



Е. В. Герцман

АНТИЧНЫЙ ОРГАН

Филологический факультет Санкт-Петербургского государственного университета
Санкт-Петербург 2004

МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
РОССИЙСКИЙ ИНСТИТУТ ИСТОРИИ ИСКУССТВ

Е. В. ГЕРЦМАН

АНТИЧНЫЙ ОРГАН
(Материалы по истории инструмента)

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
2004

ББК 85.315.3

Г41

Рецензенты:

канд. искусствоведения, ст. преп. *Н. А. Алмазова* (СПбГУ)

канд. культурологии, доцент *А. В. Карпов* (СПбГУ)

Герцман Е. В.

Г41 **Античный орган.** — СПб.: Филологический факультет
СПбГУ, 2004. — 62 с.

ISBN 5-8465-0156-7

В настоящей брошюре собраны важнейшие античные письменные свидетельства об органе — инструменте, впоследствии получившем широкое распространение в Европе. Предлагаемая брошюра призвана дать некоторые сведения о начальной истории органа.

Книга рассчитана на самый широкий круг читателей, интересующихся историей культуры и искусства.

ББК 85.315.3

ISBN 5-8465-0156-7

© Е. В. Герцман, 2004

© Филологический ф-т СПбГУ, 2004

© С. В. Лебединский, оформление, 2004

Главной и основной задачей настоящей брошюры является демонстрация свода материалов, имеющих непосредственное отношение к древнейшей истории органа, а точнее, к двум его разновидностям, одна из которых получила наименование гидравлоса (ὕδραυλος, ὑδραύλης, ὑδραυλῖς — буквально: «водяной авлос»), а другая — пневматического органа. Поэтому основное слово здесь предоставлено античным источникам, поскольку именно они могут наиболее точно осветить первые шаги инструмента, который впоследствии столь активно развивался в европейской музыкальной культуре. Однако не следует думать, что история сохранила для последующих поколений достаточное количество сведений, посвященных ранним органам. Как раз наоборот. То, что уцелело от тех далеких столетий, — лишь незначительные и разрозненные сведения, которые зачастую с трудом поддаются анализу, и, конечно, они не в состоянии показать весь процесс становления и дальнейшей эволюции инструмента (это относится как собственно к образцам инструментов, так и к письменным сообщениям о них)¹.

Вместе с тем, если мы действительно хотим познать судьбу органа, у нас нет другого пути, кроме тщательного и скрупулезного освоения этих уцелевших и до предела скромных античных свидетельств. На их фрагментарность и отрывочность не следует слишком сетовать. Уже давно известно, что неумолимое время и человеческая деятельность не щадят исторических документов. И задача заключается в том, чтобы по сохранившимся крупицам попытаться выяснить логику и особенности происходивших событий и, насколько возможно, понять хотя бы важнейшие принципы действия и конструкции древнейших инструментов. При дефиците же сведений не обойтись без предположений и гипотез, поскольку только так можно попытаться хотя бы частично восполнить пробелы, вызванные отсутствием многих источников. И это

¹ Репродукции с античными изображениями органов (на вазах, рельефах, в мозаике и т.д.) опубликованы в целом ряде изданий; см., например: Musée Lavigerie. T. II. Paris, 1899. Pl. XIII; *Déchelette J.* Les vases céramiques ornés de la Gaule Romaine. T. II. Paris, 1904. P. 289; *Espérandieu É.* Recueil général des bas-reliefs de la Gaule Romaine. T. I. Paris, 1907. P. 146–147; *Alföldi A.* Die Kantormiaten. Budapest, 1943. Tab. XXXI: 1, 2, 3, 4; XXXII: 12; XXXVII: 1, 2; XXXIX: 8; XLV: 12; LXVIII: 9. Catalogue of Terracottas. Danish National Museum. Copenhagen, 1941. N 972. Pl. 135. См. также издания, указанные в следующих подстрочных примечаниях, так как в большинстве упоминающихся изданий даются репродукции.

также реальность, от которой никуда не уйти. При этом нужно надеяться, что, несмотря на все трудности, каждый очередной шаг в познании отдаленных от нас художественных цивилизаций будет более плодотворным, чем предыдущий, а всякий новый анализ сможет приоткрыть какой-то неизвестный прежде штрих, благодаря чему наши знания станут чуть-чуть ближе к истине. А для всего этого необходимо каждый раз заново осваивать свод сохранившихся свидетельств¹.

¹ Я бесконечно признателен Нине Александровне Алмазовой, которая любезно взяла на себя труд ознакомиться с рукописью этой брошюры и сделала ряд ценных замечаний, касающихся не только деталей перевода античных источников, но и их толкования.

§ 1. Тирренский авлос

Автор II века Полидевк Юлий (Πολυδεύκης Ἰούλιος), известный в римской традиции под именем Поллукс (Pollux), в своем сочинении «Ὀνομαστικόν» (*Ономастикон* IV 70)¹ упоминает о некоем *тирренском авлосе*, устройство которого он описывает в следующих словах после изложения кратких сведений о сиринге²:

Τούτω δὲ κατὰ τὸ ἔμπαιβιν ἔχων ὁ τυρρηνὸς αὐλός, ἀνεστραμμένη σύριγγι παρεοικώς, χαλκοῦς μὲν ἐστὶν ὁ κάλαμος, κάτωθεν δ' ὑποπνεόμενος, φύσας μὲν ὁ ἐλάττων, ὕδατι δ' ὁ μείζων ἀναθλιβομένῳ καὶ αὔραν πνεύματος ἀφιέντι. πολύφωνός τις οὗτος αὐλός [ἐστίν], καὶ ὁ χαλκὸς ἔχει τὸ φθέγμα ἰσαμώτερον.

Тирренский же авлос является противоположным ей³, он подобен перевернутой сиринге; [его] меньшая медная трубка, в которую вдвывают снизу, [наполняется] мехами, а большая — водой, вытесняемой и выделяющей дуновение воздуха. Это некий громкозвучный авлос, и медь обладает более сильным звучанием.

Это несколько странное сообщение требует пояснения. Прежде всего необходимо учитывать, что самым распространенным древ-

¹ Подробнее об этом писателе и его сочинении см.: Герцман Е. Инструментальный каталог Поллукса // Из истории инструментальной музыкальной культуры (Сборник научных трудов Ленинградского государственного института театра, музыки и кинематографии им. Н. А. Черкасова). Л., 1988. С. 8–9. Здесь и далее цитирование античных источников, а также ссылки на них сопровождаются цифрами: римские цифры обозначают крупные разделы (номер книги, песни), арабские – более мелкие (главы, параграф). Если сохранилось лишь одно сочинение того или иного автора, то название памятника упоминается лишь один раз, а в дальнейшем дается только имя писателя и соответствующие цифровые данные. При изложении русскоязычных версий древнегреческих и латинских фрагментов в квадратные скобки заключены слова, отсутствующие в подлиннике, но необходимые при переводе. Все переводы выполнены мною (ради максимального приближения к тексту первоисточников перевод стихотворений дан в прозе).

Комментарии к источникам зачастую заставляют делать существенные отступления от основной тематической линии. Это неизбежно, поскольку содержание большинства анализируемых памятников включает многоплановые сведения, требующие обсуждения.

² По изд.: *Pollucis Onomasticon* / Ed. E. Bethe. Leipzig, 1900 (Lexicographi Graeci. Vol. IX). P. 222.

³ То есть сиринге, которую Поллукс описывает в предыдущем предложении.

негреческим духовым инструментом был авлос, имевший бесчисленное количество разновидностей. Он был настолько популярен, что название «авлос» (αὐλός) стало родовым для различных духовых мундштуковых инструментов (исключая трубу σάλλιγξ — *сальтингу*, которая вообще не использовалась в «высоком» музыкальном искусстве, а только в воинском обиходе, на спортивных и художественных соревнованиях и во время различных государственных и общественных мероприятий). Даже глагол αὐλεῖν (буквально: авлировать) зачастую имел более широкое значение: «играть на духовом инструменте»¹. Таким образом, авлос стал чуть ли не олицетворением всех духовых инструментов. Поэтому нет ничего странного в том, что инструмент, использующий для звукоизвлечения столб воздуха, нагнетаемый не легкими исполнителя, а механическими приспособлениями, также именовался авлосом. В представлении древних, он оставался пусть своеобразным, но все же авлосом. В дальнейшем мы убедимся в том, что в абсолютном большинстве источников трубы гидравлического органа всегда назывались «авлосами» или «сирингами». Такое терминологическое оформление было совершенно естественным для античного музыкального быта. Оно оказало влияние и на название отдельных частей инструмента. Так, в приведенной цитате Поллукса труба *тирренского авлоса* называется словом κάλαμος (*каламос*), обозначающим тростник, из которого делались простейшие разновидности авлосов. И хотя труба *тирренского авлоса* была медной, все равно она именовалась *каламосом*, а буквально — «медным тростником» (χαλκοῦς... ὁ κάλαμος)².

Что же касается самого рассказа об устройстве *тирренского авлоса*, содержащегося в сочинении Поллукса, то совершенно очевидно, что он производит двойственное впечатление. Очень интересно и, безусловно, наглядное представление о нем как о «перевернутой сиринге» помогало античному читателю восстановить в памяти его внешний вид, трудно поддающийся описанию. Действительно, всем хорошо известная простейшая сиринга, состоявшая, по мнению современников, из серии скрепленных воском «авлосов» различной длины, по словам Поллукса (IV, 69), похожа на «крыло птицы». Такое впечатление складывалось из-за того, что составляющие ее конструкции неодинаковые по размерам трубки «сходились» в одну линию в верхней части инструмента, у рта

¹ Подробнее об этом см.: *Michaelides S. The Music of Ancient Greece. An Encyclopaedia. London, 1978. P. 45–46.*

² В русской версии фрагмента Поллукса я перевел κάλαμος как «труба». Аналогичным образом этот термин будет переводиться и в других источниках, посвященных органу.

исполнителя, а нижние их окончания оказывались выстроенными «по ранжиру», определяемому длиной трубок. Вся же форма инструмента действительно отдаленно напоминала «крыло птицы»¹:

Αὐλοὶ πολλοί, ἕκαστος ὑπ' ἐκάστω κατὰ μικρὸν ὑπολήγοντες εἰς τὸν ἐλάχιστον ἀπὸ τοῦ μεγίστου, κατὰ μὲν τὰ στόματα τῶν αὐλῶν ἀπισωμένοι, ἐκ δὲ θατέρου μέρους ὑπ' ἀλλήλοισ δι' ἀνισότητά ὑφεστηκότες, ὡς ὄρνιθος πτέρυγι τὸ σχῆμα προσοικένας.

Много авлосов, понемногу уменьшающихся, один за другим, они уравнены у верхних окончаний авлосов. С другой же стороны, из-за неравной длины, они стоят один ниже другого так, что форма похожа на крыло птицы.

Таким образом, *тирренский авлос* представлялся перевернутым «крылом птицы», поскольку две его трубы были так установлены, что их окончания оказались уравненными в нижних частях, тогда как вверху располагались неодинаковые их края. Однако если инструмент был действительно двухтрубным, то откуда у автора появилась столь уверенная аналогия с формой крыла птицы? Сиринга, обладавшая достаточно большим числом трубок, по своему диаметру соответствовала представлению о птичьем крыле, тогда как «узкий» двухтрубный *тирренский авлос* — вряд ли. Но это далеко не единственное невразумительное сообщение текста Поллука.

Из приведенного описания крайне трудно составить какое-то определенное мнение об устройстве этого инструмента. Ясно только, что оно включало в себя две трубы (по аналогии с популярным *двойным авлосом*: δίδυμος αὐλός, δίαυλος или δικάλαμος). Все же остальное остается загадочным, так как после знакомства с источником остается непонятно, где и как располагались соответствующие приспособления, связанные с работой мехов, а также откуда и каким образом циркулировал поток воды.

Само же название *тирренского* (то есть этрусского) *авлоса* находится в общем для античности смысловом русле. Известно, что изобретение того или иного инструмента зачастую приписывалось не только какому-нибудь племени («фригийский авлос», «лидийский магадис», «дорийская кифара» и т. д.), но даже отдельным областям Эллады. Например, знаменитый историк и географ II века Павсаний (Παυσανίας) в своем труде «Περιήγησις τῆς Ἑλλάδος» (*Описание Эллады* IV 27, 7) упоминает даже «беотийские и арголидские авлосы» (αὐλῶν δὲ Βοιωτίων καὶ Ἀργείων). Вполне допустимо, что таким образом регистрировалось не только происхождение инструментов, но и географический ареал, в котором чаще всего использовались те или иные их разновидности.

¹ Pollucis Onomasticon. P. 222.

Сообщение Поллукса о *тирренском авлосе* не подтверждается никакими другими источниками. Однако его не следует отбрасывать как неверное, поскольку не исключено, что здесь запечатлен чудом уцелевший от древнейших времен след простейшего вида инструмента, из которого впоследствии развился более сложный и более усовершенствованный гидравлос. В пользу такого предположения говорит хотя бы то, что на Среднем Востоке издавна были известны инструменты, напоминающие древнегреческую сирингу, но с мехами, приводившимися в действие ногами¹. И в этом случае не имеет никакого значения, знал ли о *тирренском авлосе* тот александрийский инженер, которому абсолютное большинство источников приписывает создание гидравлоса (см. далее). Истории известно бесчисленное множество примеров, когда один и тот же механизм по несколько раз конструировался в различные времена и в различных местностях, а его изобретатели даже не догадывались, что приоритет уже не принадлежит им. Поэтому процитированный фрагмент Поллукса еще требует самого тщательного изучения², поскольку впоследствии он сможет внести ясность в вопрос: было ли изобретение гидравлоса лишь одним из этапов эволюции от простейших форм инструмента к сложным, или он возник внезапно в результате некоего озарения? До сих пор ни сторонники первой точки зрения³, ни приверженцы второй⁴ не рассматривали в этом аспекте сообщение Поллукса о *тирренском авлосе*.

¹ См.: Sachs C. The History of Musical Instruments. New York, 1940. P. 143. Plate VIIIc. Подробнее о ранних формах органа на Древнем Востоке см.: Farmer H. G. The Organ of the Ancients: from Eastern Sources, Hebrew, Syriae and Arabic. London, 1931.

² Вряд ли плодотворно считать, что Поллукс лишь «по какой-то необъяснимой причине» называет гидравлос *этруским авлосом* (West M. Ancient Greek Music. Oxford, 1992. P. 114, note 152), и это несправедливо хотя бы потому, что нет никакой уверенности в том, что под этим названием подразумевается именно гидравлос, а не какая-то предшествовавшая ему разновидность инструмента.

³ См., например: Schlesinger K. Researches into the Origin of the Organs of the Ancients // Sammelbände der Internationalen Musikgesellschaft. II. 1900–1901. P. 167–202.

⁴ Drachmann A. Ktesibios Philon and Heron. A Study in Ancient Pneumatic (Acta historica scientiarum naturalium et medicinalium. Edidit bibliotheca universitatis Hauniensis. Vol. IV). Copenhagen, 1948. P. 13–15.

§ 2. Архимед или Ктесибий?

Знаменитый христианский писатель Тертуллиан (ок.160 — после 220 г.) верил, что гидравлос был создан величайшим математиком и физиком древности Архимедом из Сиракуз (287–212 гг. до н. э.). В своей «Книге о душе» (§ 14) он писал¹:

Specta portentosissimam Archimedis munificentiam, organum hydraulicum dico, tot membra, tot partes, tot compagine, tot itinera vocum, tot compendia sonorum, tot commercia modorum, tot acies tibiarum, et una moles erunt omnia.

Посмотри на восхитительную щедрость Архимеда; я говорю о гидравлическом инструменте: столько членов, столько частей, столько соединений, столько каналов для звуков, столько [приспособлений] для сокращения звучаний, столько соотношений гармоний, столько рядов труб², а вместе они будут представлять собой одно огромное устройство.

В распоряжении науки сейчас нет других подтверждений того, что создателем гидравлоса действительно был Архимед. Поэтому при первоначальном знакомстве с этим сообщением возникает мысль о том, что оно является лишь следствием широко распространенного в древнем мире мнения, что у каждой вещи должен быть свой «первый изобретатель» (πρώτος εὐρητής). Кроме того, общеизвестно бытовавшее в античности преклонение перед выдающимися авторитетами прошлого, когда вокруг их имени формировались многочисленные легенды, а им приписывались даже те свершения, к которым они не имели никакого отношения. Вспомним хотя бы ореол, которым были окружены имена Пифагора и Аристотеля, Геродота и Сократа, Евклида и Александра Македонского. По всем своим «параметрам» Архимед также входил в категорию самых знаменитых людей Эллады. О нем гремела слава не только как о «чистом» ученом, но и как о талантливейшем изобретателе. Историк Тит Ливий (рубеж старой и новой эры) в своем знаменитом труде «Ad urbe condita» (*От основания града* — XXIV

¹ *Tertulliani Quinti Septimii Florentis Liber de anima // Patrologiae cursus completus, series latina / Ed. J.-P. Migne. Vol. II. Parisiis, 1844. Col. 669a.*

² Подобно тому как в греческом тексте Поллука трубы определяются словом αὐλοί, так в латинском тексте Тертуллиана они называются *tibiae*. Общеизвестно, что *tibia* являлась древнеримским «двойником» *авлоса*.

34, 42) писал: «Archimedes is erat, unicus spectator caeli siderumque, mirabilior tamen inventor ac machinator bellicorum tormentorum operumque» (*Архимед был уникальным исследователем неба и звезд и еще более удивительным изобретателем и создателем военных метательных машин и сооружений*). Те же самые сведения передает и другой известный историк Полибий (ок. 204–122 гг. до н. э.) в своих «Историях» (VIII 3, 4–5; 6, 5–7). Действительно, молва о выдающихся инженерных изобретениях Архимеда передавалась из города в город и переходила из рукописи в рукопись¹. Поэтому он мог оказаться подходящей кандидатурой для того, чтобы ему было приписано создание гидравлоса. Все это говорит о том, что толкование сообщения Тертуллиана как ошибочного достаточно правдоподобно. Но справедливо ли вовсе не учитывать его?

При ближайшем изучении этой проблемы оказывается, что Архимед побывал в Александрии как раз в то время, когда там жил и работал общепризнанный ныне создатель гидравлоса. Для цели нашего исследования не играют существенной роли расхождения ученых в вопросе о том, когда именно побывал в Александрии знаменитый сиракузец: в пятидесятилетнем возрасте² или в более раннем³. Важно, что он работал довольно длительный период в столице Египта именно в то время, с которым источники связывают первое появление гидравлоса. Известно, что, находясь в Александрии, он поддерживал контакты со многими учеными и изобретателями, среди которых был и знаменитый руководитель александрийской библиотеки Эратосфен из Кирены, и придворный астроном Конон, и его ученик Досифей, и многие другие. Установлены и некоторые технические изобретения Архимеда того периода (например, машина для поливки египетских полей⁴). Так разве трудно допустить, что Архимед мог привезти в роскошную Александрию сконструированный им инструмент (в расчете на то, что он найдет спрос в богатых домах), а тамошний механик лишь усовершенствовал его, хотя впоследствии молва закрепила авторство за александрийцем? А разве не мог Архимед сделать инструмент, уже будучи в Александрии? Не исключен также и противоположный вариант: Архимед познакомился в Александрии с уже появившимся там гидравлосом и сделал свой собственный вариант.

¹ Подробнее о технических изобретениях Архимеда см.: *Рожанский И. Д.* История естествознания в эпоху эллинизма и Римской империи. М., 1988. С. 292–294.

² *Веселовский И. Н.* Вступительная статья // *Архимед*. Сочинения / Пер., вступ. статья и коммент. И. Н. Веселовского; Пер. арабских текстов Б. А. Розенфельда. М., 1962. С. 7.

³ *Рожанский И. Д.* Указ. соч. С. 304–305.

⁴ Там же. С. 305.

Иначе говоря, версий может быть достаточно много, и все они имеют одинаковое право на существование. Если инструменты типа упомянутой Поллуksom *тирренской трубы* были хорошо известны в античном мире, то их модификация до формы гидравлоса была лишь делом времени и обстоятельств. Как бы там ни было, но при изучении истории гидравлоса вряд ли справедливо считать, что два конструктора, которых разные античные источники признают его изобретателями, случайно оказались в одном времени (точнее — в одном столетии) и в одном месте.

Однако, за исключением Тертуллиана, все древние авторы утверждают, что подлинным его создателем был блестящий механик и инженер¹ Ктесибий, трудившийся в Александрии².

Писатель II века Афиней из Навкратиды в своем сочинении «Δειπνοσοφισταί» (Пирующие *софисты*, IX 497d) цитирует эпиграмму поэта III века до н. э. Гедила (Ἠδύλος), посвященную сконструированному Ктесибием механическому рогу³:

ζωροπόται, καὶ τοῦτο φιλοζεφύρου κατὰ νηὸν
τὸ ρυτόν εὐδίας δεῦτ' ἴδεντ' Ἄρσινός,
ὄρχηστὴν Βησᾶν Αἰγύπτιον ὃς λιγὺν ἦχον
σαλπίζει κρουνοῦ πρὸς ῥύσιν οἰγομένου,
οὐ πολέμου σύνθημα, διὰ χρυσεῦο δὲ γέγωνεν
κώδωνος κώμου σύνθημα καὶ θαλῆς.
Νεῖλος ὁκοῖον ἀναξ μύσταϊς φίλον ἱεραγωγῆς
εὔρε μέλος θεῖων πάτριον ἐξ ὑδάτων
ἀλλ' εἰ Κτησιβίου σοφὸν εὔρημα τίετε τοῦτο,
δεῦτε, νέοι, νηῶ τῶδε παρ' Ἄρσινός.

*Пьянствующие, посмотрите и на этот рог
Здесь в храме милостивой Арсиои Зефертиды,
На пляшущего Бесу Египетского, который на салпинге
Звучно играет, когда открыт путь потоку:
Не сигнал сражения, а сигнал пира и веселья
Через золотую трубу раздается; родной напев,
Какой Владыка-Нил извлек из божественных вод,
Любим мистами⁴, совершающими магическое действие.
А если вы почитаете это мудрое изобретение Ктесибия,
Идите, юноши, в этот храм Арсиои.*

¹ В настоящей брошюре эти термины употребляются как синонимы, так как в древнем мире не было существенной разницы между тем, у кого возникала идея вместе с ее «теоретическим» решением, и тем, кто ее практически воплощал в реальный механизм.

² О нем см. статью: *Басаргина Е. Ю.* Александрийский инженер Ктесибий // Вопросы истории естествознания и техники. 1989. № 3. С. 13–27.

³ Греческий текст приводится по изд.: *Athenaei Naucratis Deipnosophistarum libri XV.* Recensuit G. Kaibel. Vol. III. Lipsiae, 1890. P. 96–97.

⁴ Как известно, мисты («посвященные») – участники тайных священнодействий.

В эпиграмме речь идет об особом звучащем роге, построенном Ктесибием для храма Арсинои — сестры и одновременно жены египетского царя Птолемея II Филадельфа (282–246 гг. до н. э.). Как можно понять из приведенного текста, статуя, возвышавшаяся в храме Арсинои Зефертиды («любящей дуновение зефира»), изображала танцора из дема в аттической филе Антиохида, носившей наименование Беса¹. Танцор играл на сальпинге, причем инструмент издавал звук тогда, когда в некий рог, расположенный сбоку, направлялась струя воды. Нужно думать, что производимое водяной сальпингой звучание было достаточно сильным, поскольку оно должно было соответствовать грозному и устрашающему сигналу, раздававшемуся на полях сражений, где использовался инструмент.

Согласно принятой ныне точке зрения, культ Арсинои был учрежден в 269 г. до н. э.² Значит, эпиграмма Гедила, сохраненная Афинеем, дает основание считать, что инженер Ктесибий жил во второй трети III века до н. э.

Однако в другой книге того же сочинения Афиней (IV 174 b–f) присутствует цитата из трактата «О хорах», написанная Аристоклом — автором II века до н. э. Приводящиеся в ней данные на первый взгляд противоречат тому, что можно было почерпнуть из эпиграммы Гедила. Поскольку этот раздел «Пирующих софистов», сюжетно построенный как разговор двух собеседников (Ульпиана и Алкида), имеет важное значение не только для уточнения времени жизни Ктесибия, но и непосредственно для истории гидравлоса, я привожу его целиком:

Πολλῶν δὲ τοιοῦτων ὅτι λεγομένων ἐκ τῶν γειτόνων τις ἐξηκούσθη ὑδραύλεως ἤχος πάνυ τι ἡδὺς καὶ θερπνός, ὡς πάντας ἡμᾶς ἐπιστραφῆναι θελχθέντας ὑπὸ τῆς ἐμμελείας. καὶ ὁ Οὐλπιανὸς ἀποβλέψας πρὸς τὸν μουσικὸν Ἀλκείδην «ἀκούεις, ἔφη, μουσικώτατε ἀνδρῶν, τῆς καλῆς ταύτης εὐφωνίας, ἣτις ἡμᾶς ἐπέστρεψεν πάν-

Когда еще продолжались эти длинные разговоры, из соседнего дома³ послышалось некое весьма сладкое и приятное звучание гидравлоса, так что все мы, очарованные мелодичностью, прислушались. И Ульпиан, обращаясь к сведущему в музыке⁴ Алкиду, сказал: «Самый сведущий в музыке из мужей, ты слышишь это прекрасное

¹ Фила (φύλη) первоначально представляла собой родовую общину, а впоследствии — территориально-политическую. Дем (δῆμος) — часть филы.

² *Свенцицкая И. С.* Эллинистический Египет // История древнего мира. Расцвет древних обществ / Под ред. И. М. Дьяконова, В. Д. Нероновой, И. С. Свенцицкой. М., 1989. С. 310.

³ Буквально: «от соседей».

⁴ Прилагательное μουσικός на протяжении длительного исторического периода античной жизни, начиная с самой архаики, далеко не всегда обозначало «музыкант», а только — «сведущий в музыке». Поэтому неверно, когда, например,

τας κατακλήθηντας [ὑπὸ τῆς μουσικῆς]; καὶ οὐχ ὡς ὁ παρ' ὑμῖν τοῖς Ἀλεξανδρεῦσι πολὺς ὁ μόνουλος ἀλγηδόνα μάλλον τοῖς ἀκούουσι παρέχων ἢ τινα τέρψιν μουσικὴν». καὶ ὁ Ἀλκείδης ἐφη: «ἀλλὰ μὴν καὶ τὸ ὄργανον τοῦτο ἢ ὕδραυλις, εἴτε τῶν ἐντατῶν αὐτὸ θέλεις εἴτε τῶν ἐμπνευστῶν, Ἀλεξανδρέως ἐστὶν ἡμεδαποῦ εὐρημα, κουρέως τὴν τέχνην Κτησίβιος δ' αὐτῷ τοῦνομα. ἱστορεῖ δὲ τοῦτο Ἀριστοκλῆς ἐν τῷ περὶ χορῶν οὕτωςί πως λέγων:

«ζητεῖται δὲ πότερα τῶν ἐμπνευστῶν ἐστὶν ὀργάνων ἢ ὕδραυλις ἢ τῶν ἐντατῶν. Ἀριστόξενος μὲν οὖν τοῦτο οὐκ οἶδε. λέγεται δὲ Πλάτωνα μικρὰν τινα ἔννοιαν δοῦναι τοῦ κατασκευάσματος νεκτερινὸν ποιήσαντα ὠρολόγιον εἰκότως τῷ ὕδραυλικῷ οἶον κλεψύδραν μεγάλην λίαν. καὶ τὸ ὕδραυλικὸν δὲ ὄργανον δοκεῖ κλεψύδρα εἶναι. ἐντατὸν οὖν καὶ καθαπτὸν

звучание¹, которое очаровало всех нас? И причем [оно подействовало] не как популярный среди нас, александрийцев, одинарный авлос, причиняющий слушателю скорее боль, нежели какое-то музыкальное наслаждение». И Алкид сказал: «Ну, конечно, этот инструмент — гидравлос. [Вне зависимости от того] склонен ли ты [отнести его] к струнным либо к духовым, — он является изобретением моего земляка из Александрии, цирюльника по ремеслу. Его имя — Ктесибий. Аристокл² говорит об этом в [своем сочинении] “О хорах” таким образом:

“Спрашивается, [принадлежит] ли гидравлос к числу духовых инструментов или струнных. Аристоксен не знает этого. Однако считается, что Платон дал некоторый небольшой импульс для [его] изобретения, создав похожие на гидравлические ночные часы, словно чрезмерно большую клесидру. Представляется, что гидравлический инструмент [подобен] клесидре.

VI книгу (Πρὸς μουσικούς) известного труда Секста Эмпирика (II век) «Против ученых» переводят как «Против музыкантов» (см.: Секст Эмпирик. Сочинение в двух томах / Пер. А. Ф. Лосева. Т. 2. М., 1976. С. 192–206). Ведь пафос работы Секста Эмпирика направлен не против музыкантов, а против теоретических концепций тех, «кто сведущ в музыке». Аналогичным образом недопустимо, когда при переводе античных свидетельств, касающихся Аристоксена, мусикὸς толкуют как музыкант (см.: Цыпин В. Г. Аристоксен. Начало науки о музыке. Московская государственная консерватория. М., 1998. С. 23 и др.). Знаменитый ученик Аристотеля не был музыкантом, и даже неизвестно, играл ли он на каком-нибудь инструменте (что не мешало ему стать величайшим теоретиком музыки). Цитируемый фрагмент из Афиней подтверждает, что даже во времена новой эры семантика термина не изменилась, поскольку Алкид, к которому он относится, не был музыкантом.

¹ Вслед за А. Barker (Barker A. Greek Musical Writings. Vol. I: The Musician and his Art. Cambridge, 1984. P. 259, note 2) я принимаю рукописное εὐφωνίας, хотя G. Kaibel (см.: Athenaei Naucratis Deipnosophistarum libri XV / Recensuit G. Kaibel. Vol. I. Lipsiae, 1887. P. 391) исправляет это слово на συμφωνίας.

² Ученый конца II века до н. э. Афиней (174 б–с, 620 б, 620 д–с, 630 б) упоминает две его книги, посвященные музыке: «О хорах» и «О музыке».

οὐκ ἂν νομισθεῖη, ἐμπνευστὸν δὲ ἂν ἴσως ῥηθεῖη διὰ τὸ ἐμπνεῖσθαι τὸ ὄργανον ὑπὸ τοῦ ὕδατος, κατεστραμμένοι γάρ εἰσιν οἱ αὐλοὶ εἰς τὸ ὕδωρ καὶ ἀρασσομένου τοῦ ὕδατος ὑπὸ τινος νεανίσκου, ἔτι δὲ δικνουμένων ἀξινῶν διὰ τοῦ ὄργανου ἐμπνέονται οἱ αὐλοὶ καὶ ἦχον ἀποτελοῦσι προσηνῆ. ἔοικεν δὲ τὸ ὄργανον βωμῶ στρογγύλῳ, καὶ φασὶ τοῦτο εὐρῆσθαι ὑπὸ Κτησιβίου κουρέως ἐνταῦθα οἰκοῦντος ἐν τῇ Ἀσπενδίᾳ ἐπὶ τοῦ δευτέρου Εὐεργέτου, διαπρέσαι τί φασὶ μεγάλως. Τουτοῖν οὖν καὶ τὴν αὐτοῦ διδάξαι γυναῖκα Θαιίδα».

Τρύφων δ' ἐν τρίτῳ περὶ ὀνομασιῶν (ἐστὶ δὲ τὸ σύγγραμμα περὶ αὐλῶν καὶ ὄργάνων) συγγράψαι φησὶ περὶ τῆς ὑδραύλεως Κτησιβιον τὸν μηχανικόν. ἐγὼ δὲ οὐκ οἶδα εἰ περὶ τὸ ὄνομα σφάλλεται. ὁ μόντοι Ἀριστόξενος προκρίνει τὰ ἐντατά καὶ καθαπτά τῶν ὄργάνων τῶν ἐμπνευστῶν, ῥάδια εἶναι φάσκων τὰ ἐμπνευστά· πολλοὺς γάρ μὴ διδασχθέντας αὐλεῖν τε καὶ συρίζειν, ὥσπερ τοὺς ποιμένας.

καὶ τοσαῦτα μὲν ἔχω σοι ἐγὼ λέγειν περὶ τοῦ ὑδραυλικοῦ ὄργανου, Οὐλλιανέ».

Прежде чем обсудить часть процитированного отрывка, касающуюся времени жизни Ктесибия, следует обратить внимание на другие его стороны.

¹ Интересно обратить внимание на то, что, в отличие от Поллукса, называвшего струнные инструменты τὰ κρουόμενα (буквально: «ударяемые», т. е. бряцаемые, см.: *Pollucis Onomasticon*. IV 58. P. 218), в тексте Афиней они именуется ἐντατά («натянутые») и καθαπτά (буквально: «те, которые трогают»).

² Грамматик рубежа старой и новой эры Афиней в различных разделах своего сочинения (174 е, 182 е, 618 с, 634 d) приводит отрывки из трактата Трифона «Περὶ ὀνομασιῶν» («О наименованиях»).

Он не может рассматриваться ни как струнный, ни как бряцающий¹. Духовым же его назвать, пожалуй, можно, из-за того что он наполняется воздухом благодаря воде. Ведь [в нем] авлосы опущены в воду и вода приводится в движение каким-нибудь юношей. В конце концов, когда рычаги достигают инструмента, авлосы наполняются воздухом и издают приятное звучание. Инструмент похож на круглый алтарь, и говорят, что он был изобретен цирюльником Ктесибием, который жил здесь в Аспенде во времена Эвергета Второго. Рассказывают, что он был очень известен и что он обучил [игре на гидравлосе] свою жену Таис».

Трифон² же в третьей [книге сочинения] «О названиях» ([в ней] присутствует раздел об авлосах и [прочих] инструментах) говорит, что о гидравлосе писал механик Ктесибий. Я же не знаю, ошибается ли он в имени. Конечно, Аристоксен отдает предпочтение струнным и бряцающим инструментам перед духовыми, утверждая, что духовые более простые, ибо многие играют на авлосе и сиринге, не учась, как, [например], пастухи

Именно это, Ульпиан, я могу сказать тебе относительно гидравлического инструмента».

Знакомясь с этим фрагментом, нельзя не заметить, что античные слушатели особо отмечали приятный звук гидравлоса. Кроме того, его своеобразное и необычное для древнего инструментария устройство давало повод для размышлений: к какой группе инструментов его отнести? Все говорило о том, что он издает звук посредством нагнетания воздуха, а потому является духовым инструментом. Однако уж слишком непривычно для современников осуществлялось «вдувание»: не легкими исполнителя, как было общепринято, а совершенно иным образом — руками человека, приводящего в движение рычаги, или воздействующими на мехи ногами юного помощника гидравлиста. Последнее особенно отличало гидравлос от всех прочих инструментальных разновидностей и было запечатлено во многих уцелевших памятниках. Так, на знаменитом обелиске Феодосия I Великого (379–395 гг.), установленном в 390 году на ипподроме в Константинополе, видно, как два мальчика стоят на мехах, свисающих в виде мешка вдоль основания инструмента¹. Аналогичным образом на фрагменте из консульского диптиха Анастасия², датирующегося началом VI века и сделанного из слоновой кости, изображается музыкально-сценическое выступление (рис. 1):

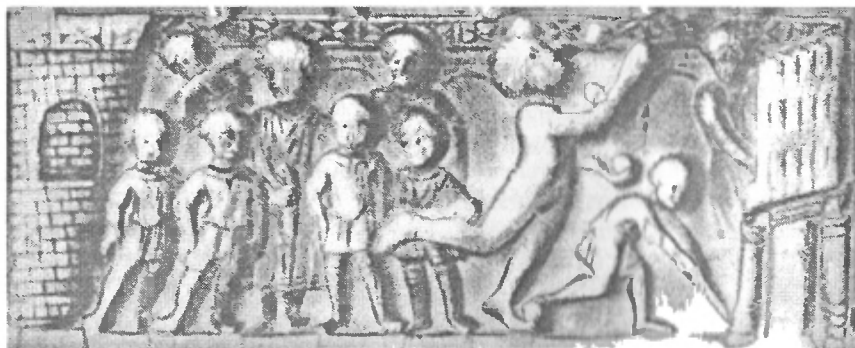


Рис. 1. Фрагменты диптиха Анастасия
(ок. 517 г.). Верона. Центральная библиотека

на заднем плане узнается сцена театра, с левой стороны сцены — хор мальчиков с дирижером, по бокам — исполнитель на сиринге и певец, в центре — жонглер с мячом. С правой же стороны запечатлен

¹ Репродукцию обелиска можно видеть в изд.: *Petit J. L'Orgue de ses origines hellénistiques à la fin du XIII^e siècle.* Paris, 1965. P. 112. Pl. IV.

² Складная расписная доска с изображением избранных событий прошлого и настоящего, которую консулы и другие чиновники дарили своим приверженцам при вступлении в должность.

органист, играющий на водяном органе, по краям которого находятся цилиндры воздушных насосов, и согнувшийся мальчик длинным рычагом приводит в движение насос¹. Все это свидетельствует о том, что по многим своим признакам гидравлос отличался от издавна известных инструментов, а поэтому и его соотнесение с какой-то традиционной их группой не могло не вызывать споров.

В сохранных Афинеем цитатах из сочинений Аристокла и Трифона можно почувствовать почти стершиеся следы былых дискуссий, вызванных своеобразием гидравлоса и отражающих стремление найти ему адекватное место при классификации инструментов. Сейчас можно только догадываться о том, какие серьезные трудности возникли перед *органикой*², когда появилась необходимость отнести входивший в музыкальную жизнь гидравлос к какой-то определенной инструментальной группе. Судя по всему, его «духовая природа» не для всех сразу стала бесспорной, и прошло, очевидно, некоторое время, прежде чем новый инструмент по праву занял свое место в семействе духовых³. Во всяком случае, во времена Афинея, то есть во II столетии нашей эры, для *μουσικῆς* в этом деле все уже было достаточно ясно. Об этом мы узнаем от почти современника Афинея, основательного ученого, неопифагорейца Никомаха из Герасы, который в своем трактате «*Ἀρμονικῆς ἐϋχερίδιον*» (*Введение в гармонику*, 4) пишет следующее⁴:

¹ См.: *Fleischhauer G.* Etrurien und Rom (Musikgeschichte in Bildern. Bd. II: Musik des Altertums / Lieferung 5). Leipzig, 1964. Abb. 73.

² Подробнее об этом разделе античной науки о музыке см.: *Герцман Е.* Древнегреческая органика (по письменным памятникам) // *Материалы к энциклопедии музыкальных инструментов народов мира.* Российский институт истории искусств. Вып. 1. СПб., 1998. С. 16–35.

³ Представляется, что А. Barker заблуждается, склоняясь больше к той версии, согласно которой Аристоклес не подразумевает серьезных музыковедческих разногласий по этой теме, а описывает лишь тот случай, когда люди, не знакомые с гидравлосом, затрудняются сразу определить, каким образом производится звук на инструменте (*Barker A.* Op. cit. P. 260, note 5). И уж совсем сомнительна параллель между фрагментом Аристокла и местом из трактата Псевдо-Аристотеля *Προβλήματα* (XI 19), на которой настаивает А. Barker (ibid.). В этом параграфе Псевдо-Аристотеля ведется речь о том, «почему вблизи более низкий [голос] слышится лучше, а издалека – хуже?» (*Διὰ τί ἐγγύθεν μὲν ἢ βαρυτέρα μᾶλλον ἔξακουέται, πόρρωθεν δὲ ἥττον*) (цит. по изд.: *Musici scriptores graeci / Recognovit prooemiis et indice instruxit C. Janus.* Lipsiae, 1895 [репринтное переиздание: Hildesheim, 1962]. P. 68). Совершенно очевидно, что он по своему содержанию никак не связан с процитированным отрывком Аристокла.

⁴ *Nicomachi Enchiridion* // *Musici scriptores graeci.* P. 243.

ἐναντιοπαθεῖν δὲ ἀναγκαίως τὰ ἐμπνευστὰ ὄργανα οἷον ἀύλους σάλπιγγας σύριγγας ὑδραυλοῦς καὶ τὰ ὅμοια τοῖς ἐντατοῖς κιθάρῃ λύρα σπάδιки τοῖς παραπλησίους.

Однако духовые инструменты типа авлосов — сальпинг, сиринг, гидравлосов и подобные [им] обязательно отличаются от струнных¹ — кифары, лиры, спадикса² и аналогичных.

И впоследствии гидравлос всегда относили к духовым инструментам. Например, ранневизантийский музыкально-теоретический памятник, известный как Аноним Беллермана (§ 17), также причисляет его к группе ἐμπνευστά³.

При изучении ранее процитированного фрагмента Аристокла нельзя не обратить внимание также и на некоторую двусмысленность ситуации, в которой появляется имя знаменитого теоретика музыки Аристоксена (вторая половина IV века до н. э.). Когда автор сообщает о том, что Аристоксен «не знает», к какой группе инструментов следует отнести гидравлос, то остается непонятно: либо Аристоксен писал, что затрудняется, либо, как и другие его современники, затруднялся в решении этого вопроса, либо вовсе не высказывался по этому поводу. Такая неопределенность также не способствует уверенности в том, что известные ныне свидетельства позволяют точно установить время появления гидравлоса в античной музыкальной практике. А что если действительно гидравлос звучал уже в эпоху Аристоксена, но органология была не в состоянии выяснить его место в инструментальном арсенале? Тогда рождение органа нужно датировать столетием раньше, чем принято сейчас.

Что же касается эпохи жизни общепризнанного изобретателя гидравлоса, то в приведенном варианте фрагмента того же Аристокла он указывается. Это период правления Птолемея VIII — Эвергета Второго, прозванного Фисконом (φύσκων — толстяк, пузан), который правил с 145 по 116 г. до н. э. Таким образом, получается, что два раздела одного и того же сочинения Афиней — IX 497 d (содержащий эпиграмму Гедила) и IV 174 b–f (с отрывками из утраченных сочинений Аристокла и Трифона) — приводят противоречащие друг другу данные, поскольку невозможно, чтобы один и тот же человек жил и во второй половине II века до н. э., и во второй трети III века до н. э. (при Птолемее Втором Филадель-

¹ У Никомаха, как и у Афиней, струнные обозначаются ἐντατά (см. приведенный выше фрагмент Афиней: IV 174 b–f).

² К сожалению, об этом инструменте не сохранилось почти никаких сведений, см.: Герцман Е. Инструментальный каталог Поллукса. С. 16 (комментарий 4).

³ *Анонима De musica scripta Bellermanniana* / Edidit D. Najock. Leipzig, 1975. P. 6.

фе). Эти несовместимые свидетельства озадачивали исследователей на протяжении довольно длительного времени. Чтобы аннулировать такое несоответствие, возникла даже мысль о двух разных александрийцах-тезках, живших в различные времена, но носивших одно и то же имя (Ктесибий), а их деятельность источники удивительным образом связывают с гидравлосом¹. Однако уже в конце XIX столетия Пауль Таннери высказал оригинальное предположение, которое и сейчас, столетие спустя, принято как наиболее удовлетворительное решение загадки. Во всяком случае, оно примирило противоречивые показания источников и положило конец легенде о двух Ктесибиях.

По мнению Пауля Таннери, фраза Аристокла ἐπὶ τοῦ δευτέρου Εὐεργέτου (*при Эвергете Втором*) в рукописи должна была выглядеть как ἐπὶ τοῦ β. Εὐεργέτου, где β обозначало не цифру 2, как ее стали впоследствии толковать в рукописной традиции (когда, в конечном счете, β исправили на δευτέρου — «второго»), а первую букву слова βασιλέως (*царя*)². Предложенная трактовка давала все основания думать, что речь идет не о Птолемее VIII, а о наследнике Птолемея II Филадельфа — Птолемеи III Эвергете Первом, который правил с 246 по 222 г. до н. э. В результате оказались согласованными два сообщения о времени жизни Ктесибия, и стало ясно, что он был современником двух египетских *диадхов*, царствовавших друг за другом в III веке до н. э. Поэтому сейчас деятельность изобретателя принято датировать приблизительно 300–230 г. до н. э.³

Большинство источников связывает Ктесибия исключительно с Александрией. Однако до нас дошли и некоторые другие данные. Как мы только что видели, текст Аристокла указывает на Аспенд — город, расположенный на южном побережье Малой Азии. Если его свидетельство верно, то не останется ничего другого, как предположить, что семья Ктесибия могла происходить из Аспенда, а потом

¹ См.: *Anecdota graeca et graecolatina. Mitteilungen aus Handschriften zur Geschichte der griechischen Wissenschaft* / Ed. V. Rose. Heft II. Berlin, 1870. S. 283. Следует напомнить, что это далеко не единственный случай в истории античной музыки, когда из ситуации, созданной неоднозначными сообщениями источников, выходили именно таким способом — вводя в научный обиход «соименников». Именно так произошло и со знаменитым древнегреческим Олимпом; подробнее об этом см.: *Герцман Е. Музыка Древней Греции и Рима*. СПб., 1995. С. 110–112.

² *Tannery P. Athénée sur Ctésibios et l'hydraulis* // *Revue des études grecques*. 1896. IX. 26. P. 23–27. *Tannery P., Carra de Vaux. L'invention de l'hydraulis* // *Ibid.* XXI, 1908. P. 326–340.

³ См.: *Drachmann A. Op. cit.* P. 3.

перебралась в столицу Египта. Вместе с тем следует отметить, что приводящееся несколько ниже свидетельство Витрувия (*De architectura libri decem* IX 8, 2) противоречит такому предположению, поскольку в нем утверждается, что изобретатель родился в Александрии. Нужно учитывать, что Витрувий (он жил, очевидно, во второй половине I века до н. э.) отделяет от Ктесибия, жившего в Александрии, целых два столетия, в течение которых его слава постоянно укреплялась и ширилась. Поэтому нет ничего удивительного в том, что Витрувий и другие его современники могли отождествлять место рождения Ктесибия с городом его профессиональной деятельности. Однако вряд ли Аристокл, бывший на столетие ближе к Ктесибю, чем Витрувий, случайно упомянул Аспенд. Сюда же следует добавить, что Филон Византийский — возможно, младший современник Ктесибия и также александрийский инженер-механик (о нем см. далее) — называет Ктесибия аскрийцем (*Ἀσκήριος Κτησίβιος*), то есть жителем беотийского города, расположенного чуть ли не в самом центре Эллады. Значит, в сочинениях некоторых античных авторов сохранились отголоски традиции, согласно которой Ктесибий не был уроженцем тогдашней столицы Египта. И вопрос о его происхождении пока остается открытым.

Нельзя не обратить внимания также и на то, что в процитированном разделе сочинения Афиней (*IV* 174 b–f) обнаруживается противоречие между показаниями Аристокла и Трифона об основном роде занятий Ктесибия. Первый называет его цирюльником, а второй — механиком. Такое противоречие нетрудно объяснить, основываясь на свидетельстве все того же Витрувия (IX 8, 2): «*Ctesibius enim fuerat Alexandriae natus patre tonsore*»¹ (буквально: *Ктесибий был рожден в Александрии от отца-цирюльника*). Так как в древнем мире передача профессии «по наследству», от отца к сыну, в ремесленных слоях общества была обычным явлением, то ничто не мешает предполагать, что Ктесибий, согласно семейной традиции, начал свою трудовую деятельность в качестве цирюльника, но затем, следуя призванию, занялся изобретением различных механизмов. Возможно, именно поэтому Аристокл, указывая на «семейную профессию», именует Ктесибия цирюльником, а Трифон, подчеркивая *image* изобретателя в античном мире, называет его механиком. Такое предположение подтверждается сообщением Витрувия (IX 8, 2–4), изложенным сразу же вслед за только что приведенной фразой о рождении Ктесибия в семье цирюльника:

¹ Трактат Витрувия приводится по изд.: *Vitruvii De architectura libri decem / Iterum edidit V. Rose. Lipsiae, 1899.*

Is ingenio et industria magna praeter reliquos excellens dictus est artificiosis rebus se delectare. namque cum voluisset in taberna sui patris speculum ita pendere ut cum duceretur sursumque reduceretur, linea latens pondus reduceret, ita conlocavit machinationem. canalem ligneum sub tigno fixit ibique trocleas conlocavit. per canalem lineam in angulum deduxit ibique tubulos struxit. in eos pilam plumbeam per lineam demittendam curavit. ita pondus cum decurrendo in angustias tubulorum premeret caeli crebritatem, vehementi decursu per fauces frequentiam caeli compressione solidatam extrudens in aerem patentem offensione tactus sonitus expresserat claritatem. ergo Ctesibius cum animadvertisset ex tactu caeli et expressionibus spiritus <sonitus> vocesque nasci, his principiis usus hydraulicas machinas primus instituit.

Говорят, что, превосходя остальных способностями и большим трудолюбием, [Ктесибий] развлекался [созданием] искусных приспособлений. И действительно, когда он захотел в таверне своего отца повесить зеркало так, чтобы при движении вверх и вниз [его] возвращал назад скрытый на веревке груз, то он воздвиг такое искусное устройство. Под [потолочной] балкой он укрепил деревянную трубку и разместил там ворот. По трубке он провел веревку в угол, где поместил небольшие трубки, в которые на веревке надо было спускать свинцовый шар. Поэтому, когда груз быстро опускался, он давил на плотность воздуха в узких трубках [и] во время стремительного прохождения выталкивал через проход массу сжатого воздуха, [так что] при ударе он издавал ясное звучание. Поэтому Ктесибий заметил, что под влиянием воздуха и при его нагнетаниях возникают звуки и голоса. Пользуясь этими принципами, он первый построил гидравлические механизмы.

Нелишне напомнить, что продуктивная сила напора воздуха была хорошо известна в древнем мире еще задолго до Ктесибия. Аристотель («Физика» IV 6 213 a 25–28), повествуя об Анаксагоре (500–428 гг. до н. э.) и других, писал:

Ἐπιδεικνύουσι γὰρ ὅτι ἔστι τι ὁ ἀήρ, στρεβλοῦντες τοὺς ἀσκοὺς καὶ δεικνύντες ὡς ἰσχυρὸς ὁ ἀήρ καὶ ἐναπολαμβάνοντες ἐν ταῖς κλεψύδραις.

Они доказывают, что воздух — это что-то, вправляя [его] в кузнечные мехи и показывая, как силен воздух, и помещая его в клесидры¹.

¹ См. также: *Aristotelis De anima*. VII 437 b 10–20.

§ 3. Звучащая забава

Античные авторы сообщают, что Ктесибий изобрел двухцилиндровый пожарный насос для подъема воды, две разновидности военных катапульти (одна из которых называлась *χαλκότονον* — «медноударная», а другая — *ἀερότονον* — «воздухоударная») и некое особое военное орудие¹. Кроме того, он усовершенствовал водяные часы и сконструировал целый ряд своеобразных игрушек: прыгающих акробатов, поющих и двигающихся птичек, разнообразные фигурки и т. д., то есть все то, что Витрувий (IX 7, 5) квалифицировал как изобретения, «*quae non sunt ad necessitatem, sed deliciarum voluptatem*» (которые не являются необходимыми, а [созданы] для развлечения забавами). Сам же Витрувий описал только «полезные» изобретения Ктесибия — насос, водяные часы и гидравлос. Не следует, конечно, забывать, что мы располагаем сведениями только о тех изобретениях Ктесибия, которые оказались зафиксированными в античных источниках. Нетрудно понять, что в действительности их было значительно больше, и все они способствовали славе механика. Но, безусловно, самой громкой известностью пользовался гидравлос, который с течением времени стал важной приметой всей средиземноморской культуры.

Однако и он, судя по всему, был создан не для той серьезной религиозно-духовной и музыкально-художественной миссии, которую инструмент стал впоследствии выполнять. Очевидно, его изобретение было связано с интересом богатых александрийцев ко всяким механическим устройствам и даже фокусам. Конечно, развитие техники всегда вызывается потребностями жизни. Александрия III века до н. э. не могла быть в этом отношении исключением. Но факты говорят о том, что здесь, наряду с изобретениями, направленными непосредственно на решение разнообразных практических задач, существовала довольна развитая область «технических игрушек». В домах многих обеспеченных жителей столицы Египта нередко демонстрировались подобные новинки, задача которых заключалась в том, чтобы развеселить или удивить гостей технической, часто шутливой «диковинкой». Вряд ли чем-нибудь иным можно объяснить, например, такую деталь сконструированных

¹ Краткое описание этих катапульти см.: Жюль Л. Я. Техническая мысль в Античности, Средневековье и Возрождении. СПб., 1995. С. 34.

Ктесибием водяных часов: к поплавку, находящемуся на уровне воды, была прикреплена фигурка человечка, указывавшего время на вращающейся цилиндрической шкале¹. Это «излишество» должно было забавлять и умилять зрителей. А разве уже упоминавшиеся поющие птицы и кувыркающиеся акробаты или издающий звучание рог из храма Арсинои не служат подтверждением той же тенденции?

Сюда же следует добавить результаты исследований двух античных терракотовых моделей органа. Одна из них, датирующаяся II веком и обнаруженная в 1885 году на руинах Карфагена (сейчас она находится в музее св. Луиса в Карфагене), имеет такие параметры (рис. 2): высота 3 м, ширина 1,4 м; клавиатура с клавишами длиной почти 20 см при ширине 5 см. Модель изображает инструмент с тремя рядами труб по 19 в каждом².

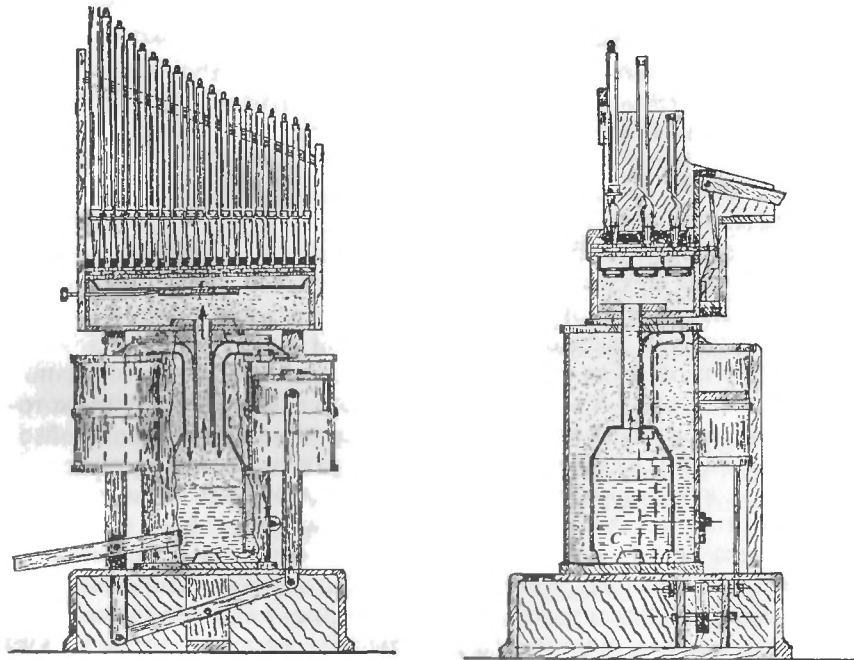


Рис. 2. Реконструкция органа из Карфагена

¹ Рожанский И. Указ. соч. С. 325.

² См.: Schneider Th. Organum Hydraulicum // Die Musikforschung. 1954. VII. S. 26–27.

Другой аналогичный образец III–IV столетий (ныне находящийся в Датском Национальном Музее в Копенгагене) несколько более скромных размеров (рис. 3): высота 16 см, ширина 9 см, а трубы образуют блок толщиной в 2 см. Он изображает восьмигранный алтарь, с внешней стороны которого расположено 19 труб, а с внутренней — 18 длинных, 15 коротких и еще дополнительно 7 коротких труб.

С обеих сторон алтаря помещены цилиндры для насосов. Правда, оба они обломаны снизу, как и фигура исполнителя, которая когда-то стояла на небольшом постаменте¹.

Так вот, основательно проведенные исследования этих моделей показали, что они представляют собой разновидности звучащих игрушек и не более². Споры нет, описанные терракотовые изделия были игрушечными дубликатами настоящих музыкальных инструментов с солидным профессиональным стажем, которые ко времени создания этих игрушек уже прошли достаточно длинный путь

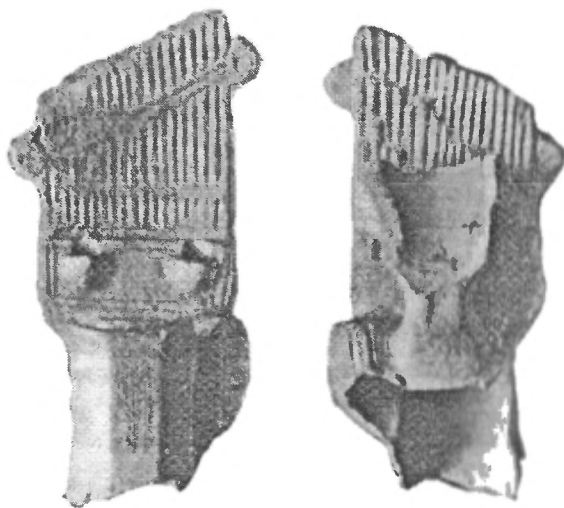


Рис. 3. Терракотовая модель гидравлоса из Датского Национального музея (Отдел восточных и классических древностей). Копенгаген

¹ *Drachmann A. Op. cit.* P. 11–12. Конечно, остается открытым вопрос о соответствии количества труб, запечатленных на этих терракотовых моделях, числу труб в подлинных органах. Мастера, изготовлявшие описываемые изделия, могли точно следовать известным им образцам инструментов, но, одновременно с этим, могли создавать лишь некую видимость достоверности. Все это еще требует самого тщательного изучения.

² *Ibid.* P. 12.

развития (если, конечно, гидравлос действительно появился в III веке до н. э.). Но в этих игрушечных формах запечатлена ранняя стадия становления и первоначального развития органа. Для подтверждения этого существует целый ряд аргументов самого разного содержания (разумеется, кроме уже упомянутых).

Прежде всего здесь целесообразно вспомнить об отношении античных ученых ко всяким механизмам вообще. Существуют неопровержимые свидетельства того, что наиболее серьезные из них смотрели на такое конструирование как на некую забаву. За примерами не следует далеко ходить. Плутарх Херонейский (ок. 46/48 — после 120 г.), повествуя об Архимеде, имя которого — как мы уже видели — одной из древних традиций связывается с возникновением гидравлоса, утверждает (*Vita Marcelli XVII*¹):

Τηλικοῦτον μέντοι φρόνημα καὶ βάθος ψυχῆς καὶ τοσοῦτον ἐκέκτητο θεωρημάτων πλοῦτον Ἀρχιμήδης, ὥστε ἐρ' οἷς ὄνομα καὶ δόξαν οὐκ ἀνθρωπίνης, ἀλλὰ δαιμονίου τινὸς ἔσχε συνέσεως, μὴθὲν ἐθελήσαι σύγγραμμα περὶ τοῦτων ἀπολαπεῖν, ἀλλὰ τὴν περὶ τὰ μηχανικὰ πραγματείαν καὶ πᾶσαν ὅλως τέχνην χρείας ἐφαπτομένην ἀγεννῆ ... ἡγήσάμενος ...

Однако Архимед обладал столь выдающимся разумом, глубиной души и таким богатством теоретических умозаключений, что благодаря им приобрел репутацию [обладателя] не человеческого, а некоего божественного ума, [но] не захотел оставить никакого сочинения об этом; однако работу в области механики² и вообще всякое искусство, совершаемое для пользы, он считал низменным.

А в другом месте того же самого сочинения (XIV) аналогичная мысль высказана еще более убедительно. Там³ сообщается, что занятия механикой

...ὡς μὲν ἔργον ἄξιον σπουδῆς οὐδὲν ὁ ἀνὴρ προῦθετο, γεωμετρίας δὲ παιζούσης ἐγεγόνει πάρεργα τὰ πλεῖστα, πρότερον φιλοτιμηθέντος Ἰέρωνος τοῦ βασιλέως καὶ πείσαντος Ἀρχιμήδη τρέψαι τι τῆς τέχνης ἀπὸ τῶν νοητῶν ἐπὶ τὰ

...[се]й муж не признавал делом достойным [серьезного] труда, а большинство [механизмов] возникло как нечто второстепенное, из геометрических забав, причем сперва царь Гиерон⁴, будучи честолюбивым, уговорил Архимеда несколько пере-

¹ Греческий текст по изд.: *Plutarchi Vitae parallelae / Iterum recognovit C. Sintenis. Vol. II. Lipsiae, 1882. P. 139.*

² τὰ μηχανικά, от глагола μηχανάω — «строить», «сооружать». Этим термином обозначалось конструирование и производство технических приспособлений и механизмов.

³ *Plutarchi Vitae parallelae. P. 135.*

⁴ Гиерон Младший (270–216 гг. до н. э.) — тиран Сиракуз, где жил Архимед.

σωματικὰ καὶ τὸν λόγον ἀμῶς γέ-
πως δι' αἰσθήσεως μίξαντα ταῖς
χρεῖαις ἐμφανέστερον καταστήσαι
τοῖς πολλοῖς.

ключиться с умозрительных заня-
тий на материальные и, при помо-
щи ощущения соединяя каким-то
образом свою мысль с пользой, со-
здать нечто более понятное толпе.

Есть все основания думать, что, описывая воззрения Архимеда, Плутарх зафиксировал лишь типичную для античности точку зрения, согласно которой «высокая» наука заключалась в строгой *speculatio*, а все прикладное рассматривалось лишь как нечто более приземленное и обыденное.

Существует убедительное свидетельство того, что орган первоначально также относился к техническим забавам подобного рода. Для знакомства с таким сообщением (да и для последующего представления одного из ранних описаний инструмента) необходимо обратиться к выдающемуся памятнику античной технической мысли — к труду Герона Александрийского «Πνευματική» (*Пневматика*), в котором описываются различные механические конструкции, приводимые в движение водой и воздухом¹.

Вопрос о том, когда жил Герон Александрийский, длительное время оставался загадочным, поскольку история не сохранила никаких конкретных сведений на этот счет. Было только ясно, что он жил после Архимеда и Ктесибия, так как сам Герон упоминает в своих сочинениях Архимеда. Многие уцелевшие древние рукописи представляют Герона как ученика Ктесибия или Ктесибия как учителя Герона — «Ἀσκληρῶνός Κτησίβιος ὁ τοῦ Ἀλεξανδρέως Ἦρωνος καθηγητής»². Учеными высказывались по этому поводу различные и даже взаимоисключающие предположения. В результате амплитуда возможных периодов жизни Герона растягивалась почти на четыре столетия³. И только в конце 30-х годов XX века Отто Нейгебауэр обратил внимание на то, что в своей «Диоптрии» Герон излагает метод определения расстояния между Римом и Александрией, основанный на наблюдении лунного затмения из обоих городов. Его аргументы доказывают, что такое затмение, происшедшее в 62 году новой эры, наблюдал сам Герон⁴. Поэтому

¹ Самая ранняя рукопись, содержащая это сочинение, датируется XII веком: *Codex Venetus Marcianus graecus*. 516 (coll. 904), fol. 1–37.

² См.: Schmidt W. Wann lebte Heron von Alexandria? // *Heron von Alexandria*. Druckwerke und Automatentheater / Griechisch und Deutsch, hrsg. von W. Schmidt. Leipzig, 1899. Новое издание: Stuttgart, 1976. S. IX–XI.

³ Ibid. S. XI–XXV.

⁴ Neugebauer O. Über eine Methode zur Distanzbestimmung Alexandria – Rom bei Heron // *Videnskabs – selskabet. Historisk–filologisk klasse meddelelsek*. 26. 1938. S. 2–25.

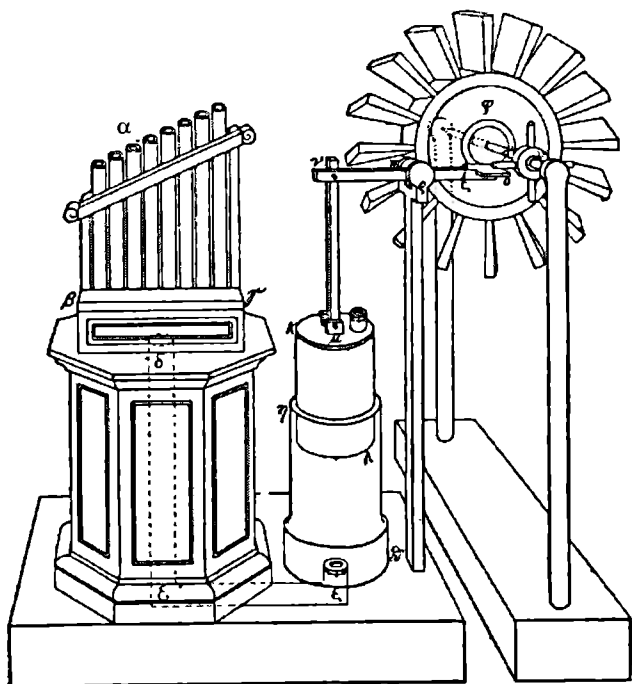


Рис. 4. Схема конструкции инструмента,
«чтобы воспроизводить звучание авлоса, когда свистит ветер»

в настоящее время большинство исследователей склонно считать, что Герон жил в середине I века нашей эры.

В своей «Пневматике» он приводит описание некоего технического сооружения под многозначительным заглавием: 'Οργάνου κατασκευή, ὥστε ἀνέμου συρίζοντος ἤχον ἀποτελεῖσθαι αὐλοῦ (Устройство инструмента, чтобы воспроизводить звучание авлоса, когда свистит ветер). Вот его текст и перевод¹ (рис. 4):

Ἔστωσαν αὐλοὶ μὲν οἱ Α, ὁ δὲ συντετηγμένος αὐτοῖς πλάγιος σωλὴν ὁ ΒΓ, ὁ δὲ ὄρθιος ὁ ΔΕ, ἐκ δὲ τούτου πλάγιος ἕτερος ὁ ΕΞ φέρων εἰς πυξίδα τὴν ΗΘ ἔχουσαν τὴν ἐντὸς ἐπιφάνειαν πρὸς ἐμβολέα ἀπρωθωμένην.

Составлены авлосы А. С ними связана поперечная трубка ВГ. А [с ней связана] вертикальная трубка ΔΕ, из которой в цилиндр ΗΘ, обладающий внутренней поверхностью, [пригодной] для направленного поршня, ведет другая поперечная [трубка] ΕΞ.

¹ Текст дается по изд.: Heron von Alexandria. Op. cit. P. 202–206.

ταύτη δὲ ἀρμοζέτω ἐμβολεύς ὁ ΚΛ εὐλύτως δυνάμενος εἰς αὐτὴν κατέρχεσθαι· τούτῳ δὲ συμφυῆς ἔστω κανόνιον τὸ ΜΝ προσκείμενον ἐτέρῳ κανονίῳ τῷ ΝΞ κηλωνομένῳ περὶ ἄξωνα τὸν ΡΠ· καὶ πρὸς μὲν τῷ Ν περόνιον ἔστω εὐλύτων πρὸς δὲ τῷ Ξ πλατυσμάτιον προσκείσθω συμφυῆς τὸ ΞΟ, τῷ δὲ ΞΟ παρακείσθω ἄξων ὁ Σ καὶ ἔστω κινούμενος περὶ κνώδακας σιδηροῦς ἐν πῆγματι δυναμένῳ μετάγεσθαι. τῷ δὲ Σ ἄξωνι συμφυῆ ἔστω τυμπάνια δύο τὰ Υ, Φ, ὧν τὸ μὲν Υ σκυτάλια ἐχέτω ἐπικείμενα τῷ ΞΟ πλατυσματίῳ· τὸ δὲ Φ πλάτας ἐχέτω καθάπερ τὰ καλούμενα ἀνεμούρια.

ὅταν οὖν ὑπὸ τοῦ ἀνέμου τυπόμενα ἐπέιγνῶνται πᾶσαι καὶ ἐπιστρέφῶσι τὸ Φ τυμπάνιον, ἐπιστραφέσεται καὶ ὁ ἄξων, ὥστε καὶ τὸ Υ τυμπάνιον καὶ τὰ ἐν αὐτῷ σκυτάλια ἐκ διαλείμματος τύπτοντα τὸ ΞΟ πλατυσμάτιον ἐπαίρει τὸν ΚΛ ἐμβολέα· καὶ ἀποστάντος τοῦ σκυταλίου κατενεχθήσεται ὁ ἐμβολεύς καὶ ἐκθλίψει τὸν ἐν τῇ ΗΘ πυξίδι ἀέρα εἰς τὰς σύριγγας καὶ τοὺς αὐλοὺς καὶ τὸν ἦχον ἀποτελέσει.

ἔξεστι δὲ τὸ πῆγμα τὸ ἔχον τὸν ἄξωνα ἐπιστρέφειν αἰεὶ πρὸς τὸν πνέοντα ἄνεμον, ὡς ἂν βιαιότερα καὶ συνεχεστέρα ἢ ἐπιστροφή γίνηται.

Ἰтак, перед нами специальное устройство, способное осуществлять ряд «запрограммированных» операций: ветер вращает лопасти

Пусть в него¹ будет вделан поршень КЛ, который может в нем свободно опускаться. С ним же² пусть будет соединена планка МΝ, примыкающая к другой планке ΝΞ, действующей подобно колодезному журавлю на стержне ΡΠ. Пусть на Ν свободно [движется] штифт, а небольшая пластинка ΞΟ пусть будет закреплена на Ξ, у [пластинки] же ΞΟ пусть будет установлен стержень Σ,двигающийся на железной втулке [так], чтобы она могла перемещаться, а на стержне Σ пусть будут закреплены два барабанчика Υ [и] Φ. Среди них [барабанчик] Υ пусть будет снабжен прутьями, установленными на пластиночке ΞΟ, а Φ пусть имеет лопасти, как так называемые «ветряки».

Когда все они³ приводятся в движение ударами ветра, то они вращают барабанчик Φ, и поэтому вращается ось. В результате и барабанчик Υ, и [находящиеся] при нем прутья, ударяющие с интервалами по пластиночке ΞΟ, поднимают поршень КЛ. Когда же прут удаляется [от пластиночки], поршень опускается вниз и выдавливает воздух, находящийся в цилиндре ΗΘ, в сиринги и авлосы, [а] они создают звучание.

Предполагается, что крепление, имеющее стержень, постоянно поворачивается под дуповением ветра, чтобы благодаря [этому] вращение было сильнее и постояннее.

¹ То есть в цилиндр.

² То есть с поршнем.

³ Имеются в виду лопасти.

«ветряка», которые благодаря особому приспособлению приводят в движение поршень, а он, в свою очередь, нагнетает воздух в трубы («сиринги и авлосы»), издающие звучание. Совершенно очевидно, что такая конструкция лишена управления, посредством которого можно было бы производить упорядоченные и конкретные звуковые последовательности. В ней отсутствует механизм регулировки поочередной подачи воздуха в те или иные трубы, и поэтому воздушный поток каждый раз заполняет все трубы одинаковым образом, производя один и тот же звуковой эффект. Его разнообразие зависит только от степени напора воздушной массы. Значит, описанная «машина» изобретена специально для такого хаотического воспроизведения звучаний. А отсутствие в ней механизма регулировки, предполагающего технически значительно более сложное устройство, показывает, что она, несомненно, является более ранним изобретением, чем гидравлос (хотя ее описание дошло до нас в источнике, созданном уже во времена активного использования гидравлоса). Если же это действительно так, то приведенное «Устройство» может служить еще одним весомым аргументом в пользу того, что предшественники гидравлоса создавались для забав и технических шуток. Ну, а сам гидравлос первоначально был лишь более усовершенствованной новинкой, никак не предназначенной для серьезного использования в художественном обиходе. И только с течением времени, когда постепенно стали осознаваться его собственно музыкальные возможности, инженерная мысль была направлена на их наилучшее воплощение. Но это все было значительно позже. При своем же «рождении» он рассматривался просто как механическая забава, основанная на «пневматическом методе». Именно такими игрушками и прославился Ктесибий. Как писал в своей «Naturalis historia» (*Естественная история* VII 125) Плиний Старший (23–79 гг.)¹:

[Laudatus est] Ctesibius pneumatica ratione et hydraulicis organis repertis.

[Прославлен] Ктесибий пневматическим методом и изобретениями гидравлических инструментов.

Гидравлос же был лишь одним из них.

Каков же был этот инструмент? Каково было его устройство?

¹ По изд.: *C. Plini Secundi Naturalis historiae libri XXXVII / Recognovit atque indicibus instruxit L. Ianus. Vol. I. Lipsiae, 1854. P. 327.*

§ 4. Конструкция

К сожалению, на эти вопросы, очевидно, уже никто и никогда не ответит с абсолютной точностью, поскольку не сохранились не только ктесибиевские образцы органов, но и более поздние. В распоряжении науки есть только ряд фрагментов, не дающих цельного представления о древних инструментах. Так, уже в нашем столетии в Аквинкуме (Aquincum), близ Будапешта, были обнаружены остатки (металлические части) органа, преподнесенного в 228 году местной пожарной команде и по стечению обстоятельств погибшего во время пожара. Исследователи утверждают, что он имел четыре 13-трубных ряда, причем трубы одного ряда были закрыты вверху (рис. 5, б), а каждый из остальных рядов мог закрываться благодаря специальным мобильным задвижкам. Поскольку на развалинах не была обнаружена цистерна, предполагают, что он действовал без воды¹. Остатки органа, найденного в Помпее, еще менее информативны². В результате все многочисленные попытки реконструкции этих инструментов в целом дают крайне мало сведений, а предлагаемые толкования не всегда убедительны и однозначны.

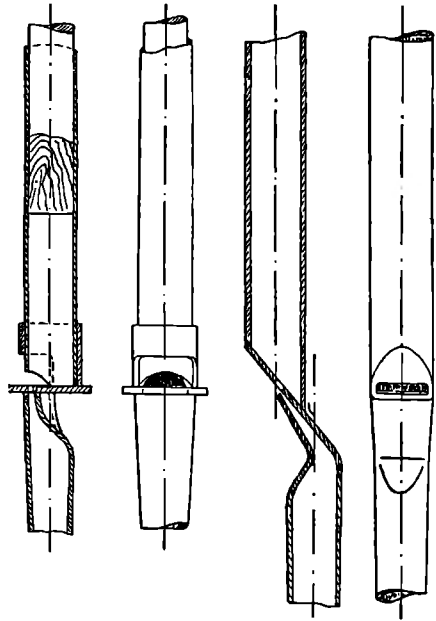


Рис. 5. Реконструкция открытой и закрытой трубы органа из Аквинкума

¹ См.: Nagy L. *Az Aquincum organa*. Budapest, 1934; Szilágyi J. *Aquincum*. Budapest; Berlin, 1956. S. 102–106; Walcker-Mayer W. *Die römische Orgel von Aquincum*. Stuttgart, 1970; Kaba M. *Die römische Orgel von Aquincum*. Budapest, 1976.

² См.: Behn Fr. *Musikleben im Altertum und frühen Mittelalter*. Stuttgart, 1954. Taf. 65. Abb. 150.

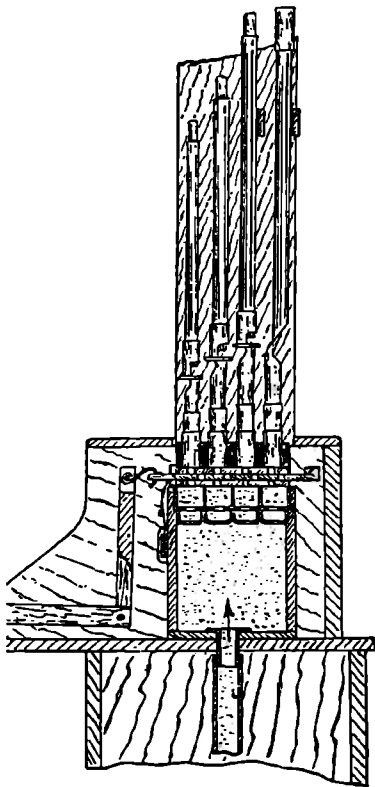


Рис. 6. Реконструкция органа из Аквинкума

Сюда же следует добавить, что утрачена даже книга, в которой сам Ктесибий изложил устройство инструмента (о ней упоминает Витрувий — X 7, 4). Поэтому мы вынуждены довольствоваться описаниями, зафиксированными по прошествии значительного времени после смерти конструктора.

Естественно, что наибольшую ценность для реконструкции гидравлоса представляют свидетельства современников Ктесибия или хотя бы тех, кто жил в ближайшую к нему эпоху. При поисках такого материала достаточно многообещающим выглядит трактат Филона Византийского «Μηχανικὴ σύνταξις» (*Сочинение по механике*). Автор этого труда — александрийский изобретатель родом из маленького Византия, расположенного на фракийском побережье Боспора (как известно, судьба предназначала этому городку, впоследствии переименованному в Константинополь, великую и трагическую судьбу). Филон, судя по всему, был младшим современником

Ктесибия¹. Из 9 книг указанного сочинения до нас дошли только 3, да и то не полностью. Кроме того, уцелел ряд латиноязычных фрагментов другой работы Филона Византийского, под общим заглавием «Πνευματικὸς» (*Пневматики*). По мнению исследователей, эти отрывки представляют собой вторичный перевод с арабского; то есть считается, что вначале был осуществлен перевод с греческого языка на арабский, а уж затем — на латынь. Однако во всех этих уцелевших текстах невозможно обнаружить описание инструмента Ктесибия. Лишь в единственном месте сохранившегося «Сочинения по механике» автор мимоходом упоминает о нем. Речь идет об отрывке из IV книги работы, называющейся «Περὶ βελοποιῶν» (*О производстве метательных орудий*).

¹ Подробнее о нем см.: Рожанский И. Указ. соч. С. 325–328.

В ней, после представления изобретения Ктесибия ἀερότονος καταπέλτης (воздухоударная катапульта), Филон Византийский, поясняя метод, примененный при создании орудия, иллюстрирует его опытом, во время которого воздух, заключенный в сосуд, подвергается сжатию, в результате чего возникает «сильный и напряженный воздух» (ἰσχυρὸν ... καὶ εὐτόνον τὸν ἀέρα). Затем, словно предвосхищая недоверие читателя к потенциальным возможностям сжатого воздуха, автор проводит параллель между его действием в таком сосуде и в воздушной камере органа¹:

Μὴ θαυμάσης δὲ μηδὲ διαπορήσης, εἰ δυνατόν οὕτω χειρουργηθῆναι· καὶ γὰρ ἐπὶ τῆς σύριγγος τῆς κρουομένης ταῖς χερσίν, ἦν λέγομεν ὑδραυλιν, ἢ φῦσα τὸ πνεῦμα εἰς τὸν ἐν τῷ ὕδατι πνιγέα παραπέμπουσα ἦν χαλκῆ καὶ ὁμοίως εἰργασμένη τοῖς προειρημένοις ἀγγείοις.

Однако не удивляйся и не сомневайся, возможно ли создать такое руками. Ведь на сиринге, на которой мы играем руками [и] которую мы называем гидравлосом, мех, посылающий воздух в [находящуюся] в воде воздушную камеру, был медным² и был сделан подобно ранее указанным сосудам.

Обратим внимание на то, что Филон Византийский называет орган «сирингой», подобно тому как Поллукс (см. выше) именует его авлосом. Это еще одно подтверждение того, что для тех, кто жил в эпоху античности, такой инструмент — лишь разновидность одного из общеизвестных духовых инструментов (см. также вышеприведенное описание Герона). Но если на последних исполнители играли «уста́ми и руками», то на органе — только руками. Поэтому он отождествляет его с «сирингой, на которой играют руками».

Кажется, упоминание «воздушной камеры» и определение инструмента как разновидности сиринги — единственные конкретные данные из краткого фрагмента Филона Византийского, относящиеся к начальному этапу жизни органа.

Самое же раннее из сохранившихся его описаний датируется двумя столетиями позже жизни Ктесибия и принадлежит уже упо-

¹ Текст дается по изд.: *Philonis Mechanicae Syntaxis. Libri quartus et quintus / Recensuit R. Schoene. Berolini, 1893. P. 314.*

² Прилагательное χαλκεός обозначало и «медный», и «бронзовый», поскольку бронза — это сплав меди с другими металлами. Поэтому при знакомстве с источниками порой остается неясно, подразумевается ли изделие из меди или из бронзы. При переводе описаний гидравлоса я буду пользоваться словом «медный». Однако следует постоянно помнить о двойственном значении этого греческого слова.

минавшемуся Марку Витрувию Поллиону, автору знаменитого трактата «Десять книг об архитектуре» (X 8, 1–6)¹ (рис. 7–10):

1. De hydraulis autem quas habeant ratiocinationes quam brevissime proximeque attingere potero et scriptura consequi, non praetermittam.

de materia compacta basi, arca in ea ex aere fabricata collocatur. supra basim eriguntur regulae dextra ac sinistra scalari forma compactae, quibus includuntur aerei modioli, fundis ambulatilibus ex torno subtiliter subactis habentibus fixos in medio ferreos ancones et verticulis cum vectibus coniunctos, pellibusque lanatis involutis. item in summa planitia foramina circiter digitorum ternum. quibus foraminibus proxime in verticulis conlocati aerei delphini pendentia habent catenis cymbala ex ore infra foramina modiolorum calata.

2. intra arcam, quo loco aqua sustinetur, inest pngineus uti infundibulum inversum, quem subter taxilli

1. Я же не пропущу, каковы их² умозаключения о гидравлосах, [стараясь] коснуться [этого] как можно короче и ближе [к оригиналу], и последовательно изложит в [своем] сочинении.

В основании, [изготовленном] из соответствующего материала, устанавливается цистерна, сделанная из меди. Справа и слева над основанием сооружаются выполненные в форме лестницы стойки, в которые вставляются медные цилиндры с подвижными поршнями, тонко обработанными резцом; в середине [поршней] закреплены железные стержни, соединенные шарнирами с рычагами; [поршни] обернуты пушистыми шкурами. На верхних плоскостях [цилиндров проделаны] отверстия приблизительно в три пальца. Около этих отверстий на шарнирах помещены медные дельфины, имеющие кимвалы, свешивающиеся на цепях из [их] пасти под отверстиями цилиндров³.

2. Внутри цистерны, где содержится вода, находится воздушная камера в виде перевернутой во-

¹ В прошлом столетии в один и тот же год были опубликованы два русскоязычных перевода сочинения Витрувия: *Витрувий. Десять книг об архитектуре* / Пер. Ф. А. Петровского. М., 1936; *Марк Витрувий Поллион. Об архитектуре 10 книг* / Пер. с лат.; Ред. и ввел. А. В. Мишулина. Л., 1936. В последнем издании перевод раздела, посвященного гидравлосу, выполнил Н. Ф. Дератани. Однако, несмотря на это, я решаюсь предложить свой перевод этого фрагмента.

² То есть специалистов по строению органов и их описаниям.

³ У Плиния Старшего (Естественная история IX 24) можно прочесть: «Delphinus non homini tantum amicum animal verum et musicae arti, mulcetur symphoniae cantu et praecipue hydraulii sono» (Дельфин — дружественное существо не только для человека, но и для музыкального искусства, успокаивается при исполнении музыки и особенно при звучании гидравлоса). Возможно, по этой причине некоторые гидравлосы декорировались изображениями дельфинов.

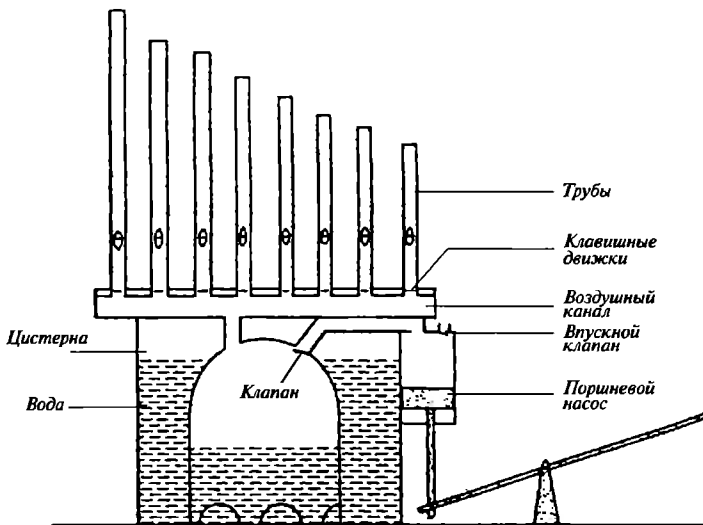


Рис. 7. Схема конструкции гидравлоса

alti circiter digitorum ternum suppositi, librant spatium ima inter labra pnieos et arae fundum. supra autem cerviculam eius coagmentata arcula sustinet caput machinae, qui graece κανὼν μουσικός appellatur. in cuius longitudine canales, si tetrachordos est, fiunt quattuor, si hexachordos, sex, si octochordos, octo.

3. singulis autem canalibus singula epitonia sunt inclusa, manubriis ferreis conligata. quae manubria, cum torquentur, ex arca patefaciunt nares in canales. ex canalibus autem canon

ронки, под которой снизу подложены высокие, приблизительно в три пальца, небольшие колодки¹, создающие [свободное] пространство между нижними краями воздушной камеры и днищем цистерны. Соединенный сверху с ее шейкой ящичек поддерживает основу механизма, который по-гречески называется «музыкальный канон». По его длине [расположены] каналы: если [канон представляет собой] тетрахорд то 4 [канала], если гексахорд то 6, если октохорд -- то 8 [каналов].

3. В каждый отдельный канал помещены краны, соединенные железными ручками. Когда эти ручки поворачиваются, то они открывают сошла из цистерны в каналы.

¹ Taxillus – уменьшительная форма от talus, обозначающего лодыжку, щиколотку, пятку, то есть небольшую по размерам кость, отделяющую стоящего человека от «основания».

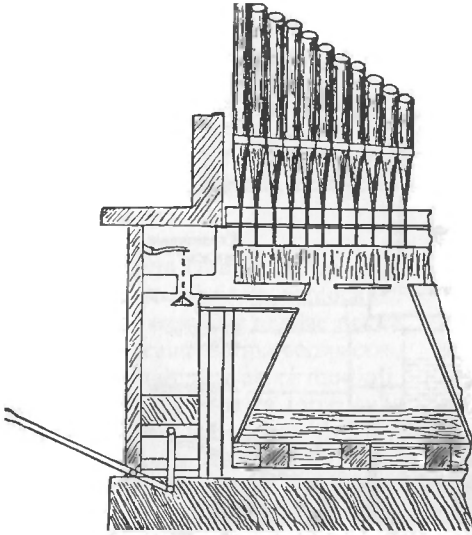


Рис. 8. Изображение гидравлоса, описанного Витрувием

habet ordinata in transverso foramina respondentia naribus quae sunt in tabula summa, quae tabula graeca πίναξ dicitur. inter tabulam et canona regulae sunt interpositae ad eundem modum foratae et oleo subactae ut faciliter inpellantur et rursus introrsus reducantur, quae **obturant** ea foramina plinthidesque appellantur. quarum itus et reductus alias obturat alias aperit terebrationes.

4. hae regulae habent ferrea chordagia fixa et iuncta cum pinnis, quarum pinnarum tactus motiones efficit regularum continenter. supra tabulae foramina, qua ex canalibus habent egressum spiritus, sunt anuli adglutinati, quibus lingulae omnium includuntur organorum. e modiolis autem fistulae

От каналов же канон имеет сбоку отверстия, расположенные напротив сопл, которые находятся в верхней доске, называющейся по-гречески «пинакс»¹. Между [этой верхней] доской и каноном вставлены задвижки, просверленные таким же образом и обработанные маслом, чтобы они легко выдвигались и вдвигались обратно. Они затыкают эти отверстия и именуется «плин-тидами»². Их движение назад и вперед закрывает одни и открывает другие просверленные отверстия.

4. Эти задвижки обладают закрепленными железными пружинами, связанными с клавишами. Воздействие на эти клавиши постоянно вызывает движение задвижек. Над отверстиями доски, там, где из каналов выходит воздух, приклеены кольца, которыми охватыва-

¹ πίναξ – буквально: доска.

² plinthides – транслитерация греческого существительного множественного числа πλινθίδες.

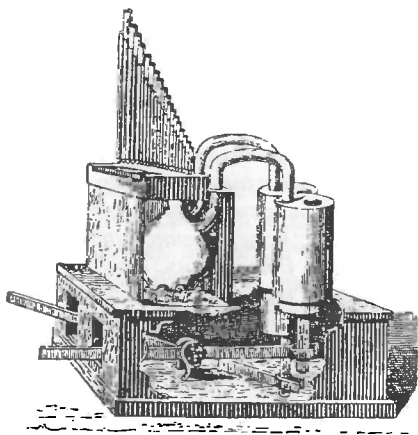


Рис. 9. Реконструкция гидравлоса

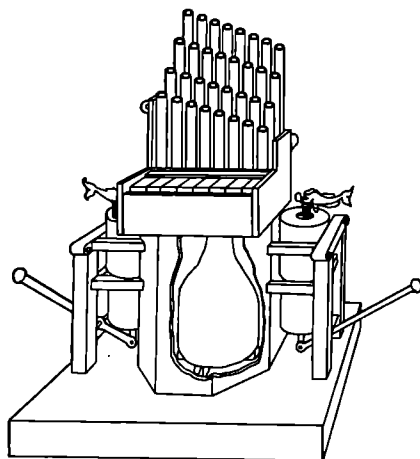


Рис. 10. Схема конструкции гидравлоса с двумя насосами

sunt continentes coniunctae prigeos cervicibus pertinentesque ad nares quae sunt in arcula. in quibus asses sunt ex torno subacti et ibi conlocati, qui, cum recipit arcula animam, spiritum non patientur obturantes foramina rursus redire.

5. ita cum vectes extolluntur, ancones deducunt fundos modiolorum ad imum delphinique qui sunt in verticulis inclusi, calantes in eos cymbala, aëre implent spatia modiolorum, atque ancones extollentes fundos intra modiolos vehementi pulsus crebritate et obturantes foramina cymbalis superiora, aëra qui est ibi inclusus pressionibus coactum in fistulas cogunt,

ются мундштуки всех инструментов¹. От цилиндров же протянуты трубы, соединенные с шейками воздушной камеры и достигающие сопел, которые находятся в ящичке. На них имеются клапаны, обработанные резцом и расставленные там: когда ящичек принимает воздух, то они², затыкая отверстия, не позволяют воздуху идти обратно.

5. Таким образом, когда поднимаются рычаги, стержни опускают поршни цилиндров в нижнюю часть, а дельфины, помещенные на шарнирах, опускают вниз кимвалы, наполняют воздухом пространство цилиндров. И стержни, поднимая поршни с большой частотой толчков внутри цилиндров и закрывая кимвалами верхние отверстия, за-

¹ То есть труб.

² Клапаны.

per quas in pniega concurrir et per eius cervices in arculam. motione vero vectium vehementiore spiritus frequens compressus epitoniorum aperturis influit et replet anima canales.

6. itaque cum pinnae manibus tactae propellunt et reducunt continenter regulas alternis obturando foramina alternis aperiundo, e musicis artibus multiplicibus modulorum varietatibus sonantes excitant voces.

Quantum potui niti ut obscura res per scripturam dilucide pronuntiaretur contendi, sed haec non est facilis ratio neque omnibus expedita ad intellegendum praeter eos qui in his generibus habent exercitationem. quod si qui parum intellexerit ex scriptis, cum ipsam rem cognoscet profecto inveniet curiose et subtiliter omnia ordinata.

С технической точки зрения описание Витрувия достаточно ясно. Согласно ему, гидравлос состоит из трех основных частей: гидравлического регулятора, нагнетательного аппарата и клавиатуры. Первый из них представляет собой опрокинутую колбу, расположенную на специальных подставках в цистерне с водой. Она предназначена для сбора воздуха. Отсюда он под действием двух

гоняют заключенный там воздух, подгоняя его давлением в трубы, через которые он проникает в воздушную камеру, а через ее шейки — в ящичек. При более сильном движении рычагов часто сжимаемый воздух устремляется в отверстия кранов и дуновением наполняет каналы.

6. В результате, когда нажатые руками клавиши толкают вперед и постоянно возвращают назад задвижки, попеременно закрывая и открывая отверстия, они вызывают звуки, звучащие согласно многообразным[и] разносторонним правилам гармоний¹.

Насколько я смог, я старался, чтобы [столь] темное дело при описании было изложено ясно. Однако это не легкая задача и не доступная для понимания всех, а лишь тех, кто обладает опытом в таких родах [деятельности]. Так что если кто-нибудь мало поймет из текста, то, когда он ознакомится с самим инструментом, он, конечно, обнаружит, [как] все удивительно и тонко устроено².

¹ Уже замечено, что в древнеримской научной литературе слова *modus* и *modulatio* зачастую использовались в значении «гармония» (подробнее об этом см.: Герцман Е. Музыкальная ботаника. СПб., 1995. С. 84–89, 91). Поэтому нет ничего удивительного в том, что в данном месте трактата Витрувия *modulus* (уменьшительная форма от *modus*) также представлен в том же смысле.

² Я не упоминаю здесь ряд конъектур, предлагавшихся прежде для «улучшения» латинского текста Витрувия (см., например: *Graebner R. De organis veterum hydraulis*. Diss. Berlin, 1866/1867, passim; *Drachmann A. Op. cit.* P. 8), так как они не выдержали более поздней филологической критики.

воздушных насосов нагнетается в инструмент. Каждый из насосов, приводящихся в действие «журавлем» (коромыслом), состоит из двух цилиндров, верхние основания которых неподвижны, тогда как нижние подвижны и включают в себя поршни, края которых для смягчения удара обтянуты шкурой. Когда поршень опускается, воздух входит в цилиндр через отверстие, снабженное клапаном. При ходе поршня вверх воздух выталкивается через проход с клапаном в большой резервуар. К каждому ряду

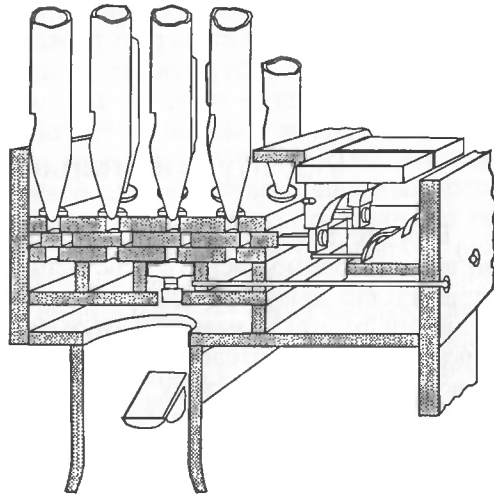


Рис. 11. Схема конструкции задвижек и клавиш

труб подведены каналы с кранами. Нагнетаемый воздух проходит в трубы этих каналов через особые отверстия в двух досках. Все клавиши опираются на дугообразные пружины, благодаря чему при нажатии на клавишу пружины вытягиваются, а после ее освобождения — принимают прежнее положение¹. Когда клавиши не работают, отверстия в досках закрыты (рис. 11). Но при нажатии клавиш в трубу проникает воздух, в результате чего и издается звук².

¹ По мнению исследователей, время использования бронзовых пружин для катапульт Ктесибия и Филона было весьма недолгим, поскольку Герон не упоминает их, а ведет речь только о рожковых и сухожильных пружинах (*Drachmann A. Op. cit.* P. 8). Возможно, такие же пружины использовались и в органах.

² Кроме уже упомянутых публикаций, о принципах действия гидравлоса можно прочесть в старых работах: *Couwenbergh H. L'Orgue ancien et moderne. Traité historique, théorique et pratique de l'orgue et de son jeu.* Liège, 1887. P. 9–15; *Ruelle Ch.-E. Hydraulus // Dictionnaire des Antiquités Grecques et Romaines / Ed. Daremberg et Saglio.* Paris, 1897. P. 312–318; *Maclean Ch. The Principles of the Hydraulic Organ // Sammelbände der Internationalen Musikgesellschaft.* Bd IV. 1904–1905. P. 15–47; *Warman J. The Hydraulic Organ of the Ancients // Proceedings of the Musical Association.* Leeds, 1903–1904. P. 81–127; *Galpin F. W. Notes on a Roman Hydraulus // The Reliquary.* 1904. P. 189–201; *Appel W. The Early History of the Organ // Speculum* 23. 1948. P. 187–201.

§ 5. Музыкальные возможности

При анализе описания Витрувия сложности возникают тогда, когда необходимо уяснить собственно музыкальные аспекты инструмента: его диапазон, тональные и ладовые возможности и в особенности то, что называется «музыкальным каноном» (не случайно никто из исследователей даже не пытался высказываться по этому поводу). На память сразу же приходит античный однострунный инструмент, также именованный каноном (κάνων) или иначе монохордом (μονόχορδος), который использовался в античной науке для опытов по исчислению интервалов (вспомним хотя бы знаменитый трактат, дошедший до нас как сочинение Евклида и носящий наименование «Κατάτομή κανόνος» — *Деление канона*). Не исключено, что музыкальное устройство гидравлоса было названо по аналогии с этим струнным каноном.

Однако по описанию Витрувия (завершение § 2 приведенного раздела) трудно понять, что собой представлял этот музыкальный канон. Невозможно поверить, что его звуковые возможности были ограничены четырьмя, шестью или восемью звуками. Из текста также не следует, что это показатели числа рядов труб¹. Скорее всего, перед нами констатация потенциальных возможностей гидравлоса для воплощения ладово- и тонально-организованных звуковых последовательностей. Как известно, тетракорд был нормой античного ладового мышления². Это означает, что все звуковое пространство, использовавшееся в музыкальном искусстве, дифференцировалось на тетракордные сегменты и только при таком условии становилась осознанной ладовая логика звуковых связей (наподобие того, как современное музыкальное мышление подразделяет тот же самый звуковой континуум на октавные ряды). С этой точки зрения можно предполагать, что *tetrachordos* «музыкального канона» отражал тетракордную настройку всего диапазона гидравлоса. Причем в таком случае речь шла, скорее всего, о системе соединенных тетракордов (συνημμένονα тетράχορδα), когда нижний звук верхнего тетракордного образования является одновременно и

¹ Хотя некоторые авторы считают именно так; см., например: *West M. Op. cit.* P. 114.

² Подробнее об этом см.: *Герцман Е. Античное музыкальное мышление.* Л., 1986, *passim*.

верхним звуком нижнего. При таком подходе octochordos — это классификация звукового диапазона гидравлоса по системе «отделенных тетрахордов» (διεξευγμένα τετράχορδα), где каждая пара таких тетрахордов, отделенная друг от друга разделительным тоном, в сумме дает октаву. Но подобные ладовые конструкции влекут за собой и соответствующие тональные плоскости, так как всякая ладовая форма служит основой для появления тональных координат. В результате при организации звукового пространства по системе соединенных тетрахордов «одноименные» тональности (*гиподорийская, дорийская, гипердорийская* и т. д.) возникают через каждую кварту, а при системе разделенных — через каждую квинту. Так вот, не подразумевает ли анализируемый фрагмент Витрувия, упоминаящий tetrachordos, hexachordos и octochordos, количество тональных ракурсов, используемых той разновидностью гидравлоса, который описывается в нем? Другими словами, не является ли комментируемое место указанием на количество тональностей, доступных исполнителю на данном инструменте?

Правда, приведенные только что соображения согласуются с tetrachordos и octochordos и, как будто, не допускают аналогичной возможности для hexachordos, поскольку ни один из параграфов древнегреческой теории музыки не зарегистрировал гексахордной ладовой организации, а следовательно, и нет оснований для шести-тональной системы¹. Кроме того, ни одна осмысленная комбинация тетрахордных ладовых форм, являющихся базой античного музыкального мышления, не предполагает логически обоснованной конструкции, создающей такой тональный комплекс.

Однако в связи с этим я позволю себе обратить внимание на одно сообщение, пришедшее к нам из позднеантичных и ранневизантийских времен и содержащееся в уже вскользь упомянутом трактате Анонима Беллерманна (§ 28)²:

οἱ ὑδραῦλαι μόνοις τοῦτοις τοῖς τρόποις κέχρηται οἷτερ εἰσὶν ἕξ· ὑπερλύδιον, ὑπεριάστιον, λύδιον, φρύγιον, ὑπολύδιον, ὑποφρύγιον.

Гидравлосы используют только эти тональности, которых 6: гиперлидийскую, гиперитийскую, лидийскую, фригийскую, гиполидийскую, гипофригийскую.

¹ Правда, в середине нашего столетия высказывалась мысль, что один из этапов развития античной музыкальной системы предполагал гексахордную организацию (см.: Chailley J. L'hexatonique grec d'après Nicomaque // Revue des Etudes Grecques. 1956. 69. P. 73–100). Если даже она верна, то связана с одним из древних этапов развития античной музыки. Описываемый же Витрувием гидравлос значительно более позднего времени.

² *Anonyma De musica scripta Bellermanniana*. P. 8.

Здесь, аналогично hexachordos Витрувия, также упоминается 6 тоналностей¹, допустимых в гидравлосе, хотя оба разноязычных источника никак не связаны между собой — ни тематикой, ни временем создания. Случайность ли это?

Представляется, что для решения возникшей проблемы целесообразно обратить внимание на нотографические особенности перечисленных тоналностей, то есть на то, как осуществляется в них нотная запись тетрахордов $\sigma\upsilon\sigma\tau\eta\sigma\alpha \tau\acute{\epsilon}\lambda\epsilon\iota\omicron\nu \acute{\alpha}\mu\epsilon\tau\acute{\alpha}\beta\omicron\lambda\omicron\nu$ («полной неизменной системы»). Чтобы не отвлекаться на описание деталей древнегреческой нотации в брошюре, посвященной другой теме, обращаю внимание лишь на то, что с этой точки зрения перечисленные Анонимом Беллерманном тоналности имеют много общего.

Прежде всего, среди шести тоналностей, вычлененных из 15-тоналной античной системы², присутствует две группы «одноименных»: одна представлена тремя тоналностями (*гиполидийская, лидийская, гиперлидийская*), а другая — двумя (*гипофригийская, фригийская*). Согласно правилам античной нотации, такие тоналности записываются одними и теми же рядами нотных знаков, но, конечно, с «поправкой» на различные высотные уровни, поскольку они отстоят друг от друга на чистую кварту. Следовательно, многие указанные тоналности нотографически родственны. Что же каса-

¹ Тем же, кто продолжает с упорством, достойным лучшего применения (см., например: *Цыпин В. Г.* Указ. соч. С. 156–176), по-старому ошибочно считать, что в античности терминами «дорийский», «фригийский» и им подобными обозначали лады (?), а не тоналности, то, среди многих источников, способных опровергнуть такое заблуждение, я рекомендую заглянуть хотя бы в трактат Алипия ($\acute{\alpha}\lambda\upsilon\pi\iota\omicron\varsigma$) « Ἐἰσαγωγή μουσικῆ » (*Введение в музыку*, по изд.: *Musici scriptores graeci*), где, как и у Анонима Беллерманна, тоналность обозначается словом $\tau\rho\acute{o}\pi\omicron\varsigma$, а параграфы, излагающие ряды нотных знаков, имеют такие заглавия: $\Lambda\upsilon\delta\iota\omicron\nu \tau\rho\acute{o}\pi\omicron\nu \sigma\eta\mu\epsilon\iota\alpha \kappa\alpha\tau\acute{\alpha} \tau\omicron \delta\iota\acute{\alpha}\tau\omicron\nu\omicron\nu \gamma\acute{\epsilon}\nu\omicron\varsigma$ (р. 368 – *знаки лидийской тоналности в диатоническом ладе*), $\Upsilon\pi\omicron\lambda\upsilon\delta\iota\omicron\nu \tau\rho\acute{o}\pi\omicron\nu \sigma\eta\mu\epsilon\iota\alpha \kappa\alpha\tau\acute{\alpha} \tau\omicron \chi\rho\omicron\mu\alpha\tau\iota\kappa\omicron\nu \gamma\acute{\epsilon}\nu\omicron\varsigma$ (р. 385 – *знаки гиполидийской тоналности в хроматическом ладе*), $\Upsilon\pi\epsilon\rho\lambda\upsilon\delta\iota\omicron\nu \tau\rho\acute{o}\pi\omicron\nu \sigma\eta\mu\epsilon\iota\alpha \kappa\alpha\tau\acute{\alpha} \tau\omicron \acute{\epsilon}\nu\alpha\rho\mu\omicron\nu\iota\omicron\nu \gamma\acute{\epsilon}\nu\omicron\varsigma$ (р. 401 – *знаки гиперлидийской тоналности в гармоническом ладе*) и т. д. Таким образом, в античности существовали *дорийская, фригийская и лидийская тоналности*, но *диатонический, хроматический и гармонический лады*. Я писал об этом неоднократно (см.: *Герцман Е.* Античное музыкальное мышление, *passim*; *Он же.* Музыкальная божница. С. 116–121; *Он же.* Музыка Древней Греции и Рима. С. 281–289). Но все равно продолжает существовать миф о «дорийском», «фригийском» и прочих ладах (?).

² Довольно подробно она теоретически описана Кассиодором; латинский текст и русский перевод см.: *Герцман Е.* *Cassiodori De musica* // Проблемы музыковедения 3: Традиция в истории музыкальной культуры. Античность. Средневековье. Новое время. Л., 1989. С. 9–36.

ется *гиперионийской* тональности, а также взаимосвязи между *лидийским* и *фригийским* «семействами», то между ними также нетрудно выявить знаменательные параллели. Так, например, *гипофригийский* тетрахорд отделенных записывается теми же самыми нотными знаками, которыми обозначается *лидийский* тетрахорд нижних (тетράχορδον ὑπάτων), а *гиперионийский* тетрахорд соединенных (συνημμένων) по нотной записи аналогичен *лидийскому* тетрахорду отделенных (διεζευγμένων). Сюда же следует добавить, что *гиперионийской* тетрахорд средних (μέσων) имеет те же нотные знаки, что и *гиполидийский* тетрахорд отделенных (διεζευγμένων), ну а *гипофригийский* тетрахорд верхних (ὑπερβολαίων) с этой точки зрения аналогичен *гиперлидийскому* тетрахорду средних (μέσων).

Все это — весьма знаменательно, так как свидетельствует о том, что перечисленные Анонимом Беллерманном тональности, озвучивавшиеся гидравлосом, во многом сходны с точки зрения нотной записи. Это может говорить о том, что в описываемом Витрувием варианте инструмента использовался довольно ограниченный набор звуков, записывающихся только в указанных тональностях. Не является ли это следствием достаточно узкого диапазона гидравлоса?

Я даю себе полный отчет в том, что предлагаемое здесь толкование tetrachordos, hexachordos и octochordos из описания Витрувия не может рассматриваться как во всех отношениях безупречное и, конечно, его нельзя считать единственно верным. Уже сейчас можно отметить некоторую неоднородность, использовавшихся аргументов: tetrachordos и octochordos обсуждались в рамках ладотональных аспектов, а hexachordos — с точки зрения нотации (правда, тех же ладотональностей). Но это лишь попытка понять суть сообщения римского автора о «музыкальном устройстве» καλών μουσικόν. Основная цель изложенных соображений заключается в том, чтобы обратить внимание на один из возможных путей решения этой загадки¹.

¹ Однако совершенно точно, что ладотональные возможности гидравлоса не имеют ничего общего с теми до предела модернизированными формами звукорядов, которые предлагались прежде в качестве античных тональностей (см.: Ruelle Ch.-Em. Op. cit. P. 317; Degering H. Die Orgel, ihre Erfindung und Geschichte bis zu Karolingerzeit. Münster, 1905. S. 70). К сожалению, этому ошибочному толкованию активно или пассивно следуют некоторые ученые, см., например: Organ // Grove's Dictionary of Music and Musicians. Vol. II. London, 1927. P. 689–697; Schneider Th. Op. cit. S. 33–34.

§ 6. Свидетельство Герона Александрийского и других

Продолжая обзор античных источников, посвященных гидравлосу, следует привести его описание, присутствующее также в уже цитировавшейся «Пневматиках» Герона¹ (рис. 12–14):

Ὑδραυλικοῦ ὀργάνου
κατασκευή

Ἔστω τις βωμίσκος χάλκεος ὁ ΑΒΓΔ, ἐν ᾧ ὕδωρ ἔστω ἐν δὲ τῷ ὕδατι κοῖλον ἡμισφαίριον κατεστραμμένον ἔστω, ὃ καλεῖται πνιγεὺς ὁ ΕΖΗΘ ἔχων ἐν τῷ ὑγρῷ διάρρυσιν εἰς τὰ πρὸς τῷ πυθμένι μέρη. ἀπὸ δὲ τῆς κορυφῆς αὐτοῦ δύο ἀνατεινέτωσαν σωλῆνες συντετριμμένοι αὐτῷ ὑπὲρ τὸν βωμίσκον, εἰς μὲν ὁ ΗΚΑΜ κατακεκαμμένος εἰς τὸ ἐκτὸς τοῦ βωμίσκου μέρος καὶ συντετριμμένος πηξίδι τῇ ΝΕΟΗ κάτω τὸ στόμα ἔχουσα καὶ τὴν ἐντὸς ἐπιφάνειαν ὀρθὴν πρὸς ἐμβολέα ἀπειρασμένην. ταύτη δὲ ἐμβολεὺς ἀρμοστός ἔστω ὁ ΡΣ, ὥστε ἀέρα μὴ παραπνεῖν τῷ δὲ ἐμβολεῖ συμφυῆς ἔστω κανὼν ὁ ΤΥ ἰσχυρὸς σφόδρα πρὸς δὲ τὸν ἀρμόζοντα ἕτερος κανὼν ὁ ΥΦ περιπερόνην κινουμένην τὴν πρὸς τῷ Υ· ὁ αὐτὸς δὲ κηλωνεύεσθω πρὸς ὀρθιον κανόνα τὸν ΨΧ βεβηκότα ἀσφαλῶς. τῇ δὲ ΝΕΟΠ πηξίδι ἐπικείσθω κατὰ τὸν πυθμένα ἕτερον πηξίδιον τὸ Ω συντετριμμένον αὐτῇ καὶ ἐπιπεπωμασμένον ἐκ τῶν ἄνω μερῶν

Устройство гидравлического
инструмента

Возьмем некий медный алтарик ΑΒΓΔ, в котором находится вода. Пусть в воде будет перевернутая вогнутая полусфера ΕΖΗΘ, называемая воздушной камерой [и] имеющая по днищу в воде протоки. От ее вершины протянуты через алтарик две проникающие в нее трубки. Одна [из них] — ΗΚΑМ, загнутая часть [которой, находящаяся] вне алтарика, проникает в цилиндр ΝΕΟΗ, имеющий внизу вход, а [его] внутренняя гладкая поверхность предназначена для поршня. Чтобы воздух не проходил, пусть в нем будет установлен поршень ΡΣ. К поршню же пусть будет прикреплена очень прочная планка ΤΥ, а к ней пусть будет приделана другая планка ΥΦ, двигающаяся на штифте Υ. Пусть то же самое действует как журавль на надежно опирающейся вертикальной планке ΨΧ. Пусть на днище цилиндра ΝΕΟΠ будет расположен другой небольшой цилиндр Ω, проникающий в него², закрытый сверху, но имеющий от-

¹ Herous von Alexandria. Op. cit. P. 192–202.

² То есть в первый.

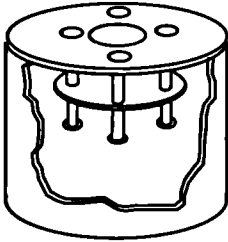


Рис. 13. Схема конструкции поршневого цилиндра для гидравлоса

τοῖς τῶν αὐλῶν τρήμασιν, ἐξαγομένων δὲ παραλλάσσειν καὶ ἀποφράσσειν τοὺς αὐλοὺς.

ἐὰν οὖν ὁ πλάγιος κανὼν κηλωνεύηται διὰ τοῦ Φ εἰς τὸ κάτω μέρος, ὁ ΡΣ ἐμβολεὺς ἐκθλίψει μετεωριζόμενος τὸν ἐν τῇ ΝΞΟΠ πυξίδι ἀέρα, ὃς ἀποκλείσει μὲν τὸ ἐν τῷ Ω πυξιδίῳ τρύπημα διὰ τοῦ προειρημένου πλατυσματίου· χωρήσει δὲ διὰ τοῦ ΜΑΚΗ σωλήνος εἰς τὸν πνιγέα· ἐκ δὲ τοῦ πνιγέως χωρήσει εἰς τὸν πλάγιον σωλήνα τὸν ζΖ, διὰ τοῦ ζΖ σωλήνος· ἐκ δὲ τοῦ πλάγιου σωλήνος εἰς τοὺς αὐλοὺς χωρήσει, ὅταν κατάλληλα ἢ κείμενα [ἐν] τοῖς αὐλοῖς τὰ ἐν τοῖς πώμασι τρήματα, τοὔτεστιν ὅταν εἰσηγμένα ἢ τὰ πώματα ἦτοι πάντα ἢ τινα αὐτῶν.

ἵνα οὖν, ὅταν προαιρώμεθα τῶν αὐλῶν τινα φθέγγεσθαι, ἀνοίγηται τὰ κατ' ἐκείνους τρήματα, ὅταν δὲ βουλώμεθα παύεσθαι, ἀποκλείηται, κατασκευάσωμεν τάδε.

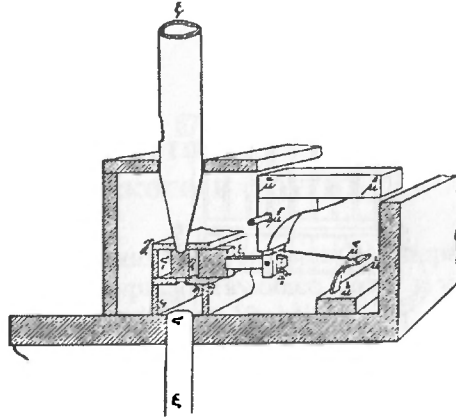


Рис. 14. Схема конструкции клавишного механизма

выводятся, они отделяют и загораживают авлосы.

Если поперечная планка, действуя подобно колодезному журавлю, опускается от Φ вниз, то поршень ΡΣ, поднимаясь, выдавливает из цилиндра ΝΞΟΠ воздух, который укапанным блюдечком закрывает отверстие в цилиндре Ω, а через трубку ΜΑΚΗ он проходит в воздушную камеру. Из воздушной же камеры через трубку ζΖ [воздух] проходит в поперечную трубку ζΖ. Ну, а из поперечной трубки он проходит в авлосы, когда отверстия клапанов и авлосы располагаются друг против друга, то есть когда все клапаны или некоторые из них вводятся [в отверстия].

Для того чтобы, когда мы желаем заставить звучать некоторые из авлосов, открывались соответствующие отверстия, а когда мы хотим прекратить [звучание], то они закрывались бы, — [давайте] устроим следующим образом.

Νοείσθω ἐν τῶν γλωσσοκόμων ἐγκείμενον χωρὶς τὸ Γ'Δ', οὗ τὸ στόμα ἔστω τὸ Δ', ὁ δὲ συντετηγμένος τούτῳ αὐλὸς ὁ Ε', πῶμα δὲ ἔστω ἀρμωστὸν αὐτῷ τὸ ζ'Ζ' τῆμα ἔχον τὸ Η' παρηλλαγμένον ἀπὸ τοῦ Ε' αὐλοῦ. ἔστω δὲ τις καὶ ἀγκωνίσκος τρίκωλος ὁ Ζ'Θ'ΜΜ, οὗ τὸ Ζ'Θ' κῶλον συμφυῆς μὲν ἔστω τῷ ζ'Ζ' πῶματι· πρὸς δὲ τῷ Θ'Μ περὶ περόνην κινεῖσθω μέσην τὴν Μ, ἔαν οὖν κατὰξωμεν τῇ χειρὶ τὸ Μ ἄκρον τοῦ ἀγκωνίσκου ἐπὶ τὸ Δ' στόμιον τοῦ γλωσσοκόμου, παρώσομεν τὸ πῶμα εἰς τὸ ἔσω μέρος, ὥστε ὅταν ἐμπέσῃ εἰς τὸ ἐντὸς μέρος, τότε τὸ ἐν αὐτῷ τῆμα κατὰλληλον τῷ αὐλῷ γίνεται. ἴνα οὖν, ὅταν ἀφέλωμεν τὴν χεῖρα αὐτόματον τὸ πῶμα ἐξελκυσθῆ καὶ παραλλάξῃ τὸν αὐλόν, ἔσται τάδε:

ὑποκείσθω ὑπὸ τὰ γλωσσόκομα κανῶν ἴσος τῷ ζ'η σωλήνι καὶ παράλληλος αὐτῷ κείμενος ὁ ΜΜ. ἐν δὲ τούτῳ ἐμπεπηγέτω σπαθία κερράτινα εὔτονα καὶ ἐπικεκαμμένα, ὧν ἐν ἔστω τὸ Μ κείμενον κατὰ τὸ Δ'Γ' γλωσσόκομον, ἐκ δὲ τοῦ ἄκρου αὐτοῦ νευρὰ ἀποδεθεῖσα ἀποδοείσθω περὶ τὸ Θ' ἄκρον, ὥστε ἔξω παρωσθέντος τοῦ πῶματος τετάσθαι τὴν νευράν. ἔαν οὖν κατὰξάντες τὸ Μ ἄκρον τοῦ ἀγκωνίσκου παρώσωμεν τὸ πῶμα εἰς τὸ ἔσω μέρος, ἢ νευρὰ ἐπισπάσεται τὸ σπαθίον, ὥστε ἀνορθῶσαι τὴν καμπὴν αὐτοῦ βίᾳ· ὅταν δὲ ἀφῶμεν, πάλιν τὸ σπαθίον εἰς τὴν ἐξ ἀρχῆς τάξιν καμπτόμενον ἐξελκύσει τὸ πῶμα τοῦ στόματος, ὥστε παραλλάξαι τὸ τῆμα.

τούτων οὖν καθ' ἕκαστον γλωσσόκομον γενηθέντων, ὅταν βουλώμεθ' αἰνας τῶν αὐλῶν φθέγγεσθαι,

Пусть будет придумано [так], что один из ящичков, взятый отдельно, будет Г'Δ', проход которого — Δ', а проникающий в него авлос — Ε'. Пусть также прикрепленный к нему клапан будет ζ'Ζ', имеющий отверстие Η', отходящее от авлоса Ε'. Пусть будет и некий трехчленный рычаг Ζ'Θ'ΜΜ, член которого Ζ'Θ' связан с клапаном ζ'Ζ', а член Θ'Μ вращается вокруг среднего штифта Μ. Если мы рукой надавливаем край рычага Μ, связанного с проходом в ящичек Δ', то мы вдавливаем клапан внутрь, так что, когда он входит внутрь, его отверстие оказывается как раз напротив [отверстия] авлоса. Поэтому для того, чтобы при снятии руки [с рычага] клапан самопроизвольно выходил [из отверстия] авлоса, [все нужно] будет [устроить] следующим образом.

Пусть под ящичками будет расположена планка, равная трубке ζ'η и установленная параллельно ей ΜΜ. Пусть на этой [планке] будут укреплены упругие и согнутые рожевые лопатки, одна из которых Μ пусть будет помещена напротив ящичка Δ'Г'. От ее окончания пусть будет натянута вокруг края Θ' тетива так, чтобы тетива натягивалась, когда выдвигается клапан. Если, опуская вниз окончание рычага Μ, мы вдавливаем клапан внутрь, то тетива натягивает лопатку, так что ее изгиб с силой выпрямляется. Когда же мы отпускаем [рычаг], то лопатка, сгибаясь обратно в первоначальное положение, извлекает клапан из прохода так, что он открывается отверстием.

Поскольку же так устроен каждый ящичек, то, когда мы хотим, чтобы звучали некоторые из авло-

κατάξομεν τοῖς δακτύλοις τὰ κατ' ἐκείνους ἀγκωνίσκια· ὅταν δὲ μηκέτι φθέγγεσθαι βουλώμεθα, ἐπαροῦμεν τοὺς δακτύλους, καὶ τότε παύσονται τῶν πομάτων ἐξελκυσθέντων.

τὸ δὲ ἐν τῷ βωμίσκῳ ὕδωρ ἐμβάλλεται ἕνεκα τοῦ τὸν περισσεύοντα ἀέρα ἐν τῷ πνιγῆι, λέγω δὴ τὸν ἐκ τῆς πυξίδος ὠθοῦμενον, ἐπαίροντα τὸ ὕδωρ συνέχεσθαι πρὸς τὸ ἀεὶ ἔχειν τοὺς ἀύλους δυναμένους φθέγγεσθαι. ὁ δὲ ΡΣ ἐμβολεὺς ἐπαίρομενος μὲν ἐπὶ τὸ ἄνω, ὡς εἴρηται, ἐξωθεῖ τὸν ἐν τῇ πυξίδι ἀέρα εἰς τὸν πνιγέα, καταγόμενος δὲ ἀνοίγει τὸ ἐν τῷ Ω πυξιδίῳ πλατυσμάτιον, δι' οὗ ἡ πυξὶς ἀέρος ἐξωθεν πληροῦται, ὥστε πάλιν τὸν ἐμβολέα ἀνωθοῦμενον ἐκθλίβειν αὐτὸν εἰς πνιγέα.

βέλτιον δὲ ἐστὶ καὶ τὸν ΤΥ κανόνα περὶ περόνην κινεῖσθαι πρὸς τῷ Т διτορμίας οὔσης ἐν τῷ πυθμένι τοῦ ἐμβολέως ἀρμοσθήσεται, δι' ἧς δεήσει περόνην διωθῆναι πρὸς τὸ τὸν ἐμβολέα μὴ διαστρέφεσθαι, ἀλλὰ ὀρθὸν ἀνωθεῖσθαι τε καὶ κατάγεσθαι.

сов, мы нажимаем пальцами соот- ветствующие рычаги. Когда же мы хотим, чтобы они больше не звучали, мы поднимаем пальцы, и [звучание] тогда прекращается, поскольку клапаны вытягиваются.

Вода же распространяется по алтарику из-за того, что избыточный воздух в воздушной камере, — я имею в виду [воздух], выталкиваемый из цилиндра, — поднимая воду, удерживается для того, чтобы всегда иметь авлосы, способные звучать. Как сказано, поднимающийся вверх поршень ΡΣ выталкивает воздух из цилиндра в воздушную камеру. Опускаясь вниз, [поршень] отодвигает блюдечко в цилиндре Ω, благодаря чему цилиндр наполняется наружным воздухом, так что поднимающийся поршень вновь вытесняет его в воздушную камеру.

Лучше же сделать, чтобы планка ΤΥ была приспособлена двигаться на штифте Т, поскольку в основании поршня два отверстия, из-за чего поршень по необходимости не перекосится, а будет двигаться [только] вверх и вниз.

Сопоставляя описания Витрувия и Герона, можно сделать два наблюдения. Во-первых, принципы действия инструмента описываются приблизительно одинаково. Так, *argula* Витрувия почти идентична героновской воздушной камере, *canales* Витрувия — героновским ящичкам, а *epistomia* — крышкам клапанов. Но, во-вторых, при описании гидравлоса выявляются некоторые существенные отличия, показывающие, что его конструкция не была постоянной, а постепенно модернизировалась. Например, у Витрувия упоминается два поршневых цилиндра, шкура и три ряда труб, а у Герона — один цилиндр, указание на шкуру отсутствует, и регистрируется лишь один ряд труб, расположенных непосредственно на воздушном ящике. Мы видим, что у второго автора очень подробно описывается механизм действия клавиатуры, тогда как у первого — лишь в

общих словах. Возможно, умалчивание о многих деталях конструкции органа было связано с тем, что они были достаточно хорошо известны и не требовали особых пояснений¹. Кроме того, различия в приведенных описаниях допускают мысль о том, что инструмент имел разновидности и, судя по всему, систематически совершенствовался. Это подтверждают и другие источники. Так, Гай Светоний Транквилл (ок. 75–160 гг.) в своей знаменитой книге «*Vitae duodecim imperatorum*» (*Жизни двенадцати императоров* 41, 2) рассказывает, как Нерон представлял римлянам «*organa hydraulica novi et ignoti generis*»² (*гидравлические инструменты новой и неизвестной разновидности*). Очевидно, большинство из этих модификаций инструмента навсегда останется для истории неизвестным.

При знакомстве с общей античной литературой создается впечатление, что орган считался неким особым инструментом, резко отличающимся от других. И среди важнейших отличительных его черт источники выделяют две: своеобразную конструкцию и громкость звучания.

Так, например, историк церкви Феодорит (ок. 393–466 гг.), продолжая христианскую традицию символической трактовки музыкальных инструментов³, сравнивает гидравлос со строением человека. Его описание небезынтересно для понимания того, как представляли себе устройство гидравлоса современники⁴:

Στόμα γὰρ εἰληφότες παρὰ τοῦ κτίσαντος, ἵν' ὑπὲρ ὧν ἀπολαύουσιν ἀγαθῶν τῷ δοτῆρι τὸν ὕμνον προσφέρωσιν, οὐ μόνον ὕμνεῖν οὐκ ἐθέλουσιν, ἀλλὰ καὶ βλασφημίας τὴν γλῶσσαν μαίνουσι, καὶ τὸ λογικὸν ἀτιμάζουσιν ὄργανον. Ἄρκεϊ δὲ καὶ τοῦτο μόνον τὸ μῦθον δεῖξαι τοῦ πεποιηκότος, οὐ τὴν σοφίαν μόνον, ἀλλὰ καὶ τὴν ἀπληθὺν φιλανθρωπίαν. Ὀργάνῳ γὰρ ἔοικεν ἀπὸ χαλκῶν συγκεκλιμένων καλάμων,

Ибо те, кто получил от Творца уста, чтобы ради благ, которые они вкушают, возносить гимн Дарителю, — они не только не хотят славить [Его], но и злословием оскверняют язык и позорят [свой] речевой инструмент. А ведь даже его достаточно, чтобы показать частицу Творца — не только мудрость, но и безмерное человеколюбие [Его]. Он⁵ подобен инструменту, составленному из медных

¹ Такая точка зрения высказывалась и прежде; см., например: Nagy L. *Az Aquincumi Organa*. S. 135.

² C. *Suetonii Tranquilli* Quae supersunt omnia / Recensuit C. L. Roth. Lipsiae, 1893. P. 191.

³ Подробнее об этом см.: Герцман Е. Гимн у истоков Нового завета. М., 1996. С. 192–216.

⁴ *Theodoreti episcopi Cyrensis De providentia. Oratio III // Patrologiae cursus completus, series graeca* / Ed. J.-P. Migne (= PG). Vol. 83. Paris, 1856. Col. 589.

⁵ То есть речевой инструмент.

καὶ ὑπ' ἀσκῶν ἐκφυσομένῳ, καὶ κινουμένῳ ὑπὸ τῶν τοῦ τεχνίτου δακτύλων, καὶ ἀποτελοῦντι τὴν ἐναρμόνιον ἐκείνην ἵχην. Ἄλλ' οὐχ ἡ φύσις παρὰ τῆς τέχνης, ἡ τέχνη δὲ παρὰ τῆς φύσεως ἐδιδάχθη τῆς τερπνῆς ἡχῆς τὸ μηχανήμα· ἀρχέτυπον γὰρ τῆς τέχνης ἡ φύσις, ἴνδαλμα δὲ τῆς φύσεως ἡ τέχνη. Ἄθρει τοιγαροῦν ὁ λόγου μὲν τετυχηκῶς, ἀτιμάζων δὲ τῇ τιμῇ τὸν τιμήσαντα, πῶς ὑπόκειται μὲν ὁ πνεύμων δίκην ἀσκοῦ, ἀποθλίβουσι δὲ αὐτόν, οὐ πόδες ἀνθρώπου, ἀλλ' οἱ περικείμενοι τῷ θώρακι μύες, συστέλλοντες αὐτὸν καὶ διαστέλλοντες. Ἀναπέμπει δὲ οὐτοσί διὰ τῆς τραχείας τὸ πνεῦμα, τὸ δὲ συνωθούμενον ἀνοίγει μὲν τὴν ἐπιγλωττίδα, φέρεται δὲ διὰ τοῦ φάρυγγος ἐπὶ τὸ στόμα. Ὁ δὲ λόγος, τῆς γλώττης οἷόν τινος δεξιᾶς ἐπιειλημμένος, ταύτην τοῖς ὁδοῦσι καθάπερ τοῖς χαλκοῖς ἐκείνοισι προσφέρει καλάμοις, καὶ ἄνω καὶ κάτω διαθίειν καὶ διολισθαίνειν εὐπετῶς καὶ μάλα ῥαδίως κατασκευάζει...

труб¹, надуваемому мехами, приводящемуся в движение пальцами мастера, издающему то гармоничное звучание. Однако не природа обучения искусством, а искусство [научено] природой сооружению для приятного звучания, ибо природа — образец для искусства, а искусство — [лишь] отражение природы. Так вот, получивший [дар] речи, но пренебрегающий воздаянием тому, кто отличил [тебя], подумай, что легкие устанавливаются подобно мехам, но выдавливают из них [воздух] не ноги человека, а мышцы, обволакивающие грудь, сжимающие и разжимающие ее. Именно они² посылают воздух через горло, а выталкиваемый, он отодвигает язычок и устремляется через гортань к устам. Речь же, подхваченная языком, словно некой десницей, переносит его к зубам, как к тем медными трубам, без труда и весьма легко устраивает [так], что он носится и скользит вверх и вниз...

Комментатор Аристотеля Симпликий (VI век)³ обращает внимание на «язычки», располагавшиеся около труб⁴:

¹ Как и в некоторых уже приводившихся описаниях, в тексте буквально: «медных... тростников». Аналогичным образом Феодорит излагает свою мысль и в другом месте этого же сочинения (ibid. P. 592): οὕτω λύρα καὶ κιθάρα καὶ τὸ ἐκ τῶν χαλκῶν καλάμων ὄργανον, ἐναρμόνιον μὲν ἡχῆν καὶ ῥυθμὸν διὰ τῶν ἐμφυσημάτων ἢ κρουσμάτων ἀποτελεῖ (так лира, кифара и инструмент из медных труб, благодаря вдуваниям и бряцаниям, создают гармоничное и стройное звучание).

² То есть легкие.

³ Подробнее о нем см.: Praechter. Simplicios // Paulys Real-Encyclopädie der Classischen Altertumswissenschaft. Neue Bearbeitung. Fünfter Halbband. Stuttgart, 1927. S. 204 213.

⁴ По изд.: *Simplicii In Aristotelis Physicorum libros quattuor priores commentaria* / Ed. H. Diels. Berolini, 1882 (Commentaria in Aristotelem Graeca. Vol. IX.) P. 681.

...ἐν γὰρ ὑσραύλεσιν ὅταν μεσ-
ταῖς οὐσαῖς ἀέρος ἐγγέηται ὕδωρ,
γλῶσσαι τινες σαλπύγων ἢ αὐλῶν
ταῖς ὁπαῖς προστιθέμεναι, δι' ὧν
ἔξεισι τὸ πνεῦμα, διὰ τοῦ ψόφου
τὴν ἔξοδον διελέγχουσι τὴν δι' αὐ-
τῶν τοῦ ἀέρος.

...в гидравлосах же, когда вода
вливается в наполненные воздухом
полости, то некие язычки, при-
ставленные к отверстиям сальпинг
и авлосов, через которые выходит
вдувание, звуком изобличают выход
через них воздуха.

Если Феодорит сопоставляет гидравлос с человеческим орга-
низмом, то Флавий Кассиодор, комментируя 4 стих 150 псалма
(«Αἰνεῖτε αὐτὸν ἐν τυμπάνῳ καὶ χορῶ, αἰνεῖτε αὐτὸν ἐν χορδαῖς
καὶ ὄργάνῳ» — *Laudate eum in tympano et choro, laudate eum in
chordis et organo* — *Хвалите Его с тимпаном и с хором, хвалите
Его на струнах и органе*), уподобляет его башне. Такое сравнение
было невысказано для других инструментов. Однако и здесь внима-
ние автора привлекают все те же язычки¹:

Organum itaque est quasi turris
quaedam diversis fistulis fabricata, qui-
bus flatu follium vox copiosissima de-
stinatur; et ut eam modulatio decora
componat, linguis quibusdam ligneis
ab interiore parte construitur, quas dis-
ciplinabiliter magistrorum digiti reperi-
mentes, grandisonam efficiunt et sua-
vissimam cantilenam.

Поэтому орган подобен некой
башне, построенной из различных
труб, в которых под воздействием
мехов издается богатейший звук, и
чтобы его образовала благородная
гармония, он возникает в нижней
части [инструмента] из каких-то
деревянных язычков, умело нажи-
мая на которые, пальцы учителей
[музыки] создают громко звучащую
и приятнейшую мелодию.

Псевдо-Иероним, не указывая детали конструкции, также отме-
чает громоздкость органа и его особо громкое звучание²:

Primum omnium ad organum, eo
quod maius esse his in sonitu, et forti-
tudine nimia computantur clamores,
veniam. De duabus elephantorum pel-
libus concavum coniungitur, et per
quindecim fabrorum sufflatoria com-
prehensatur: per duodecim cicutas
aeræ in sonitum nimium, quos in
modum tonitruum concitat: ut per mille
passuum spatia sine dubio sensibilibiter

Прежде всего я приступлю к
[описанию] органа, потому что он
более громкий по звучанию, чем
они³, и [его] звуки считаются очень
сильными. [Его] полость соединяет-
ся из двух слоновьих шкур, а опоя-
сывается 15 кузнечными мехами.
Он [обладает] 12 медными трубами
с сильным звучанием, которые со-
трясает наподобие удара грома,

¹ Cassiodori Expositio in Psalterium // PL. T. LXX. Paris, 1853. Col. 1052–1053.

² [Pseudo-]Hieronymi presbuteri Epistola 23, 1 // PL. T. XXII. Col. 108.

³ То есть по сравнению с другими описываемыми инструментами.

utique et amplius audiatur, sicut apud Hebraeos de organis quae ab Jerusalem, usque ad montem Oliveti, et amplius sonitu audiuntur, comprobatur.

так что оно, вне сомнения, слышится на расстоянии, по крайней мере, в милю и более. [Оно] сродни тому, которое отмечается у евреев, [свидетельствующими] об инструментах, которые слышатся от Иерусалима до Масличной горы¹.

Очевидно, именно громкость звучания способствовала активному использованию инструмента там, где все прочие оказывались негодными или маломощными: в цирке, на ипподроме, в театре. Луций Анней Сенека (4 г. до н. э. — 65 г. н. э.), наряду с рогами и трубами (*cornua et tubae*), упоминает инструменты, «*quae aquarum pressura maiorem sonitum formant, quam qui ore reddi potest*»² (которые давлением воды создают большее звучание, чем то, которое могут воспроизвести уста). А Клавдиан (рубеж IV–V вв.) ту же самую мысль воплощает в поэтической форме³:

*Et qui magna levi detrudens murmura tactu
Innumeras voces segetis modulator aenae,
Intonet erranti digito penitusque trabali
Vecte laborantes in carmina concitet undas.*

*И музыкант, который легким прикосновением
Порождает мощное гудение, бесчисленные голоса медной массы,
Играет мятущимся пальцем и внутри брусом-рычагом
Побуждает работающие воды к песням.*

При знакомстве с источниками мы постоянно сталкиваемся с некой терминологической двуликостью слова *ὄργανον* — *organum*: являясь родовым обозначением для всех инструментов, оно в то же самое время служит названием для механического духового инструмента. Исторически самым ранним является первое значение, поскольку лишь впоследствии *ὄργανον* — *organum* стало применяться в более узком смысле.

Аврелий Августин (354–430 гг.) несколько раз обращается к этой дилемме. Так, в одном случае⁴ он пишет:

¹ См., например: Евангелие от Луки 19, 29–43.

² *L. Annaei Senecae Naturalium quaestionum* II 6, 5 // *L. Annaei Senecae Opera quae supersunt* / Ed. A. Gercke. Vol. II. Lipsiae, 1907. P. 47.

³ *Claudii Claudiani Carmina* XVII, 316–319 // *Claudii Claudiani Carmina*. Vol. I / Recensuit L. Jeep. Lipsiae, 1876.

⁴ *Aurelii Augustini Hippoensis episcopi Enarrationes in psalmos* 150, 7 // *Corpus christianorum*. Series Latina. Pars X, 3. Turnholti, 1956. P. 2195.

Organum autem generale nomen est omnium vasorum musicorum; quamvis iam obtinuerit consuetudo, ut organa proprie dicantur ea quae inflantur follibus ... hoc cui folles adhibentur, alio Graeci nomine appellant.

Органум — общее название для всего музыкального снаряжения, хотя еще сохранился обычай, чтобы органами в собственном смысле назывались те [инструменты], которые надуваются мехами...; такой [инструмент], в котором применяются мехи, греки именуют другим названием.

Конечно, другое название, подразумеваемое Августином, — ὑδραυλις (*гидравлос*). Несколько ранее в том же самом сочинении он вновь повторяет основную мысль, акцентируя внимание на общеродовом смысле термина¹:

Organum dicuntur omnia instrumenta musicorum. Non solum illud organum dicitur, quod grande est, et inflatur follibus, sed quidquid aptatur ad cantilenam, et corporeum est, quo instrumento utitur qui cantat, organum dicitur.

Органами называются все музыкальные инструменты. Не только тот зовется органом, который громоздкий и надувается мехами, но все, что пригодно для звучания и является вещественным, чем как инструментом пользуется тот, кто играет, — называется органом.

Очевидно, именно во времена Августина ὄργανον — organum стал постепенно «специализироваться» только в области *органа*, и возникла необходимость в осмыслении широкого семантического поля слова. Не последнюю роль в этом, наверно, сыграло и то обстоятельство, что на смену водяному органу (собственно *гидравлосу*) стали приходиться другие разновидности механических инструментов. Поэтому слово «гидравлос» не могло соотноситься с ними. И в результате ὄργανον — organum стал обозначать и гидравлос, и последующие типы этого инструмента.

§ 7. В музыкальной жизни

Существует небольшое, но достаточное количество свидетельств, показывающих, что орган стал постепенно все шире и шире использоваться в музыкальной жизни. Так, знаменитый автор «De rerum natura» (*О природе вещей* V 330–332) Тит Лукреций Кар (96–55 гг. до н. э.) уже через два столетия после создания первых образцов гидравлоса ставил их в один ряд с таким важным завоеванием цивилизации, как усовершенствование морских судов:

quare etiam quaedam nunc artes expoliuntur,
nunc etiam augescunt: nunc addita navigiis sunt
multa, modo organici melicos reperere sonores¹.

*поэтому некоторые ремесла и сейчас совершенствуются,
приумножаются: многое нынче добавлено к судам,
[и] с недавних пор органисты изобрели мелодичные звуки².*

Подобные сообщения не единичны. Поскольку орган на протяжении длительного времени был дорогостоящей «игрушкой», его могли приобретать лишь очень богатые люди: владельцы ипподромов, цирков и армейские легионы. Поэтому среди известных органистов оказались императоры. А среди них исторически самым ранним был, конечно, император-артист Нерон (54–68 гг.)³, который даже при подготовке к ответственной военной экспедиции мог заботиться о повозках «portandis scaenicis organis» (*для перевозки театральных органов*)⁴. В конце жизни он рассчитывал продемон-

¹ T. Lucretii Cari De rerum natura libri sex / Ed. A. Brieger. Lipsiae, 1854.

² В существующем русском переводе инструментальное содержание последнего предложения этого отрывка вообще аннулировано:

«Теперь улучшений немало

В судостроении есть и немало возникло мелодий».

(Лукреций. *О природе вещей* / Пер. с лат. и коммент. Ф. А. Петровского. М., 1958. С. 172–173).

³ Подробнее об этом см.: Герцман Е. Музыка Древней Греции и Рима. С. 255–263.

⁴ Suetonii Tranquilli Nero 41, 2 // Suetonii Tranquilli Quae supersunt omnia / Reconsuit C. L. Roth. Lipsiae, 1893. P.192–193. В одном из опубликованных русских переводов книги Светония в этом месте говорится просто о «телегах с театральной утварью» (Гай Светоний Транквилл. Жизнь двенадцати цезарей / Пер. с лат., предисл. и послесл. М. Л. Гаспарова. М., 1990. С. 170).

стрировать перед многочисленными зрителями и слушателями свое мастерство не только актера, но и инструменталиста, в том числе и в качестве исполнителя на гидравлосе («proditurum ... hydraulam»)¹. Но он был не единственным императором, игравшим на органе. Гелиогабал (218–222 гг.) «ipse cantavit, saltavit, ad tibias dixit, tuba cecinit, pandurizavit, organo modulatus est»² (сам пел, танцевал, речитировал под тибии³, играл на трубе, пандурил, играл на органе). А сменивший Гелиогабала на императорском троне Александр Север (222–235 гг.) «lyra, tibia, organo cecinit, tuba etiam»⁴ (играл на лире, тибии, органе, а также на трубе).

Упоминания об органах и органистах встречается в античной литературе и когда речь касается описаний жизни римского войска. Все говорит о том, что кроме императоров, оказавшихся столь страстными любителями органов, в среде военных музыкантов-инструменталистов существовала довольно многочисленная группа, владеющая этим инструментом. Аммиан Марцеллин (IV век) в своих «Rerum Gestarum libri» (*Книги деяний*, XXVIII 1, 8, 29) называет даже имя одного военного органиста — organarius Sericus. Сохранилась даже надгробная плита с выбитым на ней именем «гидравлиста» — Тита Элия Юста, который, очевидно, был гарнизонным органистом в одном из провинциальных городов империи:

T[ITUS] AELIUS IUSTUS HYDRAULARIUS
SALARIUS LEG[IONIS] II AD[IUTRICIS]⁵.

Вообще использование органа в древнеримской армии требует особого изучения. Ведь гидравлос представлял собой громоздкий и неудобный для воинской жизни инструмент. Поэтому важно знать, как велико было его распространение там и в каких случаях он применялся. На все эти вопросы рано или поздно нужно будет ответить. Во всяком случае даже в гражданском обиходе гидравлос нередко ассоциировался с военной обстановкой. Петроний (I век н. э.) в «Satyricon» (*Сатирикон*, 36), описывая работу прислуги в богатом римском доме во время приема гостей, пишет:

¹ Suetonii Tranquilli Nero 54 // Suetonii Tranquilli Op. cit. P. 258–259.

² Aelii Lampridii Antoninus Heliogabalus 32, 8 // Scriptorum historiae Augustae. Vol. I. Lipsiae, 1884. P. 244.

³ Как известно, в античном мире вокалист, певший в сопровождении авлоса или тибии, назывался *авлодом* (αὐλοδός).

⁴ Aelii Spartiani Alexander Severus 27, 9 // Scriptorum historiae Augustae. Vol. I. P. 267.

⁵ Corpus inscriptionum Latinarum. Vol. III. Berolini, 1893. № 10501.

...processit statim scissor et ad symphoniam ita gesticulatus laceravit obsonium, ut putares essedarium hydraule cantante pugnare.

...тотчас выступил вперед на-резающий кушанья и, жестикулируя под звуки музыки, так разрезал закуску, что казалось: воин на колеснице сражается под звучание гидравлоса.

Ко времени упадка древнего мира органы становятся все более и более заметными не только в военной, но и в гражданской жизни. Историк Аммиан Марцеллин (XIV 6, 18) сообщает о том, что везде «organa fabricantur hydraulica»¹ (сооружаются гидравлические органы).

Напольная мозаика одной римской виллы, обнаруженной близ Трира, запечатлела фрагмент из жизни античного амфитеатра: борьба животных и гладиаторов, осуществляющаяся под звуки музыки, которую исполняет органист на гидравлосе и горнист² (рис. 15).



Рис. 15. Фрагмент мозаики из римской виллы близ Трира (ок. 230–240 гг.): органист и горнист

¹ *Ammiani Marcellini Rerum Gestarum libri qui supersunt / Recensuit notisque selectis instruxit V. Gardthausen. Volumen prius. Lipsiae, 1889. P. 21.*

² *Fleischhauer G. Op. cit. Abb. 72.*

Все это подтверждает популярность органа в общественной жизни Римской империи. Поэтому нет ничего удивительного в том, что музыканты-исполнители, специализировавшиеся прежде на других инструментах, постепенно начинают осваивать орган. И здесь можно обнаружить одну интересную деталь.

Как известно, в среде музыкантов древнего мира профессиональная специализация была достаточно своеобразной. Источники, описывающие события доклассического и классического периодов, показывают, что разделение происходило только между струнниками и духовиками. Несмотря на то, что изредка можно столкнуться с отклонениями от такого принципа дифференциации, указанное подразделение исполнителей на струнных и духовых инструментах постоянно сохранялось. Наиболее ярко оно проявлялось в том, что, например, кифарист, как правило, владел всеми струнными инструментами, а авлет с равным успехом мог играть не только на многочисленных разновидностях авлосов, но и на сирингах и т. д. Гидравлос же, судя по всему, оказался именно тем инструментом, который стал общим для тех и других. Свидетельством этого могут служить, с одной стороны, уже упоминавшиеся данные о военных музыкантах-духовиках, овладевших органами, а с другой, — например, дошедшая до нас одна стихотворная надгробная эпитафия, посвященная некой Сабине:

CLAUSA IACET LAPIDI CONIUNX PIA CARA SABINA.
ARTIBUS EDOCTA SUPERABAT SOLA MARITUM.
VOX EI GRATA FUIT, PULSABAT POLLICE CORDAS.
SET CITO RAPTA SILET...

...HAEC IPSA SUPERSTES
SPECTATA IN POPULO HYDRAULA GRATA REGEBAT¹.

*Благочестивая супруга, милая Сабина, лежит, заключенная в камень.
Обученная искусствам, она одна превосходила мужа.
Голос ее был приятным, пальцем она бряцала по струнам.
Но, быстро похищенная [смертью], молчит...*

...она сама в совершенстве

Играла на приятном гидравлосе пред народом.

Ясно, что супруга музыканта и сама музыкантша Сабина, будучи певицей и «струнницей», приобщилась также к игре на органе. Можно предполагать, что это был далеко не единственный случай такого совмещения.

В связи с этим вспомним ранее приводившиеся дошедшие до нас отголоски возникавших затруднений по вопросу о том, к какой

¹ Цит. по изд.: Wille G. Musica Romana. Die Bedeutung der Musik im Leben der Römer. Amsterdam, 1967. S. 207.

группе инструментов отнести гидравлос — к духовой или струнной. Не исключено, что его использование как одними, так и другими исполнителями также способствовало этим сомнениям и еще больше усиливало неопределенность.

Во времена же Исидора из Севильи (560–640 гг.) орган уже стал непременным участником традиционных музыкальных ансамблей¹:

Thymelici autem erant musici scenici qui in organis et lyris et citharis praecinebant. Et dicti thymelici quod olim in orchestra stantes cantabant.

Тимелики² же были музыкантами сцены, которые играли на органах, лирах и кифарах. И они названы тимеликами, потому что некогда они играли стоя на оркестре³.

История сохранила свидетельство того, что гидравлос мог в особых случаях преподноситься в качестве особо ценного и богатого дара:

C[AIUS] IUL[IUS] VIATORINUS DEC[URIO] COL[ONIAE] AQ[UINCI], AEDILICIUS, PRAEF[ECTUS] COLL[EGII] CENT[ONARIORUM] HYDRAM COLL[EGIO] S[UPRA] S[CRIPTO] DE SUO D[ONUM] D[EDIT], MODESTO ET PROBO CO[N]S[ULIBUS]⁴.

КАИЙ ЮЛИЙ ВИАТОРИН ДЕКУРИОН КОЛОНИИ АКВИНК, ЭДИЛ, ПРЕФЕКТ КОЛЛЕГИИ ПОРТНЫХ ПЕРЕДАЛ ВЫШЕУКАЗАННОЙ КОЛЛЕГИИ В ДАР ОТ СЕБЯ ГИДРУ⁵. В КОНСУЛЬСТВО МОДЕСТА И ПРОБА.

¹ *Isidori Hispalensis episcopi Etymologiarum libri, 47, 1 // Corpus grammaticorum Latinorum veterum / Collegit auxit recensuit ac potiore lectionis varietatem adiecit Fr. Lindemannus. T. III. Lipsiae, 1833. P. 578.*

² Греческое слово θυμέλη первоначально обозначало находившийся на оркестре, в самом театре, алтарь, вокруг которого совершались языческие богослужения. На оркестре выступали музыканты, получившие по алтарю наименование θυμέλικοί. Как видим, этот термин сохранился за ними вплоть до начала Средневековья.

³ Известно, что оркестра (ὄρχήστρα) представляла собой круглое или полукруглое пространство в древнегреческих театрах, расположенное между сценой и скамьями для зрителей. От последних она отделялась небольшой низкой стенкой. Начиная с классического периода актеры действовали в основном на сцене, а на оркестре, находившейся несколько ниже сценических подмостков, выступал поющий и танцующий хор в сопровождении инструментальной музыки, исполняемой авлетом. Впоследствии его мог заменять более разнообразный инструментальный ансамбль.

⁴ Цит. по изд.: *Wille G. Op. cit. S. 209.*

⁵ Так сокращенно в античном обиходе нередко называли гидравлос. Подсчитано, что 2/3 источников используют «гидра» вместо полного слова (см.: *West M. Op. cit. P. 114, note 152).*

Но в римском общественном сознании слушание музыки, исполняемой на гидравлосе (как, впрочем, и на всех других инструментах), рассматривалось как несерьезное и праздное времяпрепровождение. Здесь невозможно обнаружить того возвышенно-торжественного впечатления от органной музыки, с которым мы постоянно встречаемся в свидетельствах нового времени. Не случайно, когда Марк Туллий Цицерон (106–43 гг. до н. э.) захотел язвительно уколоть кого-то из своих знакомых, об интеллектуальных способностях которого он был невысокого мнения, то он сказал, что тому следует посоветовать «*hydrauli... ut audiat voces potius quam Platonis*»¹ (*посоветовать, чтобы он лучше слушал звуки гидравлоса, нежели [слова] Платона*).

В античной же поэзии гидравлос, и вообще орган, нередко упоминается просто как инструмент, издающий приятное гармоническое звучание, причем, оно выступает как результат взаимодействия воды, мехов и металла. Так, в одной поэтической зарисовке отмечается:

Quaeque per aeratas inspirant carmina fauces,
Humida folligenis exclament organa votis².

*И водяные органы, которые выдыхают песнь
Медными глотками, пусть воскликнут.*

А Пруденций (IV век) упоминает («Apotheosis» 389) «инструменты с неравными трубами» (*organa disparibus calamis*), которые «смешивают созвучия» (*consona miscent*)³.

Касаясь появления гидравлоса в античной поэзии, нельзя не привести замечательную эпиграмму, сохранившуюся в Палатинской Антологии и приписывающуюся императору Юлиану (355–363 гг.), вошедшему в европейскую историю как «Юлиан Отступник». Греческое название этой эпиграммы — «*Τοῦ παραβάτου*» — «Парабату», или буквально: «Тому, кто стоит рядом». Словом *παραβάτης* или *παραβάτης* называли легковооруженного воина, который сражался, стоя на боевой колеснице, рядом с возничим. При чтении этой эпиграммы создается впечатление, что поэт проводит параллель между тем, кто стоит рядом на боевой колеснице, и тем, кто стоит рядом при музицировании на органе. Ведь в обоих случаях имеет место некий дуэт: в одном случае — воина и возницы, а

¹ *M. Tullii Ciceronis Tusculanorum disputationum III 43 // M. Tullii Ciceronis Scripta quae manserunt omnia / Recognovit R. Klotz. Pars IV. Vol. I. Lipsiae, 1858. P. 326.*

² Цит. по изд.: *Wille G. Op. cit. S. 207.*

³ *Aurelii Prudentii Clementis Quae exstant carmina / ad Vatic. aliorum codicum et optimarum editionum fidem recensuit, lectionum varietate illustravit notis explicavit A. Dressel. Lipsiae, 1860. P. 99–100.*

в другом — музыканта-гидравлиста и того, кто регулирует работу мехов или рычага для звучания органа.

Ἄλλοιήν ὄρω δονάκων¹ φύσιν ἢ ποῦ ἀπ' ἄλλης,
χαλκείης τάχα μᾶλλον ἀνεβλάστησαν ἀρούρης,
ἄγριοι· οὐδ' ἀνέμοισιν ὑφ' ἡμετέροισι δονεῦνται,
ἀλλ' ἀπὸ ταυρείης προθορῶν σπήλυγγος ἀήτης
νέρθεν ἐντρήτων καλάμων ὑπὸ ρίζαν ὀδεύει.
καί τις ἀνὴρ ἀγέρωχος, ἔχων θεὰ δάκτυλα χειρῶν,
ἴσταται ἀμφαφῶν κανόνας συμφράδμονας αὐλῶν,
οἱ δ' ἀπαλὸν σκιρτεῦντες ἀποθλίβουσιν ἀοιδήν².

*Я вижу другой род тростников; поистине они, мощные,
Произошли скорее из другой медной почвы,
Не из-за наших вдуваний они издают звучание,
Но дупление, выскочив из бычьей пещеры,
Проходит снизу от основания просверленных труб.
И некий славный муж, обладающий проворными пальцами рук,
Стоит, управляя созвучными канонами авлосов;
А те, которые мягко прыгают, выдавливают песнь.*

В нарисованном «портрете» органа присутствует и поэтически преобразованное упоминание о мехах (*бычья пещера*), и часть, обозначаемая Витрувием как *музыкальный канон*. Только здесь она представлена *канонами* авлосов, поскольку для автора важно было поэтически высветить самую высокую и, судя по всему, самую известную, отличительную часть инструмента — *трубы, которые*, по его мнению, являлись, конечно, авлосами (что же касается формы *phyalis* для *κανῶν*, то это скорее либо поэтическое преувеличение, либо просто неведение поэта относительно деталей устройства органа, обладавшего лишь одним каноном). В эпиграмме также присутствует «ансамбль» исполнителей: *сам гидравлист и те, кто регулирует работу мехов (прыгающие на мехах)*.

Таковы основные и, как представляется, важнейшие материалы, отражающие историю органа в античности.

¹ Подробнее о разновидности тростника, называвшегося *δόναξ*, см.: *Michaëliides S. Op. cit.* P. 86–87; *Герцман Е.* Инструментальный каталог Поллукса. С. 19.

² *Anthologia Graeca epigrammatum Palatina cum Planudea / Ed. H. Stadtmueller.* Vol. III. Pars prior. Lipsiae, 1906. P. 333–334.

Литература

Античные источники

- Aelii Lampridii* Antoninus Heliogabalus: 32, 8.
Aelii Spartiani Alexander Severus: 27, 9.
Alypii Isagoge musicae: passim.
Ammiani Marcellini Rerum gestarum libri XXXI: XIV 6, 18.
Anonyma De musica scripta Bellermanniana: 17, 28.
Augustini Aurelii Hipponensis episcopi Enarrationes in psalmos: 150, 7.
Aristotelis Physica: IV 6 213a 25–28.
Aristotelis De anima: VII 437 b 10–20.
Athenaei Deipnosophistarum libri XV: IV 174 b–f, 182 e, IX 497d, XIV 618 c, 620 b, 620 d–e, 630 b, 634 d.
M. Tulli Ciceronis Tusculanorum disputationum: III 43.
Claudii Claudiani Carmina: XVII, 316–319.
Corpus inscriptionum Latinarum (Vol. III. Berolini 1893): N 10501.
Heronis Alexandrini Pneumatica: 16.
Isidori Hispalensis episcopi Etymologiarum libri: 47, 1.
Juliani imperatoris: epigramma «Τοῦ παροβότου».
T. Livii Ad urbe condita: XXIV 34, 42.
T. Lucretii Cari De rerum natura: V 330–332.
Nicomachi Enchiridion harmonikon: 4.
Pausaniae Descriptio Graeciae: IV 27,7.
Petronii Arbitri Satyricon: 36.
Philonis Mechanicae Syntaxis: 18.
C. Plini Secundi Naturalis historiae libri: VII 125; IX 24.
Plutarchi Vita Marcelli: 17.
Polybii Historia: VIII 3, 4–5; 6, 5–7.
Pollucis Onomasticon IV 69, 70.
Prudentii, Aurelii Clementis Apotheosis: 389.
[*Pseudo-*]Aristotelis Problemata: XI 19.
[*Pseudo-*]Hieronymi presbuteri Epistolae: 23, 1.
L. Annaei Senecae Naturalium quaestionum: II 6, 5.
Tertulliani Septimii Florentis Liber de anima: 14.
Theodoreti episcopi Cyrensis De providentia (Oratio III 7).
Suetonii Tranquilli Nero: 41, 2; 54.
M. Vitruvii Pollionis De architectura libri decem: IX 7, 5; IX 8, 2–4; X 8, 1–6.

Исследования

- Веселовский И. Н.* Вступительная статья // *Архимед. Сочинения* / Перевод, вступительная статья и комментарии И. Н. Веселовского. Перевод арабских текстов Б. А. Розенфельда. М., 1962.
- Герцман Е.* Античное музыкальное мышление. Л., 1986.
- Герцман Е.* Музыка Древней Греции и Рима. СПб., 1995.
- Герцман Е.* Музыкальная боэциана. СПб., 1995.
- Герцман Е.* Гимн у истоков Нового Завета. Беседы о музыкальной жизни ранних христианских общин. М., 1996. С. 192–216.
- Герцман Е.* Инструментальный каталог Поллукса // Из истории инструментальной музыкальной культуры (Сборник научных трудов Ленинградского государственного института театра, музыки и кинематографии им. Н. А. Черкасова). Л., 1988. С. 7–30.
- Герцман Е.* Cassiodori De musica // Проблемы музыкознания 3: Традиция в истории музыкальной культуры. Античность. Средневековье. Новое время. Ленинградский государственный институт театра, музыки и кинематографии им. Н. К. Черкасова. Л., 1989. С. 9–36.
- Герцман Е.* Древнегреческая органика (по письменным памятникам) // Материалы к энциклопедии музыкальных инструментов народов мира. Российский институт истории искусств. Вып. 1. СПб., 1998. С. 16–35.
- Жмудь Л. Я.* Техническая мысль в Античности, Средневековье и Возрождении. СПб., 1995.
- Рожанский И. Д.* История естествознания в эпоху эллинизма и Римской империи. М., 1988.
- Свенцицкая И. С.* Эллинистический Египет // История древнего мира. Расцвет древних обществ / Под ред. И. М. Дьяконова, В. Д. Нероновой, И. С. Свенцицкой. М., 1989.
- Цыпин В. Г.* Аристоксен. Начало науки о музыке. Московская государственная консерватория. М., 1998.
- Alfoldi A.* Die Kantorniaten. Budapest, 1943.
- Anecdota graeca et graecolatina.* Mitteilungen aus Handschriften zur Geschichte der griechischen Wissenschaft / Ed. V. Rose. Heft II. Berlin, 1870.
- Appel W.* The Early History of the Organ // *Speculum* 23. 1948. P. 187–201.
- Barker A.* Greek Musical Writings. Vol. I: The Musician and his Art. Cambridge, 1984.
- Behn Fr.* Musikleben im Altertum und frühen Mittelalter. Stuttgart, 1954.
- Catalogue of Terracottas.* Danish National Museum. Copenhagen, 1941.
- Chailley J.* L'hexatonique grec d'après Nicomaque // *Revue des Études Grecques* 69, 1956. P. 73–100.
- Couwenbergh H.* L'Orgue ancien et moderne. Traité historique, théorique et pratique de l'orgue et de son jeu. Liège, 1887.
- Déchelette J.* Les vases céramiques ornés de la Gaule Romaine. T. II. Paris, 1904.
- Degering H.* Die Orgel, ihre Erfindung und Geschichte bis zu Karolingerzeit. Münster, 1905.

- Drachmann A.* Ktesibios Philon and Heron. A Study in Ancient Pneumatic (Acta historica scientiarum naturalium et medicinalium. Edidit bibliotheca universitatis Hauniensis. Vol. IV). Copenhagen, 1948.
- Espérandieu É.* Recueil général des bas-reliefs de la Gaule Romaine. T. I. Paris, 1907.
- Farmer H.G.* The Organ of the Ancients: from Eastern Sources, Hebrew, Syriae and Arabic. London, 1931.
- Fleischhauer G.* Etrurien und Rom (Musikgeschichte in Bildern. Bd. II: Musik des Altertums / Lief. 5). Leipzig, 1964.
- Galpin F. W.* Notes on a Roman Hydraulus // The Reliquary. 1904. P. 189–201.
- Graebner R.* De organis veterum hydraulis. Diss. Berlin, 1866/1867.
- Kaba M.* Die römische Orgel von Aquincum. Budapest, 1976.
- Maclean Ch.* The Principles of the Hydraulic Organ // Sammelbände der Internationalen Musikgesellschaft. 1904–1905. Bd. IV. P. 15–47.
- Michaelides S.* The Music of Ancient Greece. An Encyclopaedia. London, 1978.
- Musée Lavigerie. T. II. Paris, 1899.
- Nagy L.* Az Aquincum organa. Budapest, 1934.
- Neugebauer O.* Über eine Methode zur Distanzbestimmung Alexandria — Rom bei Heron // Videnskabs — selskabet. Historisk — filologisk klasse meddelelsek. 26. 1938. S. 2–25.
- Perrot J.* L'Orgue de ses origines hellénistiques à la fin du XIII^e siècle. Paris, 1965.
- Praechter.* Simplicios // Paulys Real-Encyclopadie der Classischen Altertumswissenschaft. Neue Bearbeitung. Funfter Halbband. Stuttgart, 1927. S. 204–213.
- Sachs C.* The History of Musical Instruments. New York, 1940.
- Ruelle Ch.-E.* Hydraulus // Dictionnaire des Antiquités Grecques et Romaines / Ed. Darremberg et Saglio. Paris, 1897. P. 312–318.
- Schmidt W.* Wann lebte Heron von Alexandria? // *Heron von Alexandria*. Druckwerke und Automatentheater. Griechisch und Deutsch / Hrsg. von W. Schmidt. Leipzig, 1899. Новое издание: Stuttgart, 1976.
- Schneider Th.* Organum Hydraulicum // Die Musikforschung. Bd. VII. 1954. S. 26–27.
- Schlesinger K.* Researches into the Origin of the Organs of the Ancients // Sammelbände der Internationalen Musikgesellschaft. 1900–1901. Bd. II. P. 167–202.
- Szilágyi J.* Aquincum. Budapest; Berlin, 1956.
- Tannery P.* Athénée sur Ctésibios et l'hydraulis // Revue des études grecques. 1896. IX, 26. P. 23–27.
- Tannery P., Carra de Vaux.* L'invention de l'hydraulis // Revue des études grecques. 1908. XXI. P. 326–340.
- Walcker-Mayer W.* Die römische Orgel von Aquincum. Stuttgart, 1970.
- Warman J.* The Hydraulic Organ of the Ancients // Proceedings of the Musical Association. Leeds, 1903–1904. P. 81–127.
- West M.* Ancient Greek Music. Oxford, 1992.
- Wille G.* Musica Romana. Die Bedeutung der Musik im Leben der Römer. Amsterdam, 1967.

Содержание

§ 1. Тирренский авлос	5
§ 2. Архимед или Ктесибий?	9
§ 3. Звучащая забава	21
§ 4. Конструкция	29
§ 5. Музыкальные возможности	38
§ 6. Свидетельство Герона Александрийского и других	42
§ 7. В музыкальной жизни	52
Литература	59

Научное издание

Евгений Владимирович Герцман

АНТИЧНЫЙ ОРГАН

(Материалы по истории инструмента)

Корректоры *Л. Н. Черножукова, О. Е. Юдина, Н. И. Васильева*

Технический редактор *Г. А. Курбанова*

Художественный редактор *С. В. Лебединский*

Лицензия ЛП № 000156 от 27.04.99. Подписано в печать 03.12.2003
Формат 60×84¹/₁₆. Усл. печ. л. 3,8. Тираж 300 экз. Заказ № **328**

Филологический факультет СПбГУ.

199034, С.-Петербург, Университетская наб., 11.