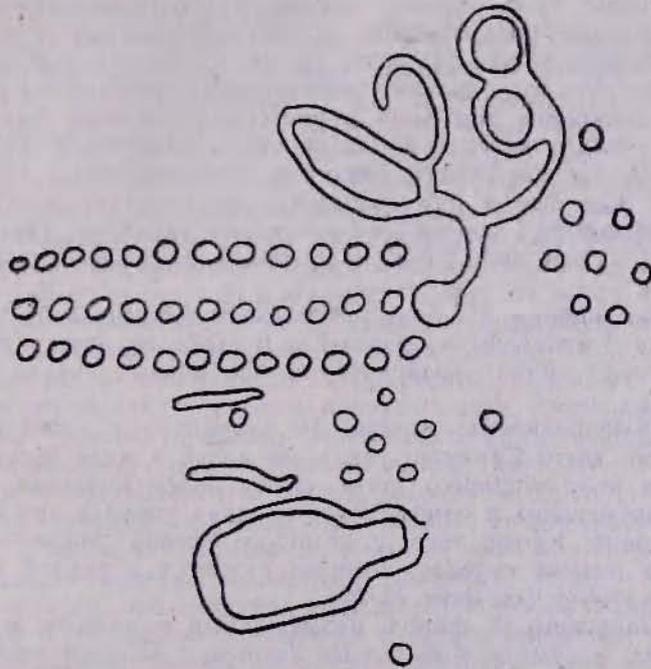


Фото 5

Несмотря на огромную временную дистанцию, между наскальными астрономическими календарями и календарями I тысячелетия все же есть много схожего. Так например, на г. Сев-сар изображены 52 полусферы (т. е. круглые выемки на камне), размещенные между двумя древними изображениями созвездий (фото 5). С одной стороны полосы полусфер выбиты два одинаковых полумесяца и нечто напоминающее человеческий контур (можно полагать—близнецов), а с другой—какое-то многоконечное изображение вроде гидры или рака. Об этих изображениях мы напоминаем неспроста, ибо солнце в своем движении по Зодиаку проходит и созвездия Близнецов и Рака за 52 дня. Они же размещаются между ведущими для Армянского пгорья созвездиями Тельца и Льва. По всей вероятности, по этим полусферам велся отсчет от времени начала обработки земли и сева (когда Солнце вступит в созвездие Льва). При сравнении этих наскальных изображений с бронзовым диском поражает совпадение числа шаров во внешнем (большом) кругу диска с числом полусфер на скале Сев-сер, равным 52. Конечно, наше мнение остается лишь гипотезой и поэтому здесь можно предположить и другие их значения.

Схожесть же диска и бронзовых щитов заключается в основном в следующем:

1. В аналогичности в конструкции размещения изображенных элементов с применением вертикальных осевых линий, окружных полос с размещенными в них структурными элементами, а также в секторной числовой группировке элементов всей системы (фото №№ 1, 3 и 4).

2. В расположении основных элементов и в диске, и в щитах внутри трех окружных полос.

3. В кратности и значимости одних и тех же чисел во всех наскальных астрономических древних календарях, бронзовом диске и щитах. Такими значимыми и кратными числами являются: 3, 4, 6, 7, 12, 14, 16, 24, 28, 33, 52, 89 и т. д. Чтобы понять значение этих чисел, вспомним, что календарь—это система исчисления промежутков времени таких явлений, как смена дня и ночи, смена фаз развития Луны и времен года. Однако еще тогда людям удалось уяснить некоторую изменчивость этих периодов из-за сложности движений в небесной механике. Еще в древности они научились вносить поправки, чтобы уравнить временные понятия, связанные с движением основных небесных тел (Луны, Солнца и Венеры). Поэтому в ряд значимых чисел входят и эти числовые поправки. Некоторые же из кратных чисел видны на диске и щитах, если учесть их осевые линии, проходящие от места подвески вертикально вниз.

4. В размещении в самой центральной (внутренней) части бронзового диска 6 «вихревых» прорезей и 6 львов на щите Сардури II, в которых осевая линия разделяет на две равные части (по 3 элемента).

5. В размещенности именно 16 элементов в каждом среднем поясе как на щите Сардури, так и на диске в виде быков и малых шаров. При этом элементы щита имеют более глубокий смысл, так как быки размещены в одном поясе на двух уровнях—по 8 быков на каждом уровне. Кроме того, с помощью осевой линии они делятся ещё на два разных сектора, которые разнятся и разной ориентировкой стоящих быков (см. фото № 3).

6. Совпадением 14 шаров, размещенных в нижнем и в верхнем частях диска, и суммой 8 быков на нижнем и верхнем уровнях с чис-

лом элементов внутренней зоны щита Сардури, т. е. с 6 львами. Сложение указанных двух слагаемых на щите и на диске дает сумму, равную 28. С учетом осевой линии мы можем получить и число 7. Все эти числа выражают фазы развития луны как по четвертям, так и по полулунию и новолунию, и понятно, что число 28 выражает количество дней в лунном месяце.

7. В разнозначности слагающих элементов во внешних поясах и щита Сардури, и бронзового диска. В первом мы имеем 24 льва, расположенных в 4 секторах по 6 львов с определенной позицией стойки животных на каждом (а с учетом вертикальной оси—по 12). На диске же 24 шара состоят из 12 больших и 12 малых. Последние по 6 шаров расположены между большими. Отметим, что выделенные 12 больших шаров в 4 группы по 3 шара в каждой могут означать 12 месяцев года, разделенных на 4 времени года, в каждом из них 3 месяца.

Несколько иная кратность наблюдается в щите Аргишти I. На этом во внешнем кругу, составленном также из 4 секторов, размещены 28 львов (по 7 в каждом), т. е. можно предположить, что здесь имеем дело с чисто лунным календарем и, судя по обороту головы львов, с разными фазами её развития. Иначе говоря, речь идет о лунном календаре, изображенном целиком во внешнем кругу щита (фото № 4).

Кроме того, вспомним известный вавилонский лунный календарь. В нем год состоял из 12 месяцев по 28 дней каждый. Однако по сравнению с солнечным годом он отставал за три года на 33 дня, т. е. на один месяц. Поэтому за каждые 3 года вносился дополнительный месяц (интерколация). Приведенные числа и периоды хорошо заметны на бронзовом диске, где во внешнем круге 28 малых шаров, состоящих из 14 на нижнем и 14 на верхнем секторах (новолуние—полулуние). В средней части щита круг состоит из 33 полушфер. Надо полагать, изображен «интерколяционный» месяц, т. е. количество дней, вносимых в 3 года раз.

12 больших шаров совместно с 12 малыми шарами, размещенными во внешнем кругу диска, могут служить и определению часов (24 часа, разделенные на 6 ч.—утро, 12 ч.—полдень, 18 ч.—вечер и 24 ч.—полночь). Тот же отсчет можно вести и по прорезям в бронзовом диске.

Число 28 может означать ещё и количество так называемых «лунных станций» или, как их называли арабы, «манзилов», поскольку эти «лунные станции», на которые подразделялся весь Зодиак, были известны многим народам—китайцам (Сю), индийцам (Нокшатра). Они представляют группу звёзд, отстоящих друг от друга на равном расстоянии ($360^{\circ}:28=13^{\circ}$), т. е. в каждую следующую ночь Луна передвигается в новую станцию точно на расстояние 13° .

Наблюдаемая на диске в щитах кратность указанных чисел помогала, вероятно, древним жрецам предугадывать время лунных затмений, которые обычно проходят циклами. В каждом цикле повторяемость явлений имеет определенные промежутки 6, 12, 18, 24 и 30 месяцев (иногда повторяемость циклов доходит до 5 раз). Такой отсчет очень прост—если затмению не предшествовало подобное затмение ни за 6, ни за 12 месяцев до этого, то значит это новый цикл и легко предсказать время следующего затмения.

Особый интерес представляет совпадение числовых значений на щите Аргишти с числовыми понятиями в астрономической науке, которое вряд ли можно считать случайным, учитывая хотя бы следую-

ший пример. А. Паннекук⁷ пишет, что соединения Венеры с Солнцем и Луны с Солнцем наступают через каждые *восемь* (8) лет. Однако, в виду сложности движения небесных тел, с каждым следующим разом соединение Луны запаздывает на 1,6 дня, соединения Венеры происходит на 2,4 дня раньше.

После *семи* (7) периодов (т. е. через 56 лет) соединение Венеры с Солнцем наступает на 17 дней раньше, а соединение Луны—на 11 дней позже, т. е. разницей в 28 дней. Таким образом, можно находить ряды дат, следующих друг за другом с интервалами в 56 или 64 года.

Именно все эти числа мы находим на щите царя Аргишти: *двадцать восемь* (28) львов на внешнем круге по *семь* (7) львов в каждом из 4 (четырех) секторов круга. *Восемь* (8) львов в малом кругу щита и, наконец, *пятьдесят шесть* (56) элементов, изображенных на поверхности щита. Как видим, совпадают числа 7, 8, 28, 56. Находя такие сходства между кратностями и значимостью чисел в астрономической науке и на щитах, приходится заключить, что это не случайность, а подтверждение астрономического значения щита. При этом мы уверены, что при профессиональном подходе можно обнаружить и много других закономерностей.

Общеизвестна роль Сириуса в астрономических наблюдениях по определению сроков пахоты, жатвы, сбора урожая, а также при ориентации на местности. Отсюда и важность определения даты первого утреннего восхода Сириуса. По шкале, приводимой Н. Идельсоном для географической широты 38°—40°, в течение первой половины I тысячелетия до н. э. ко дню летнего солнцестояния надо было прибавлять от 16 до 20 дней (соответственно годам). Нам представляется, что именно поэтому на щитах Сардури и Аргишти количество быков соответственно равно этим числам. Весьма любопытно, что по данным того же автора среднее количество суток в каждом времени года на широте Армянского нагорья равно числу шаров на бронзовом диске—89.

В заключение отметим, что, на наш взгляд, в бронзовом диске и щитах заложено намного больше астрономической и астрологической информации, чем нам удалось выявить. Для их полной расшифровки, естественно, нужны детальные профессиональные исследования. В качестве примера приведем мнение Д. А. Эйнатиан в отношении найденного диска. Оно заключается в том, что на нем довольно отчетливо видны четыре группы полусфер по три в каждой. Они могут означать четыре сезона года, а между ними по шесть малых полусфер, представляющих собой двенадцать созвездий Зодиака. Кроме того, на этом же диске видны четыре кружка, расположенных на одной линии по оси диска, которые могут указывать на взаимное расположение Солнца и Луны или в период новолуния, когда они находятся в одном и том же зодиакальном созвездии, или же в период полнолуния, когда Солнце и Луна расположены друг против друга после половины пути по Зодиаку. Нашей же задачей было привлечь внимание специалистов к столь существенным, на наш взгляд, находкам. Это утверждение основывается на сложности структурных построений диска и особенно щитов. На них информация отображена по-разному и своеобразными методами. Так например, на щитах информация передается не только изображением разных жи-

⁷А. Паннекук, История астрономии, М., 1966.

вотных, но и разным количеством одних и тех же животных в едином окружном поясе, с передачей различных уровней стойки их фигур да ещё разделением их позиций с помощью осевой линии (фото №№ 3 и 4).

В диске объемность передачи информации достигается структурой размещения разновеликих шаров, их группировкой, а также изображением сочетаний других элементов—разновеликих прорезей в диске. При этом, исходя из вышеизложенного, полагаем, что хотя на щитах и диске размещено почти одинаковое количество элементов (101 и 102), тем не менее большая информативность, содержащаяся в щитах, достигается усложненным структурным построением.

Хочется отметить, что у большинства известных календарей—вавилонского, древнеегипетского, мексиканского, фестского (критского) так же, как у бронзового диска и урартских щитов, форма обычно круглая, что очень характерно для древних календарей. Этот факт в свою очередь свидетельствует о том, что мы имеем дело с астрономическими календарями.

Таким образом, аналитическая работа по распознаванию назначения найденного нами бронзового диска привела к следующим результатам:

1. К распознаванию нового астрономического и астрологического календаря в виде диска, являющегося системным изложением знаний по звездному небу жителей Армянского нагорья, живущих в начале I тыс. до н. э.

2. К переоценке щитов урартских царей Сардури II и Аргишти I, известных в литературе как декоративные. В новом понимании они являются более поздними и модернизированными аналогами календаря-диска, свидетельствующими о высоком уровне астрономических знаний жителей Армянского нагорья.

3. Наши наблюдения позволили проследить эволюцию астрономических календарей рассматриваемого региона, звеньями совершенствования которых являются: древнейшие календари III и II тыс. до н. э., наскальные астрономические знаки и символы, изображения карт небесного свода того же периода, переходящие в календарь типа Баралетского бронзового диска, несущего больше астрономических знаний, которые развиты в щитах-календарях урартских царей.

4. Приведенный фактический материал позволяет утверждать, что самые древние группы наскальных рисунков, отражающих астрономические знания наших предков, обнаружены на водораздельных частях хребтов Армении на отметках 2500—3500 м. н. у. м.

Затем, со временем развития человеческой культуры, эти знания совершенствуются и мигрируют в низменности, обнаруживаясь в ранних цивилизациях северных областей Междуречья.

1. Поэлементный разбор диска

- а. Всего шаров во внешнем поясе— $14+14+6+6+3\times 4=52$, в том числе больших шаров—12 (по 3×4).
- б. Число шаров в среднем поясе—33.
- в. Число шаров во внутреннем поясе—16.
Всего шаров—101, из них 12 больших и 89 малых.
- г. Число «вихревых» прорезей—6.
- д. Число линейных прорезей—12.
Всего элементов в диске— $101+18=119$.

2. Поэлементный разбор щита Сардури II

1. Львы в малом кругу—6.
2. Быки в среднем кругу—16 в т. ч.:
 - а. на верхнем уровне круга—8.
 - б. на нижнем уровне круга—8.
3. Львы в большом кругу—24 в т. ч.:
 - а. на верхнем уровне—12, в т. ч. в каждом секторе по 6.
 - б. на нижнем уровне—12, в т. ч. в каждом секторе по 6.
 - в. число позиций стоящих зверей (львов)—4 (по 6).
 - г. число позиций стоящих быков—4 (по 4).

Всего львов на щите—30.
Всего быков на щите—16.
Всего элементов—46.

3. Поэлементный разбор щита Аргишти I.

1. Львы в малом кругу—8.
2. Быки в среднем кругу—20, в т. ч. по 2 уровням:
 - а. на верхнем уровне по 10 быков, по 5 в каждом секторе.
 - б. на нижнем уровне по 10 быков, по 5 в каждом секторе.

Всего 4 сектора по стоянке быков.
3. Львов в большом кругу—28, в т. ч. 4 сектора по 7 львов:
 - а. на верхнем уровне 14—по 2 сектора по 7.
 - б. на нижнем уровне 14—по 2 сектора по 7.

Всего на щите львов—36.
Всего на щите быков—20.
Всего элементов—56.

Մ. Ք. Ա. I ՀԱԶԱՐԱՄՅԱԿԻ ԱՍՏՂԱԳԻՏԱԿԱՆ ՕՐԱՑՈՒՅՑՆԵՐԻ
ՀԱՅՏՆԱՔԵՐՄԱՆ ՄԱՍԻՆ

Ա. Հ. ՏՈՆԱԿԱՆՅԱՆ

Ա մ փ ո փ ու մ

Հայկական լեռնաշխարհի տարածքում մ. թ. ա. I հազարամյակին վերաբերող հնագիտական իրերի թվում հայտնաբերվել է անհայտ նշանակության բրոնզե սկավառակ, որն օրացույց է և պարունակում է բարձր ճշգրտության աստղագիտական և աստղագուշակային գիտելիքներ: Պարզվում է, որ Ք. Պիտրովսկու հայտնաբերած ուրարտական վահանների, որոնք նա բնութագրել է որպես դեկորատիվ նշանակության իրեր, առավել կատարելագործված օրացույցներ են: Իմաստային կապ կա նաև Հայաստանի լեռնաշղթաների ջրբաժան մասերում հայտնաբերված ժայռանկար հնագույն օրացույցների (IV—I հազարամյակ մ. թ. ա.) և միտք նկարագրված օրացույցների միջև: Նման կապի հաստատումը շատ կարևոր է, քանի որ կարող է մեկ անգամ ես ապացուցել Հայկական լեռնաշխարհում առաջնային քաղաքակրթության ծագման վերաբերյալ տեսակետը:

ON THE DISCOVERY OF ASTRONOMICAL CALENDARS OF THE
FIRST CENTURY B. C.

A. G. TONAKANIAN

S u m m a r y

Among the archeological objects unearthed on the mountainous territory of Armenia, a bronze disk of indefinite significance has been dis-

covered, which is a calendar and contains astronomical and astrological knowledge of high accuracy. It becomes clear then that the Urartian shields discovered by Plotrovski, and described by him as objects having decorative significance, are highly accomplished calendars. There is some connection of meaning also between the above-described calendars and the most ancient mural-pictorial calendars (4th-1st centuries B. C.) discovered in the irrigable parts of the mountain-chains of Armenia. The confirmation of such a connection is very important, for it may prove, once again, the viewpoint that primary civilization originated in the mountainous country of Armenia.