

EV Afonasin, AS Afonasina, AI Shchetnikov. Antique space. (Ancient cosmos)
Essays on the history of ancient astronomy and cosmology. St. Petersburg:
Publishing House of the Russian State Medical Academy, 2016. - 405 p. (In russian)

Its first part contains Russian translations of three most prominent ancient astronomy textbooks, Geminus' Introduction to the Phenomena, Cleomedes' On the Circular Motions of the Celestial Bodies, and Theon of Smyrna's The Mathematics Useful for Understanding Plato, all prepared by Andrey Schetnikov.

The second part of the book consists of **five essays**.

234

Andrey Schetnikov Measurement of distances in ancient Greek astronomy p 216 - 224
In the first essay, reconstructs and illustrates the ways ancient astronomers measured distances to removed celestial objects. Two attachments are devoted to al-Biruni's and early modern measurements of the distances to the Sun and the Moon.

Andrey Schetnikov Spherical Earth from the ancient Greeks to the era of the great Geographical discoveries p 225 - 268
In the second essay, entitled Spherical Earth: From the Ancient Greeks to the period of the great geographic discoveries, the same author deals with the origin and late development of the spherical Earth's doctrine in ancient Greece, as well as how it was assimilated in other cultures that came into the contact with Hellenistic culture directly or through a chain of tradition. Special attention is paid to the methods of mathematical geography, which allow to measure the circumference of the globe and to determine the coordinates of geographical points on its surface.

Anna Afonasina Measurement of time in Antiquity: clepsydra and its features 269 - 287
In the third essay, entitled Measuring Time in Antiquity. Clepsydra and its Peculiarities (on the basis of literary testimonies and archeological data from Amphiarion), discusses an episode in the universal history of metrology and standardization. Based on literary testimonies and archeological data the author first outlines the history of development of various types of the water clocks, clepsydra. Special attention is paid to the usage of clepsydra in public life (esp. in legal proceeding) and in medical practice. Then, considering the massive water clock from the sanctuary of the healer-god Amphiaraus in Oropos author shows that in the 4th cent. BCE the water clocks became an essential part of social life, and demonstrates the ways they calibrated the device according to a 24-hours scale. The author suggests that the massive water clock, designed for continuous measuring of time, subdivided at equal hours, was built at the sanctuary of Amphiaraus for medical purposes. Such hypothesis can be confirmed by a series of passages from the Hippocratic corpus, where the word "hour" is actually introduced, as well as by two more testimonies from the medical practice of Herophilus and Galen.

Eugene Afonasin Ancient meteorology p 288 - 344
The fourth essay deals with ancient meteorology. Its author focuses on archeological data and specialized works on the subject (mostly, but not exclusively, these by Aristotle, Theophrastus and Seneca). We see that Theophrastus frequently professes ideas that would surprise the philosopher of Stagira. For instance, the student of Aristotle frequently insists that the kosmos is a living and ordered universe (the whole), and its innate movement is something which cannot be explained with the help of hand-made teleological constructions, such as the first mover. The analysis of Theophrastus' (Syriac) Meteorology and a selection of the fragments of his lost scientific works is supplemented by some observations based on his Metaphysics.

Eugene Afonasin Demiurge in ancient cosmology p 345 - 388
The fifth essay Demiurge in the Ancient Cosmogony – begins with a brief survey of the Early Greek cosmogonies of Pherecydes of Syros and of the Orphics (the latter, on the basis of the Derveni papyrus). The major concerns are the figure of Chronos and the demiurgic activity of Zeus. Ancient cosmogony is compared with the contemporary theory of time by I. Prigogine, who, not unlike the Ancients and in contrast with the standard cosmological theory of the Big Bang, thinks that Time did not originate with our world and will not end with it. Then the author examines the kybernētēs metaphor and the ideas, associated with it in the Ancient philosophy against the background of a broader literary tradition.

ИЗМЕРЕНИЕ ВРЕМЕНИ В АНТИЧНОСТИ: КЛЕПСИДРА И ЕЕ ОСОБЕННОСТИ (НА МАТЕРИАЛЕ ПИСЬМЕННЫХ СВИДЕТЕЛЬСТВ И АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ ДАННЫХ ИЗ АМФИАРАЙОНА)

А. С. АФОНАСИНА

В классический период в Греции начался активный процесс стандартизации – мер весов, единиц измерения длины и высоты, а также времени. Это было связано как с ростом городов, так и с ростом населения в целом. Для упорядочения деятельности более крупных социальных объединений нужны были и единые стандарты. Это в свою очередь привело к изменению образа жизни. Самое яркое применение процессы регулирования образа жизни по часам нашли в диетологии, точнее в установке не прислушиваться к чувству голода, а следовать предписанному времени для приема пищи. Все это, конечно же, не могло не отразиться в комедиях, как в греческой, так и в новой римской. Окончательный этап формирования нового стиля жизни состоялся ближе к концу VI в. н. э. В *Письмах* Кассиодора мы встречаем пожелание, высказанное в адрес бургундского царя-варвара Гундобада, образумить Бургундию, дать ей свет знания и позволить ей руководствоваться часами, так как это самый подходящий образ жизни. Ведь «только в жизни диких животных время определяется по чувству голода» (Кассиодор, *Письма* 1.46.2).

С древнейших времен нужды человеческого тела – еда, отдых, сон – становились простейшим маркером периодов времени. Это так же справедливо и на сегодняшний день, однако мы больше позволяем технологиям, биз-

несу и искусственному расписанию регулировать наши дни и таким образом контролировать основные потребности. В тот момент, когда было решено, что фиксированные часы должны служить маркером начала и окончания каких-либо действий, возросло напряжение между физическими потребностями и социальными требованиями, непосредственно связанными с механическими способами деления дня на часы, минуты и секунды. История о том, как греки и римляне учились измерять время, – это история о постепенном дистанцировании человека от природы.

Однако утверждение о том, что питание в соответствии с внутренними потребностями, является признаком дикого животного, можно подвергнуть сомнению. В офисах, образовательных учреждениях, на заводах все идет по звонку, у человека вырабатывается рефлекс – обедать по сигналу. Далеко ли это уводит нас от животных, в которых просто выработали рефлекс, как у собак Павлова? Или, в связи с затрудненным движением на дорогах в пиковые часы, не является ли более разумным смещать время начала работы в разных организациях? Не возвращаемся ли мы таким образом к своего рода истокам? А именно к идее о том, что распределение дел в течение дня не по механическому времени, а исходя из необходимости, обращая внимание на обстоятельства и отыскивая наиболее удобный момент для конкретного действия, является более удачным и делает нашу жизнь более гармоничной, чем та, которая расписана по часам и не терпит отклонений. Одним словом, не является ли следование естественным потребностям, а не часам, решением многих проблем, возникших и усугубившихся из-за процессов денатуризации?

Давайте вспомним, для чего обычно используются часы. Например, нам нужно прийти на встречу, в театр, на любое другое официальное мероприятие в назначенный час, успеть сделать покупки пока открыты рынки, четко отметить момент начала и окончания эксперимента, отмерить промежутки между приемом лекарств и проведением процедур. Конечно список не исчерпан. Я привела лишь те случаи, которые были актуальны в древности, и которые могли вызвать необходимость в специальных инструментах для измерения времени. Первое, что пришло людям в голову – измерять длину тени и использовать ее в качестве ориентира в течение светового дня, а темный период воспринимать как переход, как ту черту, за которой начинается следующий отрезок жизни. Таким образом, Солнце и движение

Земли вокруг своей оси и по орбите можно считать основными временными ориентирами для человека. Но что же делать, если погода пасмурная, эксперимент проводится ночью, а лекарство нужно принимать через равные промежутки времени в течение суток? Необходимо использовать нечто более универсальное, чем тень, не зависящее от солнечного света. В этот момент на сцене появляются водяные часы, вода выступает тем веществом, при помощи которого можно узнавать время днем и ночью. О такого рода устройствах и пойдет речь в данном очерке, и прежде всего о водяных часах из святилища Амфиарайя в Оропосе (Аттика).

I

Время может измеряться по-разному – разными средствами и для разных целей. Так называемые таймеры отличаются от часов тем, что они измеряют не абсолютное, а относительное время, например, промежуток между приемами пищи, или время, отведенное на выступление в суде. Самым наглядным и известным всем примером таймера можно считать песочные часы. Разного рода таймеры – продырявленные сосуды с водой, масляные лампы, свечи или песочные часы – использовались с древнейших времен почти повсеместно, однако никак не связаны с движением небесных тел. Самые ранние попытки отразить движение небесных тел были воплощены в создании солнечных часов, которые, однако, имеют ряд ограничений. Водяные же устройства интересны тем, что они могут быть как таймерами, так и часами, и более универсальны по сравнению с первыми. Изобретение водяных «часов» приписывают египтянам и датируют примерно 1400 г. до н. э.¹ В похожий на ведро сосуд наливалась вода, в его нижней части проделывалось небольшое отверстие, откуда вода медленно вытекала. Время, отведенное на какое-то действие, заканчивалось вместе с истечением воды. Именно такое устройство в более поздний период греки называли «клепсидрой». В процессе использования водяных «часов» египтяне

¹ См. Pogo 1936, 403–425. В Вавилоне они использовались с XII в. до н. э. (см. Neugebauer 1947, 37–43). Похожее устройство под названием джала-янтра упоминается в индийских источниках начиная с 300 г. до н. э. (см. Fleet 1915, 213–230), а в Китае о водяных часах говорится в книге, написанной в 90 г. н. э. (см. Needham, Ling, De Solla Price 1986, 108).

столкнулись с рядом сложностей. Они заметили, что по мере уменьшения воды в сосуде, скорость ее вытекания замедляется. На равномерность вытекания воды также оказывало влияние различие между дневной и ночной температурой воздуха, а также качество воды, так как осадок от грязной воды постепенно забивал выходное отверстие. Все это было учтено и исправлено. Египтяне сузили контейнер снизу, чтобы создавалось равномерное давление, стали фильтровать воду. И поскольку длительность светлого времени суток отличается от темного в разные периоды года, они стали использовать для каждого месяца свою временную шкалу, которая помещалась на внутреннюю сторону сосуда. Вавилоняне использовали похожие водяные устройства, о чем во втором веке н. э. сообщает Секст Эмпирик (*Против астрологов*, 24–26). Он рассказывает про вавилонян (халдеев), которые отмеряли отрезки времени между восходом тех или иных звезд:

...наблюдая восход одной какой-нибудь яркой звезды в зодиаке и наполняя затем водой просверленную амфору, давали течь [этой воде] в другой сосуд, подставленный снизу, покамест эта звезда поднималась, а затем, догадываясь, что обращение зодиакального круга происходит от одного знака к тому же самому знаку, они опять брали двенадцатую часть вытекшей [воды] и следили, в какое время она вытекла (пер. А. Ф. Лосева).

Таким способом они делят зодиак. Но наблюдение за звездами имело и более практические цели. Чуть ниже (*Против астрологов*, 27) Секст Эмпирик рассказывает о составлении персональных гороскопов:

Халдей сидит, как говорят, ночью на вершине какой-нибудь возвышенности, наблюдая звезды. Другой [в это время] находится около родильницы до тех пор, покамест она не родит, а когда она родит он тотчас же дает знак при помощи диска сидящему на возвышенности, ...и он отмечает восходящее животное в качестве гороскопа... (пер. А. Ф. Лосева).

Таким образом, в Грецию клепсидра попала уже в более или менее готовом виде. Дильс (1934, 140), со ссылкой на письменные свидетельства, утверждает, что в V в. до н. э. вавилонская мера деления дня и ночи на часы совсем не использовалась греками. Они по привычке употребляли термины утро, день, вечер, ночь, различали время до полудня и после полудня, время базара или после него, и лишь изредка, когда нужно было точнее указать на момент, в который должно было совершиться какое-либо действие, использовали стойхейон – собственную тень.

Когда именно водяные и солнечные часы попали в Грецию, сказать трудно. Ясно, что до начала Персидских войн их еще не использовали, и Геродот о них не упоминает. А вот к концу пятого столетия использование клепсидры в судах стало уже довольно привычным делом. Причиной повсеместного распространения солнечных или водяных часов Р. Ханна считает изменившиеся политические и социальные условия. Он отмечает (Hannah 2009, 101), что идея клепсидры могла быть завезена в Грецию в один из промежуточных периодов между войнами. Вхождение клепсидры в социальный контекст означало возросшую осознанность в обращении со временем. Как для заседаний суда, так и для народных собраний было традиционным начинать их на рассвете, предваряя пением петуха или другим сигналом. В диалоге *Тетет* Сократ сравнивает философов с теми, кто выступает в судах, и называет последних рабами. Причина этого состоит в том, что философы предаются свободному досугу и могут долго рассуждать в тишине, в то время как выступающие в суде всегда ограничены во времени, их «подгоняют водяные часы, не позволяя им держать речь о чем-либо, их связывает противник и зачитываемый иск, сверх которого ничего нельзя говорить» (172 a–d, пер. Т. В. Васильевой). В связи с этим Р. Ханна (Hannah 2009, 102) высказывает предположение, что произношение речей за определенный отрезок времени приводило к равенству через стандарт, что является фундаментальной характеристикой демократии. Таким образом, время стандартизировалось, как и ряд других необходимых вещей – емкости, весы и меры.

Греческое название водяных часов – κλεψύδρα – переводится как «воровка воды». Сразу нужно отметить, что известные по письменным источникам клепсидры были двух видов: бытовые и клепсидры для измерения времени. Бытовые клепсидры представляют собой устройства похожие на пипетку. Для измерения времени они не предназначались, но название полностью соответствует их функции. При помощи таких «пипеток» извлекали остатки жидкости из глубокого сосуда, который невозможно было перевернуть. Вспомним огромные пифосы с коническим низом для хранения продуктов. Такие сосуды вкапывали в землю. Достать со дна пифоса остатки масла или вина можно было только черпаком или клепсидрой, ко-

торая оказывалась гораздо функциональнее черпака. Описание того, как выглядела клепсидра удалось найти только у Дильса:²

Это был пузатый сосуд с шейкой или полый дужкой и дном в мелких дырочках наподобие сита. Если такой сосуд погрузить в колодец, то вода войдет туда через отверстие в дне, а если зажать большим пальцем узкую шейку или дыру наверху полый дужки, то можно набрать воды в сосуд незаметным образом.³

В *Проблемах* 16.8, 914b9, входящих в состав Аристотелевского корпуса, читаем историю об опытах с клепсидрой, которые проводил Анаксагор, доказывая, что воздух выступает как причина. В частности, упоминается, что если отверстие заткнуто, то вода не может входить внутрь клепсидры. На что автор *Проблем* заявляет, что если клепсидру опустить боком, то даже при закрытой трубке вода попадет внутрь. Это наблюдение в данном контексте неважно. Для настоящего исследования достаточно зафиксировать тот факт, что клепсидра первого вида функционировала как пипетка и использовалась для бытовых нужд.

Нас интересует клепсидра как инструмент, отмеряющий равные доли времени. И такой прибор выглядел совершенно иначе. В Древней Греции он получил широкое распространение, когда возникла необходимость точно отмерять продолжительность публичных выступлений, в войсках же клепсидра оказалась полезной для организации смены караула, особенно в ночное время. В обоих случаях клепсидра состояла из двух сосудов, расположенных один над другим. В нижней части верхнего сосуда было небольшое отверстие, из которого вода вытекала в нижестоящий сосуд.⁴ Очевидно, что скорость вытекания воды зависит от размера отверстия и объема воды. Но важно было также соблюсти равномерность вытекания, что обес-

² В известных мне собраниях античных артефактов, хранящихся в археологических музеях России, Греции, Италии, Испании, Германии и Франции, обнаружить бытовую клепсидру пока не удалось.

³ Дильс 1934, 167. Об устройстве клепсидры и ее упоминании в натурфилософском контексте смотри мою недавнюю статью: Афонасина 2015, 351–362.

⁴ Вода для греков всегда представляла большую ценность, вероятно поэтому они не могли себе позволить лить воду просто на землю. Небольшое пояснение на этот счет дает Г. Дильс (1934, 168, сн. 1).

печивалось формой сосуда, который сужался книзу так, чтобы давление воды оставалось постоянным по мере его опустошения.⁵

К концу V в. до н. э. клепсидра настолько прочно вошла в жизнь греков, что само это слово стало синонимом суда. Наглядное отражение этого процесса можно найти в комедиях Аристофана *Ахарняне* 694 и *Осы* 93 (пер. С. Апта).

Не годится, чтоб старец седой
Погибал у судейских столов (букв. «около клепсидр», *περί κλεψύδραν*).
Многотрудную прожил он жизнь,
Много пота он пролил в бою,
В Марафонской участвовал битве,
Послужил он родимому городу.

Он ярый судофил, каких и в мире нет;
Он страстно любит суд и глубоко скорбит,
Когда не попадет на первую скамью.
Не может ночью он ни на волос уснуть,
А если и вздремнет немножко, все равно
Витает мысль его у водяных часов (*περί τῆν κλεψύδραν*).

До IV века до н. э. время, отведенное на театральные постановки, регулировалось клепсидами большого размера, о чем сообщает в *Поэтике* Аристотель (1451a7–9). И даже в таких интимных вопросах, как встреча с гетерой тоже нужна была клепсидра. Об одном таком факте не постеснялся упомянуть Афиней (13, 567c–d). Ссылаясь на пьесу Эвбула, он рассказывает о гетере по имени Метике, которая работала под псевдонимом «Клепсидра». Афиней пишет, что «последняя получила свою кличку за то, что сходилась с клиентами, отмеряя время по водяным часам-клепсидре». Однако Роберт Ханна (Hannah 2009, 101) рассматривает еще одну вероятную причину выбора такого псевдонима. Он говорит, что могло иметь место и визуальное сходство, а именно, что инструмент с одноименным названием, использовался как пипетка (бытовая клепсидра), и по форме сильно напоминал мужской половой орган.

⁵ Один из образцов, датируемый концом V в. до н. э., был найден на Афинской агоре. Объем этой клепсидры составлял две хойи, что равняется 6,4 литра. Сосуд становился пустым примерно за 6 минут.

Солнечные часы в Греции стали распространяться примерно в то же время, что и клепсидры. Для этого у нас имеются и наглядные доказательства. Древнейшие плоские солнечные часы и клепсида были найдены в одном месте – в святилище Амфиарая в Оропосе. Перед тем, как продолжить рассказ о клепсидах, дадим небольшое пояснение относительно специфики солнечных часов.⁶ Длина тени падающей от гномона на расчерченную поверхность мраморной плиты и скорость ее прохождения в летний и зимний период заметно отличаются. Таким образом, в обиход входит идея сезонно варьируемых единиц времени (дневных часов), более длинных летом и более коротких зимой, при сохранении деления суток на 24 часа в соответствии с вавилонской традицией. Такие часы получили название сезонных. Но, начиная с эллинистического периода, астрономы регулярно использовали равноденственные часы в своих подсчетах. И лишь один древний экземпляр (датируемый, вероятно, временем между 350 и 320 гг. до н. э.), – солнечные часы из Оропоса, – демонстрируют возможность измерять равные, или равноденственные, часы независимо от времени года (Hannah 2009, 98). Так что, когда речь заходила об измерении небольших отрезков времени в течении дня, греки и римляне, похоже, могли вкладывать в эти процедуры совершенно разные смыслы. Остается вопрос, почему даже в эллинистический и римский периоды так и не было введено стандартной единицы для измерения времени, если еще в IV в. идея равноденственных часов была воплощена в конструкции гелиотропа в Оропосе? В качестве возможной причины Ханна (2009, 98) предполагает, что для того, чтобы сконструировать такие часы, требовались познания в области геометрии и астрономии, недоступные для большинства ремесленников. Возможно, здесь немалую роль сыграли и визуально-эстетические предпочтения ремесленников и покупателей, ведь солнечные часы сферического и конического типов зрительно воспроизводили небесный свод.

II

Вернемся к непосредственной теме нашего исследования. Использование клепсидры в разных сферах жизни засвидетельствовано, как отмечалось ранее, с конца V века до н. э. До сих пор речь шла о клепсидре для изме-

⁶ Подробнее см. Hannah 2009.

рения относительного времени. Однако у нас есть пример настоящих водяных часов. Это уникальная находка из святилища Амифарая близ Оропоса в Аттике – большая клепсидра, объем воды в которой был рассчитан на 24 часа.

Водяные часы в Оропосе датируются IV веком до н. э. и на сегодняшний день представляют собой самый ранний экземпляр подобного рода. Они представляют собой каменное сооружение в виде перевернутой усеченной пирамиды (большее основание – 0.85 x 0.85 м, меньшее основание 0.78 x 0.78, глубина 1.95 м) (рис. 1–2). Сооружение располагалось недалеко от ручья. Исследователи (Theodossiou, etc. 2010, 162) отмечают, что внутренняя поверхность резервуара была покрыта водонепроницаемым строительным составом. Как мы видим, четырехугольная цистерна расширяется кверху, поскольку и здесь следовало учитывать эффект уменьшения давления воды по мере опустошения емкости. Диаметр нижнего отверстия, через который вытекала вода – 2.6 мм (рис. 3). До него можно спуститься по ступенькам, вырубленным с западной стороны строения (рис. 4). Само же отверстие, очевидно, для простоты доступа к нему, располагалось на 20 см выше уровня пола. Механизм был предельно прост: вода равномерно вытекала из емкости через нижнее отверстие, а вместе с этим вниз опускался и указатель в виде поплавка, располагавшийся внутри цистерны.



Рис. 1



Рис. 2



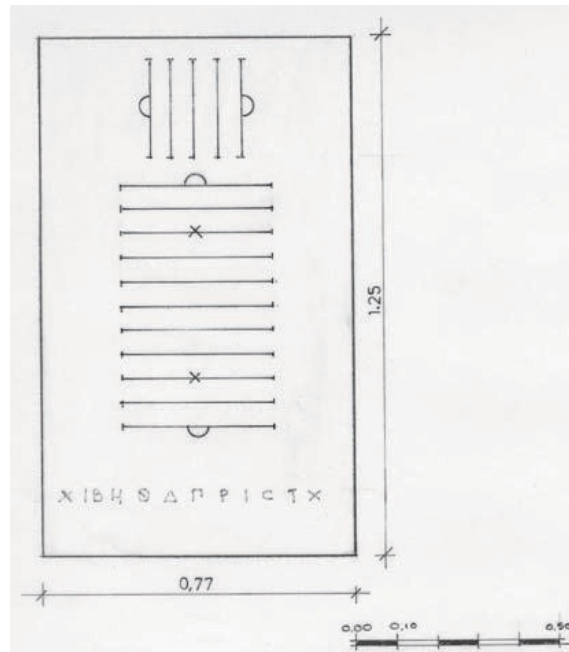
Рис. 3

*Рис. 4*

Наполнялась цистерна скорее всего через трубу. К клепсидре был приставлен раб, задачей которого было отслеживать уровень воды и вовремя наполнять цистерну. Кроме того, по указанию жреца он должен был вовремя останавливать и возобновлять вытекание воды.

Если шкала с отметками уровня воды когда-то была выцарапана на внутренней стенке цистерны, то от нее не осталось никаких следов. Поэтому в качестве более вероятного сценария исследователи предполагают, что внутри цистерны находилась откалиброванная вертикальная табличка, вдоль которой вместе с уровнем воды опускался вниз поплавок. В античности было принято изображать поплавки в виде статуэтки, которая либо рукой, либо палочкой указывала на тот или иной отрезок на табличке. И действительно, такая мраморная табличка размером 0.77 м на 1.25 м

с нанесенными на нее линиями и надписями, была найдена на месте раскопок (Theodossiou et al. 2010, 164):



Археологи сразу предложили считать ее частью клепсидры. Горизонтальные линии на табличке нанесены на равном расстоянии друг от друга, в верхней части имеются также и вертикальные линии, назначение которых не известно. Это может говорить о том, что для измерения времени использовались равноденственные часы. Либо шкала на табличке откалибрована для определенного сезона или месяца, так как на месте раскопок обнаружены остатки и других похожих табличек.

Почему же именно здесь в деревенском Оропосе были применены достаточно передовые на тот момент времени технологии в отношении как солнечных, так и водяных часов? Для прояснения этого феномена нужно познакомиться поближе с назначением святилища Амфиарая и его происхождением.

III

Подробную историю о похождениях и судьбе легендарного Амфиарая рассказывает Аполлодор в своей «Мифологической библиотеке» (3.6.2–5).⁷ Амфиарай был в числе доблестных героев Эллады, которые вместе с Ясоном отправились в плавание за золотым руном, а также одним из семи героев, возглавивших поход против Фив.

Аполлодор сообщает, что Амфиарай отличался пророческим даром. Когда он отказался участвовать в походе семерых против Фив, предвидя неблагоприятный исход войны, Полиник, зная по прорицанию, что помощь Амфиарая необходима, подкупил его жену Эрифилу ожерельем Гармонии, взамен взяв обещание с Эрифилы, что она уговорит мужа участвовать в походе. Амфиарай был связан клятвой во всех спорных вопросах слушаться жену. Поэтому по просьбе Эрифилы ему пришлось выступить вместе со всеми в поход. В результате, как и было предсказано, Амфиарай оказался на краю гибели, спасаясь бегством от преследовавших его фиванцев. Однако в погоню вмешался Зевс и спас Амфиарая. Перед ним разверзлась земля и вся повозка вместе с Амфиараем и возничим провалилась под землю. В том месте, где земля поглотила Амфиарая, возник оракул, который стал известен достаточно широко. Согласно замечанию Тахо-Годи в словарной статье об Амфиарае, образ которого достаточно часто появлялся на греческих вазах,⁸ «Амфиарай изображается мужественным героем и мудрым прорицателем, которого губят корыстные и честолюбивые родичи» (Мелетинский 1991).⁹

Всего святилищ, в которых почитался Амфиарай, насчитывается не менее двенадцати. Геродот (1.46) рассказывает историю о том, как Крез от-

⁷ Об Амфиарае упоминают также Гомер (*Ил.* 1.63.72), Геродот (1.42.49), Павсаний (1.34.1–5), Гигин (*Сказания*, 250). Его мудрость восхваляет Эсхил в трагедии *Семеро против Фив*.

⁸ Павсаний (5.17.4) описывает ларец Кипсела, на котором было изображено прощание Амфиарая: герой подымается на колесницу, рядом стоит Эрифила с ожерельем в руках.

⁹ Образ Амфиарая как непорочного героя, не запятнанного ни в каких передерягах и кровной мести, способствовал формированию его культа в качестве бога врачевания и спасителя людей, что конечно же создало предпосылки для слияния его культа с расцветшим в классический период культом Асклепия. Подробнее см. Kouretas 1967, Афонасин, Афонасина 2016.

правил послов к разным оракулам, испытывая опасения по поводу возрастающей мощи персов. Один из послов был направлен и к Амфиарая. Известно, что сообщил этот оракул Крезу, но важно то, что его пророчество (по сообщению Геродота), наравне с дельфийским, было признано Крезом правдивым. Именно поэтому Крез приказал отправить дары не только в Дельфы, но и к оракулу Амфиарая. Это сообщение примечательно тем, что на тот момент святилище Амфиарая находилось рядом с Фивами, в том месте, где земля поглотила героя. Позже оно было оставлено, и официальным местом поклонения стало святилище в Оропосе.

В святилище Амфиарая в Оропосе происходила инкубация, т. е. во сне вопрошающие получали от бога пророчество о методе лечения и его исходе. На территории святилища протекал источник, который считался тем путем, по которому Амфиарай вернулся на землю уже в качестве бога. Его воду запрещалось использовать для омовения, зато еще в античности сложилась традиция (существующая и поныне!) бросать в него монетку в случае исцеления (Павсаний 1.34.1). Подготовительные действия для принятия пророчества включали в себя очищения (омовение в бане, воздержание от вина в течение трех дней и от еды в течение одного дня) и жертвоприношение барана. После жертвоприношения вопрошающий ложился спать на шкуру только что освежёванного барана в ожидании пророческого сна.¹⁰ Во сне ему являлся Амфиарай и давал либо пророчество, либо рецепт, излечивающий от болезни.

Сам Амфиарай стал действующим лицом сатировой драмы Софокла *Амфиарай* (фр. 113–120 Радт) и трагедии Еврипида *Гипсипила*. Первые явные ссылки на существование рядом с Оропосом святилища Амфиарая можно также найти и в комедии Аристофана с одноименным названием.¹¹

IV

Раскопки на месте святилища начались в 1884 году и продолжались с небольшими перерывами до 1929 года. При раскопках были идентифици-

¹⁰ О процедуре жертвоприношений в Амфиарайоне можно прочитать интересное исследование Lurj 2003, 321–340.

¹¹ Подробнее об историческом и политическом контексте создания комедии *Амфиарай* Аристофаном см. в работе Г. Гусейнова (1988, 200–204).

рованы руины дорического храма Амфиарая, жертвенники разным богам (Гераклу, Зевсу, Аполлону, Гестии, Гермесу, Афродите, Панакее, Иасо, Гигее и Афине), мужские и женские бани, театр, стадион, где каждые четыре года проходили гимнастические и музыкальные состязания в честь бога и длинная галерея, которая вероятно была местом, где происходил *ἐγκοίμησις* – сон в храме с целью узнать волю бога. Для посетителей храмового комплекса имелаась также гостиница на 11 комнат и агора. Среди находок можно отметить свинцовые пластинки с изображением Амфиарая и Гигеи (о чем сообщает надпись «Святилище Амфиарая, Гигея»), служившие в качестве входных билетов, которые нужно было покупать.¹² И все же наиболее примечательной находкой следует считать монументальные водяные часы.

К сожалению водяные часы из Амфиарайона уникальны. По мнению некоторых исследователей похожее устройство, правда с более изысканным механизмом, могло находиться в Башне Ветров на Римской агоре в Афинах, возведенной в 47 г. до н. э. О назначении и внутреннем устройстве механизмов этого сооружения до сих пор ведутся споры (подробную реконструкцию предложили еще Нобл и де Сола Прайс: Noble, de Solla Price, 1968, а несколько лет назад Башня была основательно реставрирована). Мы же вернемся к нашей уникальной клепсидре из Амфиарайона, и подумаем о том, для чего водяные часы были построены в лечебнице.

Обратимся к одному интересному факту. Слово «час» в значении единицы времени впервые встречается в сохранившейся литературе в медицинских текстах Гиппократовского корпуса, датируемых первой половиной IV в. до н. э. (Hannah 2009, 73). Один из примеров такого словоупотребления мы можем встретить в афоризмах Гиппократов. «Если у кого бывают пароксизмы, то в какой бы час не покинула лихорадка, но если она вернется завтра в тот же самый час, у этих бывает кризис» (*Ὁκόσοισι παροξυσμοὶ γίνονται, ἥν ἂν ὥρην ἀφῇ, ἐς τὴν αὐρίον τὴν αὐτὴν ὥρην ἥν λάβη, δύσκριτα*, *Афоризмы* 4.30, пер. В. И. Руднева). Со всей очевидностью речь в этом высказывании идет о конкретном времени суток, а также о том, что в разные

¹² Подробнее о раскопках и находках можно прочитать в книге Василия Петракоса (Petracos 1995) из серии «Greece. Monuments and Museums».

дни врачу следовало наблюдать пациента в одно и то же время, отмечая изменения в состоянии его здоровья.¹³

Другой интересный сюжет из медицинской практики, связанный с клепсидрой можно найти в свидетельствах о враче Герофиле, жившем во II в. н. э. По сообщению Марцеллина (*О пульсах* 11, свид. 182 Staden),¹⁴ Герофил для подсчета пульса пользовался переносной клепсидрой. Более того, она была откалибрована для разных возрастов, поскольку Герофил выдвигал идею о том, что ритм, сила и частота пульса сильно меняются в разные периоды жизни человека.¹⁵ Единственный пример такого применения клепсидры весьма интригует, поскольку демонстрирует, что Герофил использовал это устройство не только как легко приспособляемый таймер, но еще и как термометр, так как александрийский врач был уверен в том, что частота пульса соответствует температуре тела – чем больше частота, тем выше температура. Следовательно, зная нормальный пульс для определенного возраста, можно оценить степень его отклонения от обычного в том или ином случае. Как именно была устроена клепсидра Герофила, не известно. Можно лишь предположить, что она представляла собой набор из четырех (для каждого возраста) перфорированных чаш разных размеров. Сам Штаден (Staden 1989, 283) считает, что такое устройство вполне могло использоваться в указанных целях, и к сообщению Марцеллина нужно относиться как к надежному.

Еще одно практическое назначение клепсидры – это ее использование в качестве мерила равных отрезков для сетки солнечных часов. Дильс (1934, 143) описывает этот процесс таким образом:

Промежуток, соответствовавший длинному летнему или короткому зимнему дню, делили на 12 равных частей и по истечении каждой двенадцатой делали на кривых черту. Таким образом для четырех главных кривых в году получили для каждой по 12 часовых точек, которые, будучи связаны между собой, образуют

¹³ Как уже упоминалось выше, в Амфиарайоне были найдены и солнечные часы. Находка древнейшего солнечного диска в Амфиарайоне позволила сделать вывод, что равные по длине часы предшествовали сезонным (Hannah 2009, 74–75).

¹⁴ Перевод фрагментов о пульсе и пояснения к ним можно найти в статье Афонасин, Афонасина 2015.

¹⁵ Там же, стр. 102–103.

главный остов той сетки, которую мы встречаем на античных часах в самых разнообразных видах.

Античное подтверждение этой гипотезы Дильса мы вновь находим в одном из медицинских трактатов. Именно, врач II в. н. э. Гален пишет:

Представим, что когда город строится, те, кто будут жить в нем, хотят не приблизительно, а точно знать, сколько времени сейчас, а сколько еще осталось до захода солнца...

То есть, по словам Галена, причина возникновения часов заключается скорее всего не в том, чтобы знать который сейчас час дня, а в том, чтобы точно знать, когда закончится световой день. Цель совершенно прагматичная, она состоит в том, чтобы человек мог распределять свои силы и представлять себе, сколько дел он еще успеет сделать. Но поскольку время отдыха издревле ценилось человеком не меньше, а может даже и больше рабочего, то смысл слов Галена можно понять и таким образом, что часы созданы для того, чтобы знать сколько времени осталось до окончания работы. Далее Гален пишет:

Ведь, когда первая цифра часов получает первый луч солнца, а на конечную их цифру падает последний луч, совершенно понятно на примере всех остальных солнечных часов, что решение проблемы достигнуто. Но чтобы окончательно обосновать это, нам нужно и второе основание, доказывающее, что все часы находятся в согласии друг с другом, и третье, когда с помощью измерения течения воды еще раз можно подтвердить, что часы показывают одинаковое время («О распознавании и лечении заблуждений», 25, пер. А. П. Щеглова, стр. 293–294).

Этот трактат Галена посвящен обсуждению старой темы о том, как заблуждения разума можно излечить научным исследованием, отталкиваясь от доказательств, основанных на истинных посылах. Такой способ Гален находит в разных точных науках – геометрии, арифметике, астрономии и архитектуре, в то время как софистика оперирует ложными утверждениями. Человек должен уяснить, что всякое суждение требует проверки, различения истинного и ложного. Предложенный им метод исследования сам он называет аналитическим, основной процедурой которого является разделение целого на части, каждая из которых затем разбирается отдельно и оценивается с точки зрения основных критериев. Будучи переформулированы и тщательно разобраны, части вновь соединяются в целое. Если ис-

ходное и конечное утверждения совпадают, то можно говорить об истинности суждения. Вот этот-то процесс и описывается на примере калибровки солнечных часов. Задача состоит в том, чтобы настроить все часы на одинаковое время. Для этого необходимо использовать клепсидру («О распознавании и лечении заблуждений», 26). С первым лучом солнца нужно опустить в воду продырявленный сосуд, и по прошествии одного часа, согласно солнечным часам, сделать отметку в том месте, до которого дошла вода.¹⁶ После этого нужно быстро опустошить сосуд и снова поставить его наполняться. Так следует повторить несколько раз, и если уровень воды всегда достигает одной и той же отметки, то это показывает, что линии на солнечных часах были размечены верно. В свою очередь в изготовлении клепсидры более крупного размера будет использоваться уже размеченный сосуд, что позволит создать шкалу с отметками для каждого часа.

Мы видим, что наряду с судебной практикой, клепсидра достаточно широко используется в медицинской сфере. Не является ли это ответом на вопрос, почему древнейшая клепсидра, рассчитанная на измерение времени в течение суток, была сооружена именно в лечебнице? Свидетельств о том, какого рода лечебные процедуры в Амфиарайоне были связаны с клепсидрой, к сожалению, не сохранилось. Мы можем лишь предположить, что в святилище Амфиарая, которое было одновременно местом религиозного поклонения, оракулом и лечебницей,¹⁷ кроме жрецов вели свои

¹⁶ По моим представлениям, сосуд должен быть очень большим. Найденная на афинской греческой агоре клепсидра была объемом в шесть с половиной литров, при этом известно, что вода из нее вытекает за шесть минут. Можно предположить, что в эксперименте Галена сосуд должен быть объемом примерно в 60 литров, либо, жертвуя точностью, приходилось быстро опорожнять меньший сосуд несколько раз в течение часа. Наконец, из практических соображений для калибровки можно было бы использовать, скажем, три сосуда по 20 литров. Как бы там ни было, предложенный способ выглядит вполне реализуемым.

¹⁷ В августе 2015 года мне удалось посетить археологическую зону Амфиарайона. Святилище находится в 6 км от Оропоса (Аттика) на холме в тени многолетних сосен и кедров. Тишина и умиротворение, свежий воздух, пропитанный запахами хвойных деревьев, безусловно должны были благоприятно отражаться на здоровье посетителей. Кроме физических средств, в лечение использовались и эстетические приемы. На сцене театра осуществлялись постановки современных драматургов, а на стадионе проводились гимнастические состязания, что в свою очередь должно

наблюдения за течением болезни и процессом выздоровления и врачи. Врачи гиппократики рекомендовали фиксировать состояние больного в одно и то же время суток в разные дни. Может быть, наличие в Амфиарайоне клепсидры можно объяснить необходимостью ведения подобного рода наблюдений. Сообщение о методе измерения пульса у Герофила наводит на мысль о том, что и в Амфиарайоне такая практика в своем зачаточном варианте тоже могла иметь место. А рассуждение Галена о выравнивании солнечных и водяных часов для разных практических целей, именно для наиболее гармоничного сосуществования граждан в общинах, также вполне применимо к случаю с Амфиарайоном, так как солнечные часы с сеткой, расчерченной для равноденственных часов, найдены недалеко от клепсидры.¹⁸

Размышления о времени всегда связаны с темой конечности. В своем символическом значении клепсидра могла стать для посетителей святилища напоминанием о бренности жизни, или выступить в качестве неумолимого мерила для судебного выступления или театральной постановки. Может, вопреки мнению Сократа, созерцание медленно и необратимо «утекающего» времени, не делает человека рабом, но, напротив, направляет мысль человека к божественному и вечному. Время существует вместе с нами, и вместе с нами же прекращается. В этом отношении деление часов на абсолютные и относительные было подмечено греками весьма точно. Время нашей жизни относительно, время, в котором существует вселенная, абсолютно.

было сыграть положительную роль в исцелении недугов. Теперь мы это назвали бы «санаторием».

¹⁸ Schaldach 2004.