

---

# Σ Χ Ο Λ Η

ФИЛОСОФСКОЕ АНТИКОВЕДЕНИЕ  
И КЛАССИЧЕСКАЯ ТРАДИЦИЯ

Том 6

Выпуск 1

2012

АНТИЧНАЯ МУЗЫКА

---

# ΣΧΟΛΗ

## ΦΙΛΟΣΟΦΙΚΟ ΑΝΤΙΚΟΛΟΓΙΟ

### И КЛАССИЧЕСКАЯ ТРАДИЦИЯ

Издается «Центром изучения древней философии  
и классической традиции»

*Главный редактор*

Е. В. Афонасин

*Ответственный секретарь*

А. С. Афонасина

*Редакционная коллегия*

Леонидас Баргелиотис (Афины–Олимпия), И. В. Берестов (Новосибирск),  
М. Н. Вольф (Новосибирск), В. П. Горан (Новосибирск), Джон Диллон  
(Дублин), С. В. Месяц (Москва), Е. В. Орлов (Новосибирск), В. Б. Прозоров  
(Москва), А. В. Цыб (Санкт-Петербург), А. И. Щетников (Новосибирск)

*Редакционный совет*

С. С. Аванесов (Томск), Леван Гигинейшвили (Тбилиси), Люк Бриссон  
(Париж), В. С. Диев (Новосибирск), Доминик О'Мара (Фрибург), Теун  
Тилеман (Утрехт), В. В. Целищев (Новосибирск), С. П. Шевцов (Одесса)

*Учредители журнала*

Новосибирский государственный университет,  
Институт философии и права СО РАН

*Основан в марте 2007 г. Периодичность – два раза в год*

*Данный выпуск подготовлен и опубликован благодаря поддержке  
Института «Открытое общество» (Будапешт)*

*Адрес для корреспонденции*

Философский факультет НГУ, ул. Пирогова, 2, Новосибирск, 630090  
Тексты принимаются в электронном виде  
по адресу: [afonasin@gmail.com](mailto:afonasin@gmail.com)

*Адрес в сети Интернет: [www.nsu.ru/classics/schole/](http://www.nsu.ru/classics/schole/)*

ISSN 1995-4328 (Print)  
ISSN 1995-4336 (Online)

© Центр изучения древней философии  
и классической традиции, 2012

---

Σ Χ Ο Λ Η

ANCIENT PHILOSOPHY AND  
THE CLASSICAL TRADITION

VOLUME 6

ISSUE 1

2012

ANCIENT MUSIC

---

## ΣΧΟΛΗ

### A JOURNAL OF THE CENTRE FOR ANCIENT PHILOSOPHY AND THE CLASSICAL TRADITION

*Editor-in-Chief*

Eugene V. Afonasin

*Executive Secretary*

Anna S. Afonasina

*Editorial Board*

Leonidas Bargeliotes (Athens–Ancient Olympia), Igor V. Berestov (Novosibirsk), Vasily P. Goran (Novosibirsk), John Dillon (Dublin), Svetlana V. Mesyats (Moscow), Eugene V. Orlov (Novosibirsk), Vadim B. Prozorov (Moscow), Andrei I. Schetnikov (Novosibirsk), Alexey V. Tzyb (St. Petersburg), Marina N. Wolf (Novosibirsk)

*Advisory Committee*

Sergey S. Avanesov (Tomsk), Luc Brisson (Paris), Levan Gigineishvili (Tbilisi), Vladimir S. Diev (Novosibirsk), Dominic O'Meara (Friburg), Sergey P. Shevtsov (Odessa), Teun Tieleman (Utrecht), Vitaly V. Tselitshev (Novosibirsk)

*Established at*

Novosibirsk State University  
Institute of Philosophy and Law (Novosibirsk, Russia)

*The journal is published twice a year since March 2007*

*Preparation of this volume is supported by  
The “Open Society Institute” (Budapest)*

*The address for correspondence*

Philosophy Department, Novosibirsk State University,  
Pirogov Street, 2, Novosibirsk, 630090, Russia  
*E-mail address:* [afonasin@gmail.com](mailto:afonasin@gmail.com)

*On-line version:* [www.nsu.ru/classics/schole/](http://www.nsu.ru/classics/schole/)

ISSN 1995-4328 (Print)  
ISSN 1995-4336 (Online)

© The Center for Ancient Philosophy and  
the Classical Tradition, 2012

## СОДЕРЖАНИЕ / CONTENTS

ПРЕДИСЛОВИЕ РЕДАКТОРА	6
EDITORIAL	7
СТАТЬИ / ARTICLES	
Античная музыка. Предисловие и библиография Е. В. АФОНАСИН	8
Развитие учения о музыкальной гармонии от Пифагора до Архита А. И. ЩЕТНИКОВ	23
Рождение гармонии из духа <i>tekhne</i> А. С. АФОНАСИНА	58
The Birth of Harmony out of the Spirit of <i>tekhne</i> ANNA. S. AFONASINA	68
Music Evolution in Ancient Greece and the Value of Music Education in Pseudo-Plutarch's <i>De Musica</i> ATHENA SALAPPA-ELIOPOULOU	76
ПЕРЕВОДЫ / TRANSLATIONS	
Аристотелевский корпус. <i>Музыкальные проблемы</i> А. И. ЩЕТНИКОВ, предисловие, перевод, примечания	87
Евклидов корпус. <i>Деление канона</i> А. И. ЩЕТНИКОВ, предисловие, перевод, примечания	98
Теофраст о музыке Е. В. АФОНАСИН, предисловие, перевод, примечания	111
Птолемаида Киренская. <i>Пифагорейское учение о началах музыки</i> Е. В. АФОНАСИН, предисловие, перевод, примечания	135
Аристид Квинтилиан. <i>О музыке</i> , II, 1–5 Н. В. ЛЯМКИНА, предисловие, перевод, примечания Т. Г. МЯКИН, перевод, примечания	144
<i>Птолемея «Музыка»</i> Л. В. АЛЕКСАНДРОВА, предисловие, перевод, примечания Т. Г. МЯКИН, перевод	157
АННОТАЦИИ	192
ABSTRACTS	197
ИЛЛЮСТРАЦИИ / ILLUSTRATIONS	205

## ПРЕДИСЛОВИЕ РЕДАКТОРА

*Первый* выпуск шестого тома журнала посвящен античной музыке и включает в себя как статьи по истории музыкальной теории и практики, так и ряд переводов античных музыковедческих сочинений. В первом разделе, после общего введения и библиографического очерка, авторы исследуют основные элементы музыкальной теории в Античности и истоки античной идеи гармонии, а также рассматривают эволюцию музыкальной исполнительской практики и роль музыки в воспитании, как они представлены в трактате псевдо-Плутарха *О музыке*. Во втором разделе в переводе на русский язык публикуются *Музыкальные проблемы* Аристотелевского корпуса, *Деление канона* псевдо-Евклида, фрагменты музыкальных сочинений Теофраста, Птолемаиды Киренской и Дидима, выдержка из трактата *О музыке* Аристида Квинтилиана и анонимный трактат *Птолемея «Музыка»*, что, вкуче с двумя переводами *Руководства по гармонике* Никомаха из Герасы в томах 2.2 (2008) и 3.1 (2009) журнала и музыкальными разделами *Изложения математических предметов, полезных для изучения Платона* Теона Смирнского в томе 3.2 (2009), составляет представительную подборку античных математических сочинений в новых русских переводах.

Один из ближайших выпусков журнала будет посвящен естественным наукам в древности. Работы в этот сборник принимаются до конца ноября 2012 г. Приглашаем к сотрудничеству заинтересованных авторов.

Сердечно благодарим всех коллег и друзей, принявших участие в наших встречах, и напоминаем авторам, что журнал индексируется *The Philosopher's Index* и *SCOPUS*, поэтому присылаемые статьи должны сопровождаться обстоятельными аннотациями и списками ключевых слов на русском и английском языках. Информировать читателей, что все предыдущие выпуски можно найти на собственной странице журнала [www.nsu.ru/classics/schole/](http://www.nsu.ru/classics/schole/), а также в составе следующих электронных библиотек: [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) (Научная электронная библиотека) и [www.ceeol.com](http://www.ceeol.com) (Central and Eastern European Online Library).

Евгений Афонасин  
Берлин, Германия  
25 декабря 2011 г.  
[afonasin@gmail.com](mailto:afonasin@gmail.com)

## EDITORIAL

The first issue of the sixth volume of the journal is dedicated to Ancient Music. The issue contains five articles and six translations. After a short systematic introduction and a bibliographic outline the authors develop Ancient musical theory from Pythagoras to Archytus, study the origins of the concept of 'harmony', and explore the history of ancient musical education as it is reflected in a treatise *De musica*, ascribed to the pen of Plutarch. The articles are followed by a series of new Russian translation of a number of Ancient musical works, including the *Problems, concerned with music* of the *Corpus Aristotelicum*, Pseudo-Euclidean *Sectio Canonis*, extracts from musical writings of Theophrastus and *The Pythagorean Elements of Music* by Ptolemaïos of Kyrene, a chapter from the musical compendium by Aristides Quintilianus, and an anonymous treatise, entitled *Ptolemy's 'Music'*, which along with two different translations of the *Manual of Harmonics* by Nicomachus of Gerasa in Vols. 2.2 (2008) and 3.1 (2009) of the journal and musical sections of *The Mathematics Useful for Understanding Plato* by Theon of Smyrna in Vol. 3.2 (2009) amounts to a good selection of Ancient musical sources in a new Russian translation. The texts are prepared for the participants of educational project "TEXNH. Theoretical foundations of Arts, sciences and technology in the Greco-Roman World" (Novosibirsk, Russia), supported by the Open Society Institute (Budapest).

Our next thematic issue (January 2013) will be dedicated to natural sciences in Antiquity. Studies and translations are due by November 2012. Interested persons are welcome to contribute.

I wish to express my gratitude to all those friends and colleagues who participate in our collective projects and seminars and would like to remind that the journal is abstracted / indexed in *The Philosopher's Index* and *SCOPUS*, wherefore the prospective authors are kindly requested to supply their contributions with substantial abstracts and the lists of key-words. All the issues of the journal are available online at the following addresses: [www.nsu.ru/classics/schole/](http://www.nsu.ru/classics/schole/) (journal home page); [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) (Russian Index of Scientific Quotations); and [www.ceeol.com](http://www.ceeol.com) (Central and Eastern European Online Library).

*Eugene Afonasin*  
*Berlin, Germany*  
*December 25, 2011*  
[afonasin@gmail.com](mailto:afonasin@gmail.com)

# СТАТЬИ / ARTICLES

## АНТИЧНАЯ МУЗЫКА. ПРЕДИСЛОВИЕ И БИБЛИОГРАФИЯ

Е. В. АФОНАСИН

Центр изучения древней философии и классической традиции  
Новосибирский государственный университет  
[afonasin@gmail.com](mailto:afonasin@gmail.com)

---

Eugene Afonasin

(Novosibirsk State University, Institute of Philosophy and Law, Russia)

ANCIENT MUSIC: GENERAL INTRODUCTION AND SELECT BIBLIOGRAPHY

ABSTRACT. This introductory article discusses Ancient musical practices, outlines the sources of the science of Harmonics in Classical Greece, and reveals the role of music in the society. The exposition is supplemented with a series of illustrations and a select bibliography.

KEYWORDS: Music, the musicians, musical instruments, the science of harmonics

---

Музыка играла важную роль в жизни древних греков. Ее можно было услышать на публичных и частных собраниях, во время религиозных праздников и всевозможных церемоний, она звучала в театрах, на спортивных стадионах, в школах, на борту кораблей и на поле боя. Всенародные религиозные фестивали, такие как Панафинеи и Великие Дионисии сопровождались многочисленными музыкальными представлениями, важнейшими из которых были процессии певцов и музыкантов, исполнявших соответствующие случаю пэаны, просодии и дифирамбы. Обычно игра на авле сопровождала жертвоприношения. Коллективные действия дополнялись соревнованиями певцов, кифаристов и авлетов. Вероятно, музыкой не сопровождались лишь выступления рапсодов, читающих Гомера (Платон, *Ион* 533с, Пс.-Платон, *Гиппарх* 228bc и др.).<sup>1</sup>

Дифирамбы, песни хора мужчин и юношей в честь Диониса под аккомпанемент авла, исполняющиеся на Великие Дионисии, легли в основу состязания, породившего драму.<sup>2</sup> Важнейшие игры, такие как Олимпийские, Истмийские и Немейские, неизменно сопровождались выступлениями певцов и музыкантов. Поэты сочиняли эпиникии в честь победителей. Особенно выделялись Пифийские игры во славу Аполлона – божественного музыканта, в чью

---

<sup>1</sup> Подробнее о состязаниях рапсодов по свидетельству Платона см. Nagy 2002.

<sup>2</sup> Подробнее см. Winkler-Zeitlin 1990, особ. 20–62 (J. Winkler, “The Ephebes’ Song: Tragoidia and Polis”) и 97–129 (S. Goldhill, “The Great Dionysia and Civic Ideology”).

честь проводились не только спортивные, но и музыкальные состязания. Наиболее престижными были кифародии, когда музыканты исполняли на кифаре композиции собственного сочинения – номы. Были также состязания «просто кифаристов» (*psile kitharisis*), виртуозов игры на инструменте. Авлодия представляла собой песню под аккомпанемент авла (см. Иллюстрации, *Рис. 1*).<sup>3</sup> В честь победителя в состязании авлетов, Мидаса из Акраганта, сочинил оду Пиндар (*Пифийская 12*). Авлет сопровождал греческие войска на марше (как показано на одной коринфской вазе конца VII в. до. н. э.), а воины пели военные гимны (Эсхил, *Персы 386 сл.*). Какие-то ударные инструменты (или авл) использовались на триерах для того, чтобы согласовать работу гребцов.

Музыканты, играющие на авле и лире, певцы и танцоры неизменно присутствовали на частных пирах (симпозиях), как специально приглашенные профессионалы, так и любители из числа гостей. Возлияния богам сопровождалась специальной мелодией на авле, *spondeion* (см. *Рис. 14*). Женщины, играющие на авле (*auletris*) на пирах, обычно были гетерами (*Лягушки* Аристофана). Образованные афиняне обычно учились игре на лире, хотя домашнее исполнение уже во времена Аристофана считалось старомодным (*Облака*). См. *Рис. 9, 11 и 12*.

Игрой на кифаре или другом подобном инструменте сопровождалось исполнение сочинений Алкея, Сапфо и других «лирических» поэтов, причем поэт либо сам аккомпанировал себе, либо пел под музыкальное сопровождение (как показано на нескольких вазах из Берлина и Афин). Хоровая лирика со времен Алкмана должно быть также сопровождалась игрой на авле или кифаре. Не вполне ясно, исполнялись ли под музыку элегии (свидетельство Феогнида на этот счет истолковывается по-разному), однако несомненно, что авл сопровождал исполнение френов, которые писались тем же размером, что и элегии.

Трагедии, комедии и сатиры драмы сопровождалась музыкой. Драматург был автором текста, композитором, хореографом и исполнителем (позже: режиссером-постановщиком) своих произведений, причем значительная часть действия отводилась хору: трагедия была гармоничным соединением музыки, слова и ритма. К сожалению, до нас дошли лишь небольшие фрагменты музыки к двум трагедиям Еврипида. По подсчетам Лэнделса, примерно одна треть *Иона* Еврипида (ок. 40 минут) пелась, причем, возможно, монодия Креусы ис-

---

<sup>3</sup> Согласно одной надписи классического периода (IG XII ix 189.1–8, Эретрия, ок. 340 г. до н. э.) исполнители кифародий на празднике в честь Артемиды оценивались выше всего (первый приз – 200 драхм), за ними шли рапсоды (120 драхм) и кифаристы (110 драхм), юноши авлеты и исполнители пародий получали первую награду в 50 драхм. Панафинейская надпись (IG II<sup>2</sup> 2311, ок. 380 до н. э.) сообщает, что в награду исполнителю гимна на кифаре полагалось 500 драхм и золотая корона стоимостью в 1000 драхм. К сожалению, начало надписи не сохранилось, и мы не знаем, что причиталось лучшему рапсоду. См. Nagy 2002, 36 сл.

полнялась в сопровождении авла (Landels 1999, 18),<sup>4</sup> Аристофан (*Птицы* 223 и 682–4) явно указывает на присутствие музыканта с авлом, а еще за столетие до Аристофана хоры всадников и петухов в сопровождении авлета изображены на вазах из Черветери, Италия (см. *Рис. 2*). Кроме того, комедии часто заканчивались постановочным праздником, вроде свадьбы в *Птицах*. В сатирической драме *Следопыты* Софокла сатиры пугаются звука лиры, только что изобретенной младенцем Гермесом. Сатиры и менады на вазах часто изображаются играющими на авлах или барбитах (больших лирах), а менады бьющими в тимпаны (τύμπανον).<sup>5</sup>

В отличие от бубна или тамбурина, который появляется не ранее III в. до н. э., тимпан представлял собой чашеобразный резонатор ок. 30–40 см. диаметром, обтянутый кожей. Держали тимпан обычно в левой руке и ударяли по мембране пальцами правой руки или ладонью (*Рис. 3*). На некоторых иллюстрациях (как на вазе из Британского музея) игрок ударяет по оборотной украшенной стороне тимпана: давление воздуха внутри резонатора заставляет кожаную мембрану издавать глухой низкий звук.

Деревянные трещотки (*krotala*), изображаемые на вазах классического периода всегда парами, использовались танцовщицами. На одном изображении направляющийся на выступление артист несет авл в чехле и пару трещоток для своей партнерши. Цимбалы (*kymbala*) также использовались во время танца и звучали как маленькие колокольчики. Сохранилось несколько образцов (*Рис. 4, 5 и 7*).

На итальянских вазах изображается загадочный инструмент, похожий на небольшую лестницу ок. 45 см. длиной с десятью перекладинами: М. Уэст (West 1992, 127) показал, что это не ксилофон (как думали ранее), а *psithyra*. Инструмент представлял собой рамку с деревянными катушками, посаженными на стержни, и, как указывает название, был способен «шелестеть» или «шептать», если по ним проводили рукой (*Рис. 6*).

*Syrinx* (лат. *fistula*), «флейта Пана», известен людям с древности. Согласно античным описаниям, инструмент представлял собой набор из семи полых трубок одинаковой длины, заполненных пчелиным воском и им же склеенных. Вероятно, трубки располагались в один ряд без закругления. Наиболее раннее изображение – ваза ок. 575 г. до н. э. (François Vase), где на сиринксе играет одна из муз на свадьбе Пелея и Фетиды (ср. Еврипид, *Ифигения в Авлиде* 1036 сл).

Флейта или свирель (*plagios aulos*, или *plagiaulos*, лат. *obliqua tibia*) – также древнейший из музыкальных инструментов. Сохранилось несколько образцов,

<sup>4</sup> Подробное исследование трагедии см. в статье Николь Лоро (Winkler–Zeitlin 1990, 169–206).

<sup>5</sup> Об изображениях актеров сатирической драмы см. Winkler–Zeitlin 1990 (F. Lissarrague, “Why Satyrs are Good to Represent”, 228–236); см. там же статью: D. Konstan, “An Anthropology of Euripides’ *Kyklops*” (207–227).

однако, как и сиринокс, флейта начинает регулярно упоминаться и изображаться лишь в эллинистический период и исключительно в пасторальном контексте.

Оригинальный духовой инструмент, *salpinx*, встречается на изображениях в публичном контексте (в редких случаях – на пирах). Инструмент кардинально отличается от рога или горна позднейших времен: он представляет собой трубу длиной ок. 1 м постоянного диаметра с раструбом на конце. В трактате Аристотелевского корпуса *О слышимом* (8003а) говорится, что при легком вдохе салпинг мог издавать нежный и тихий звук, а при сильном – более пронзительный. На уникальном изображении из Элевсины начала V в. до н. э. (Pöhlmann–West 2001 (DAGM), no. 1) описан звук этого инструмента: to-tē-to-to-te. Примечательно, что игрок использовал приспособление для крепления инструмента в виде повязки (*phorbeia*), аналогичное тому, что используется при игре на авле. Гомер не упоминает боевые трубы (кроме *Ил.* 18, 219, где сигнал предупреждает о приближении пиратов).

Авл (*aulos*, лат. *tibia*) состоял из двух идентичных тростниковых или костяных дудок, каждая с тростниковым язычком (как в фаготе или гобое) («reed-blown double pipe», Landels 1999). Дудки обычно составлялись из четырех секций и язычка в виде завершения и имели пять или шесть отверстий, позволяющих извлекать на каждой дудке шесть «естественных» нот с небольшими модуляциями пальцем (*диесис*) и голосом. Открываемое при помощи специального приспособления отверстие, расположенное возле мундштука и называемое *syrix*, облегчало переход к более высоким гармоникам, как в современном кларнете (см. *О слышимом* 804а; Barker 1989, 108 п. 44). В зависимости от диапазона звучания могли быть от 25 (*parthenikos*) до 60 (*teleios*) или даже 90 (*hyperteleios*) см длиной, типичный внутренний диаметр ок. 9–15 мм. Хранились авлы в специальных чехлах (*glottokomeion*). Язычки быстро изнашивались и требовали заботливого отношения. Их изготовление из двулетних стеблей тростника (*auletikos kalamos*, вер. *arundo donax*) описывает Теофраст (*О растениях* IV 6). Причем сырой материал становился пригодным для использования лишь через несколько лет, и для достижения оптимального звучания новые язычки необходимо было «разыгрывать». Кроме того, он упоминает две техники игры на авле, старую «непластичную, непритворную» (*aplastos*) и новую «замысловатую» (*plasis*).<sup>6</sup> См. *Рус.* 1с, 8–12.

---

<sup>6</sup> Подробнее см. Barker 1989, 103, п. 17. Комментируя пассаж из трактата *О слышимом* Аристотелевского корпуса (800b), где говорится, что те авлы, которые имеют срезы под углом язычки, издают более мягкий, однако менее отчетливый звук, нежели те, у которых язычки «близко расположены», Баркер замечает, что речь здесь может идти не о двояном язычке (как нередко считают), а о разных техниках игры на авле: «простая» техника игры отличалась от «замысловатой» тем, что в первом случае язычки располагались рядом, а в последнем – под углом и на некотором расстоянии друг от друга, что позволяло достигать иного качества звука.

Появление авла (как и тимпана) в Греции связывается с приходом культа Диониса (вероятно, из Малой Азии). Первые греческие изображения авла засвидетельствованы на саркофаге из Агиа-триада и на вазах геометрического стиля, духовые инструменты упоминается у Гомера, хотя гораздо реже струнных.

В древности трем ладам (дорийскому, лидийскому и фригийскому) соответствовало три типа (и размера) авлов, однако в конце V в. Проном из Фив каким-то образом сумел усовершенствовать инструмент и технику исполнения, так что теперь все три лада можно было играть на одном авле (Павсаний 9, 12, 5 и Афиней 631e), обстоятельство, не понравившееся Платону (он называет авл *polychordos*: *Государство* 339c). Дудки были одинакового размера и звучали примерно одинаково, что доказывается положением рук игроков на изображениях.<sup>7</sup> Звучащие почти в унисон хорошо подобранные трубки с «разыгранными» язычками в руках искусного музыканта должно быть производили неизгладимое впечатление на слушателей или, скорее, участников представления. Две близкие по высоте и качеству звучания ноты, извлекаемые из почти идентичных трубок, создавали эффект биения или дрожания (тремоло), аналогичный *vox humana* современного органа. Опытный игрок умел контролировать частоту биений и качество звука. Разнообразные музыкальные эффекты, вероятно, достигались и за счет изменения угла, под которым располагались дудки (до 45 градусов).<sup>8</sup>

Струнные инструменты также изобретены в древности (*Рис. 15*). Кифара с круглым основанием запечатлена на саркофаге из Агиа Триады (сер. 2 тыс. до н. э.), росписях дворца Нестора в Пилосе (конец 2 тыс. до н. э.) и на вазах геометрического периода (*Рис. 16–17*). Вероятно, именно ее следует считать гомеровским форминксом (*phorminx* или *kitharis*). Возможно ли, что в древности она имела лишь четыре струны – это загадка, неразрешимая ввиду отсутствия достоверных свидетельств. Семиструнная (в редких случаях – восьмиструнная) кифара с плоским основанием, появившаяся на вазах ок. 520 г., стала стандартным инструментом профессиональных музыкантов (*Рис. 1 и 18*).

Инструмент требовал очень точной настройки и, ввиду отсутствия сохранившихся образцов, трудно сказать, как она достигалась. Ясно, что это было возможно, хотя сплетенные из жил или кожи струны сильно растягивались и нуждались в особом уходе, а механизм быстро изнашивался. Резонатор кифары был деревянным, прямоугольным или, как показано на нескольких изображениях римского периода, сзади заостренным как днище корабля (однако это свидетельство позднее). Играли на кифаре либо пальцами руки (*psallein*),

<sup>7</sup> Редко упоминаемый в текстах так называемый фригийский авл должно быть имел трубы разной длины, одна из которых имела резонатор, как у салпинга (Barker 1984, 267, п. 31). Похоже, что такой инструмент упоминает автор трактата *О слышимом* (802a), обсуждая свойства резонаторов.

<sup>8</sup> Специально об авле в дополнение к общим работам см. Ahrens 1987, Fletcher-Rossing 1998<sup>2</sup>, Литвинский 1999, Landels 1963 и 1968.

либо плектром (*krouein*), который обычно изготавливался из рога. Плектр крепился к инструменту на веревочке, так что его можно было легко взять в случае необходимости. Название семи струн кифары соответствует семи нотам базовой шкалы (прилагательные женского рода к слову «струна», *chorde*):

*Γυπατα παριπατα лихан меса трита паранета нета*

Существует несколько теорий, призванных объяснить технику игры на кифаре. Семь открытых нот было бы явно недостаточно для исполнения сложных композиций. Как можно было расширить диапазон звучания кифары? На этот счет было выдвинуто несколько теорий (критический анализ см. Landels 1999, 58 сл.). Наиболее реалистичной и подтверждаемой как экспериментом, так и изображениями на вазах, выглядит следующая. Она называлась «разделением» (*dialepsis*). Дополнительные гармоники извлекались во многом аналогично тому, как это делают современные арфисты или гитаристы: палец помещался в центр струны и быстро убирался после того, как по струне ударял плектр. В результате две половины струны вибрировали с двойной частотой по сравнению с той, с которой вибрировала бы открытая струна, издавая звук на октаву выше, нежели звук открытой струны. Так диапазон кифары мог быть увеличен до двух октав или более. Тембр звучания струны менялся в зависимости от техники удара плектром (см. *О слышимом* 802а). Кроме того, применялись такие приемы, как *katalepsis* (нечто вроде быстрой остановки струны).

Кифара представляла собой цельную структуру, изготовленную из одного материала. Напротив, резонатор лиры и ее низко-звучащего аналога барбита (*barbitos*) изготавливался из панциря черепахи (*chelys*, лат. *testudo*) и кожи. К нему затем присоединялись деревянные дуги<sup>9</sup> и, в основных чертах, конструкция инструмента не отличалась от кифары (см. *Рис.* 19–21, 23–24).

Изображения лиры появляются в начале VI в. до н. э., а история об изобретении семиструнной лиры рассказывается в гомеровском гимне Гермесу. Кстати говоря, большие черепахи (*testudo marginata*), которых до настоящего времени можно встретить на склонах Ликабета и Афинской агоре (см. *Рис.* 25), встречаются именно в Греции.

Сообщается, что барбит (*barbitos*) изобрел Терпандр, живший на Лесбосе в сер. VII в. до н. э., однако это может означать лишь, что он заимствовал инструмент из Малой Азии. Название в любом случае негреческое. Резонатор для барбита изготавливался, как и для лиры, из панциря черепахи. Струны были длиннее примерно в полтора раза, поэтому инструмент звучал ниже. От лиры барбит отличается и формой дуг: они длиннее, сначала идут прямо, а затем закругляются (см. *Рис.* 26). Две вертикальные перекладины, поддерживающие поперечину, к которой крепятся струны, создают впечатление, будто струны длиннее, нежели на самом деле. Предполагается, что первая струна барбита

---

<sup>9</sup> Прикрепленные к панцирю черепахи рога животных, как это можно увидеть на некоторых поздних изображениях, скорее всего не отражают реальную практику.

звучала на октаву ниже среднего С и инструмент хорошо подходил в качестве аккомпанемента для баритона. Барбит часто изображается вместе с авлом в дионисийском контексте.<sup>10</sup> В античности использовались и другие струнные инструменты, такие как фракийская кифара (*Рис. 20*), арфа (особенно, тригон) и лютня. Сохранились данные и о целом ряде специфически римских инструментов, однако это уже иная история.

Наряду с обычными сложностями, с которыми сталкивается антиковед, такими как фрагментарность письменных источников и значительная их удаленность во времени от изучаемого явления или плохая сохранность и неясное происхождение артефактов, историка музыки поджидают и другие трудности. Оригинальные литературные тексты и документы сохраняются либо благодаря особым климатическим условиям, либо усилиями позднейших переписчиков и компиляторов; при благоприятных обстоятельствах памятники зодчества стоят веками, а изваяния скульптора или картины художника и ныне радуют взгляд любителя античности. Напротив, произведение музыканта исчезает вместе с последним произнесенным или извлеченным звуком, а хрупкие музыкальные инструменты практически не имеют шансов сохраниться сколь либо долгий срок. Музыку можно описать, можно построить ее теорию, но сама она неуловима как время. Так что изучающему античную музыкальную культуру ориентироваться приходится лишь на несовершенную и очень неполную античную нотную запись,<sup>11</sup> немногочисленные случайные артефакты, изображения и описания.<sup>12</sup>

С теорией музыки дела обстоят несколько лучше. О гармонике, истоки которой восходят к шестому веку до н. э., писали многие античные авторы, как специалисты-музыковеды, так и те ученые, философы и систематизаторы знания, которых музыка интересовала наряду с другими науками и искусствами.

Древнейшая музыкальная теория, авторами которой единогласно признаются пифагорейцы, восстанавливается лишь по поздним источникам. Ее развитие «от Пифагора до Архита» подробно рассмотрено А. И. Щетниковым в первой статье настоящего выпуска журнала. Немногочисленные цитаты из работ ранних пифагорейцев, прежде всего Филолая и Архита, некоторые сомнительной аутентичности, наиболее адекватно собраны и проанализированы

---

<sup>10</sup> О струнных инструментах в дополнение к общим работам см. Jane 1989, Gilula 2000, Barker 1982, Roberts 1981, Sarti 2003, Thurn 1998 и Петров 2010b.

<sup>11</sup> Издание и интерпретация античных музыкальных документов: Jan 1895 (Alypius), Pöhlmann–West 2001 (DAGM), West 2007 и соответствующая глава Hagel 2010.

<sup>12</sup> Подробная библиография по истории античной музыки Mathiesen 1999: 669–783. Из обширной исследовательской и обзорной литературы по истории античной музыки упомяну: Lippman 1964, Anderson 1966 и 1994, Neubecker 1977, Michaelides 1979, Chailley 1979, Gentili–Pretagostini 1988, Comotti 1989, Maas–Snyder 1989, Barbera 1990, Barker 1984 и 2007, West 1992, Landels 1999, Cassio–Musti–Rossi 2000, Levin 2009 и др.

Хаффманом (Huffman 1993 и 2005).<sup>13</sup> Очевидно, что первые опыты носили не-систематический характер, однако ко времени Платона наука о музыке в общих чертах была создана и вся последующая история ее развития – это по большей части уточнение и систематизация открытий, совершенных еще в древности.

Платон и Аристотель не писали о музыке специально, однако их рассуждения о социальной роли музыки, прикладных и теоретических аспектах музыкальных искусств и, наконец, о роли гармонии в формировании мироустройства оказали и продолжают оказывать важное влияние как на последующие дискуссии о сущности музыки, так и на развитие музыкальной теории. И конечно же в трудах Платона и Аристотеля содержится множество изолированных свидетельств, позволяющих реконструировать работу их предшественников.<sup>14</sup>

Наряду с другими науками и искусствами музыка получила систематическое развитие в рамках научного проекта Ликейя. Рассматривая различные научные «проблемы» и пути их разрешения, ученики Аристотеля не забыли и о музыкальных. Перевод небольшого трактата Аристотелевского корпуса «Музыкальные проблемы» публикуется ниже в этом сборнике, причем сведения о гармонике, акустике и теории пропорций, которые можно извлечь из Аристотелевского корпуса, этим не ограничиваются.<sup>15</sup> О музыке писал преемник Аристотеля Теофраст (см. перевод фрагментов в этом сборнике)<sup>16</sup> и другой его талантливый ученик Аристоксен, человек, с именем которого связывается систематическое развитие науки музыки. К сожалению, дошедший до наших дней текст «Начал гармоник» неполон и, возможно, составлен из нескольких трактатов Аристоксена,<sup>17</sup> однако подспорьем для изучения музыкальной теории Аристоксена служат свидетельства других авторов, начиная с его коллеги Теофраста.

Другой трактат, также датируемый концом IV века до н. э., приписывается Евклиду, математику и автору знаменитых начал.<sup>18</sup> Это математическое сочинение, посвященное «делению канона», переведено на русский язык А. И. Щетниковым и публикуется в составе этого сборника. Трактат посвящен пифагорейскому учению о гармонии, и существенно отличается по стилю и содержанию от более практически ориентированных сочинений Аристоксена.

<sup>13</sup> См. так же Burkert 1972, Bowen 1982, Kárpáti 1993 и 1994, Barker 2007.

<sup>14</sup> См. Anton 1980, Barker 1996, 2000b, 2003 и 2007.

<sup>15</sup> См., в частности, [Aristotle] *De audibilibus*, ap. Porphyry., *Comm.* 67.24–77.18; Barker 1985 (перевод), Gottschalk 1968.

<sup>16</sup> Fortenbaugh 1992 (фрагменты, перевод), Barker 1978, 1985, 2004 и 2007, Baltussen 2000, Glucker 1998, Gottschalk 1998, Sicking 1998.

<sup>17</sup> Da Rios 1954 (*Elementa harmonica*), Pearson 1990 (*Elementa rhythmica*), Barker 1989 (перевод), Цыпин 1997 (перевод) и 1998, Macran 1902, Gibson 2005.

<sup>18</sup> Jan 1895 (текст), Barbera 1984 и 1991 (текст и перевод); Mathiesen 1975 (перевод), Barker 1981 и 1989 (перевод) и 2007, Amano 1982, Bowen 1991 и 1997.

История развития музыкальной теории вплоть до II века н. э. вновь фрагментарна. Жаль, что мы так мало знаем о том, чем занимались теоретики музыки в период величайшего расцвета античной науки.<sup>19</sup> Впрочем, их судьбу разделяют современные им философы, историки, писатели и поэты, чьи труды также по большей части сохранились в позднейших пересказах.<sup>20</sup>

О гармонике писал неопифагорейский философ первой половины II в. н. э. Никомах из Герасы. Сохранились фрагменты его музыковедческих работ и небольшое «Руководство по гармонике», довольно элементарное, однако, наряду с традиционным материалом содержащее несколько нововведений.<sup>21</sup>

«Гармоника» великого астронома Клавдия Птолемея исключительно важна для истории музыки – как источник сведений о ранних теориях и образец приложения к музыке нового и оригинального научного метода.<sup>22</sup>

Обширное сочинение о музыке Аристиды Квинтилиана (вероятно, III–IV вв.) завершает серию позднеантичных компиляций.<sup>23</sup> Фрагмент этого трактата в русском переводе публикуется в данном выпуске.

Кроме того, сохранился ряд небольших сочинений о музыке, вроде «Анонима Беллермана»,<sup>24</sup> Клеонида<sup>25</sup> или публикуемой в этом сборнике «Птолемеевой *Музыки*». Как части квадривиума музыкальной теории посвящает раздел своего руководства неоплатоник II в. Теон.<sup>26</sup> О музыке рассуждают Витрувий, Филодем, Афинея, Плутарх, Лид, Арат, Сенсорин, Секс Эмпирик<sup>27</sup> и другие позднеантичные авторы.<sup>28</sup> Плутарху приписан дошедший до нас небольшой текст *О музыке*, о котором см. статью в этом номере журнала.<sup>29</sup>

<sup>19</sup> Об александрийском ученом Эратосфене в связи с музыкой см. Barker–Creese 2001, о Птолемеиде см. отдельную заметку в этом выпуске журнала и Levin 2009, 228 сл.

<sup>20</sup> Важные выдержки содержатся в комментарии Порфирия к *Гармонике* Птолемея. См. Düring 1932 (текст); Jan 1895 (Bacchius, Gaudentius, Didymus и др.); Steinmayer 1985 (Бакхий), Barker 1989 (перевод), Levin 2009.

<sup>21</sup> Jan 1895, 209–282 (Nicomachi Gerasseni enchiridion), 267–282 (Excerpta ex Nicomacho); Levin 1995 (перевод), Александрова–Мякин 2009 (перевод), Щетников 2008 (перевод), Litchfield 1988.

<sup>22</sup> Düring 1930 (текст), Baker 1989 (перевод) и 2000a, Solomon 2000 (перевод), Raffa 2002 (перевод), Redondo 2002 (перевод), Alexanderson 1969.

<sup>23</sup> Winnington-Ingram 1963 (текст), Schafke 1937 (текст, перевод), Mathiesen 1983 (перевод).

<sup>24</sup> Najock 1972 и 1975.

<sup>25</sup> Jan 1895 (Cleonides, Eisagoge harmonike, 167–207), Strunk 1950 (перевод); Русакова 2006 (перевод).

<sup>26</sup> Hiller 1878 (текст), Щетников 2009 (перевод); см. так же Lustgarten 1992.

<sup>27</sup> См. прежде всего Greaves 1986 (текст, перевод).

<sup>28</sup> Релевантные выдержки см. Barker 1984, Neubecker 1956 и 1986 (стойки и эпикурейцы), Wilkinson 1938 (Филодем).

<sup>29</sup> Lasserre 1954 (текст и перевод); Einarson–De Lacy 1967 (текст и перевод), Barker 1984 (перевод), Gamberini 1979.

Наконец, о музыкальной теории специально и среди всего прочего писали средневековые и византийские авторы, прежде всего, Боэций,<sup>30</sup> хотя, в целом, в период раннего средневековья античная музыкальная культура была навсегда утрачена.

Публикуемая ниже небольшая библиография включает в себя основные издания и переводы трудов античных музыковедов, а также ряд недавних исследований.

#### БИБЛИОГРАФИЯ

- Александрова, Л. В., комм., пер. Т. Г. Мякин, пер. (2009) «Никомаха из Герасы, пифагорейца, Руководство по гармонике, продиктованное на скорую руку», *ΣΧΟΛΗ. Философское антиковедение и классическая традиция* 3.1: 161–205.
- Герцман, Е. В. (1988) *Византийское музыкознание*. Ленинград.
- Герцман, Е. В. (1995) *Музыкальная Боэциана*. Москва.
- Иванов, Г. А., пер. (1894) «Неизвестного автора (Аноним) Введение в гармонику», *Филологическое обозрение*, VII, кн. I–II (Москва) 3–46: 181–230.
- Лебедев, С. Н. (2011a) «Никомах и Боэций. К проблеме рецепции античной науки в квадривии Боэция», *Старинная музыка*, 2: 2–11.
- – (2011b) «Птолемей и Боэций. К проблеме рецепции античной науки в квадривии Боэция», *Музыка и время*, 5: 8–14.
- Лебедев, С. Н., Поспелова, Р. Л. (2011) *Musica latina: латинские тексты в музыке и музыкальной науке*. Санкт-Петербург: Композитор.
- Литвинский, В. А. (1999) «Греческие флейты (авлосы) в глубинной Азии», *Mopumentum Marcelle Duchesne-Guillemain. Acta Iranica* 3.19: 517–43.
- Петров, В. В. (2009) «Кифара и псалтерий в символической органологии античности и раннего средневековья», *Историко-философский ежегодник 2008*. Москва: 27–51.
- – (2010a) «Символические соответствия и оппозиции в античной и средневековой органологии», *Антропология культуры* 4, 277–299.
- – (2010b), «Киннор, кифара, псалтерий в иконографии и текстах», Петрова М. С., ред. *Интеллектуальные традиции античности и Средних веков*. Москва: 589–714.
- Русакова, А. В., пер. (2006) «Клеонид. Гармоническое введение», *От Гвидо до Кейджа*. Москва: 286–314.
- Столяров, А. А., пер. (2010) «Диоген Вавилонский. Фрагменты сочинения *О музыке* (из одноименного трактата Филодема)», *Фрагменты ранних стоиков*. Москва, т. 3, ч. 2, с. 19–29.
- Цыпин, В. Г. (1997) *Аристоксен. Элементы гармоник*. Москва.
- Цыпин, В. Г. (1998) *Аристоксен. Начало науки о музыке*. Москва.
- Щетников, А. И., пер. (2005) «Аристотелевский корпус. Музыкальные проблемы», *Пифагорейская гармония: исследования и тексты*. Новосибирск: 66–80 (перепечатывается с изменениями в этом выпуске ΣΧΟΛΗ).

---

<sup>30</sup> Friedlein 1867 (текст), Bower 1989 (перевод), Герцман 1988 и 1995, Лебедев 2011a и b. См. так же: Caldwell 1981, Hirtler 1995 (позднеантичная традиция), Stahl–Johnson–Burge 1971–77 и Willis 1983 (Марциан Капелла), Jonker 1970 (Византия, Мануил Вриенний), Лебедев–Поспелова 2011, Петров 2009, 2010a и 2010b.

- Щетников, А. И., пер. (2005) «Псевдо-Евклид. Деление канона», *Пифагорейская гармония: исследования и тексты*. Новосибирск: 81–96 (перепечатывается с изменениями в этом выпуске ΣΧΟΛΗ).
- Щетников, А. И., пер. (2008) «Никомах Гераский. Наставление по гармонике», *ΣΧΟΛΗ. Философское антиковедение и классическая традиция*, 2: 75–89.
- Щетников, А. И., пер. (2009) «Теон Смирнский. Изложение математических предметов, полезных при чтении Платона», *ΣΧΟΛΗ. Философское антиковедение и классическая традиция* 3: 466–558.
- Ahrens, Ch. (1987) *Aulos, Touloum, Fischietti. Antike Traditionen in der Musik der Pontos-Griechen und der Graeko-Kalabrier*. Orbis Musicarum 1, Aachen.
- Alexanderson, B. (1969) *Textual Remarks on Ptolemy's Harmonica and Porphyry's Commentary*. Gothenburg.
- Amano, C. (1982) 'La "Division du Canon" et la théorie mathématique des intervalles musicaux', *Historia Scientiarum* 22: 97–115.
- Anderson, W. D. (1966) *Ethos and Education in Greek Music*. Cambridge, Mass.
- – (1994) *Music and Musicians in Ancient Greece*. Ithaca and London.
- Anton, J. P., ed. (1980) *Science and the Sciences in Plato*. Buffalo, N.Y.
- Avezzi, G. (1994) 'Papyrus Hibeh i.13: Anonymi fragmentum *De Musica*', *Musicae Storia* 2: 109–38.
- Baltes, M. (1972) *Timaios Lokros, Über die Natur des Kosmos und der Seele*. Leiden.
- Baltussen, H. (2000) *Theophrastus against the Presocratics and Plato*. Leiden.
- Barbera, A. (1984) 'Placing *Sectio canonis* in historical and philosophical contexts', *Journal of Hellenic Studies* 104: 157–61.
- – (1990) *Music Theory and its Sources: Antiquity and the Middle Ages*. Notre Dame, Ind.
- – (1991) *The Euclidean Division of the Canon: Greek and Latin Sources*. Lincoln and London.
- Barker, A. (1978) 'Music and mathematics: Theophrastus against the number-theorists', *Proceedings of the Cambridge Philological Society* 23: 1–15.
- – (1981) 'Methods and aims in the Euclidean *Sectio Canonis*', *Journal of Hellenic Studies* 101: 1–16.
- – (1982) 'The innovations of Lysander the kitharist', *Classical Quarterly* 32: 266–9.
- – (1984) *Greek Musical Writings I, The Musician and his Art*. Cambridge.
- – (1985) 'Theophrastus on pitch and melody', in *Theophrastus of Eresus: on his Life and Work*, eds. W. Fortenbaugh et al. New Brunswick and Oxford: 289–324.
- – (1989) *Greek Musical Writings II, Harmonic and Acoustic Theory*. Cambridge.
- – (1996) 'Plato's *Philebus*: the numbering of a unity', in *Dialogues with Plato*, ed. E. Benitez, *APEIRON* 29 no. 4: 143–64.
- – (2000a) *Scientific Method in Ptolemy's Harmonics*. Cambridge University Press.
- – (2000b), 'Timaeus on music and the liver', in Wright, M. R. (ed.) *Reason and Necessity: Essays on Plato's Timaeus*. London: 85–100.
- – (2003) 'Early *Timaeus* commentaries and Hellenistic musicology', in *Ancient Approaches to Plato's Timaeus*, eds. R.W. Sharples and A. Sheppard. London: 73–87.
- – (2004) 'Theophrastus and Aristoxenus: confusions in musical metaphysics', *Bulletin of the Institute of Classical Studies* 47: 101–17.
- – (forthcoming), 'Pseudo-Plutarch *De musica* 1–13', in *Pseudo-Plutarch's De Musica: Proceedings of the Ionian University Seminar on Ancient Greek Music, July 1–10, 2005*, ed. P. Vlagopoulos. Leiden.

- (2007) *The Science of Harmonics in Classical Greece*. Cambridge.
- Barker, A., and D. E. Creese (2001) 'Eratosthenes', in *Die Musik in Geschichte und Gegenwart*, Kassel 1999–, Personenteil 6: 399–400.
- Bowen, A. C. (1982), 'The foundations of early Pythagorean harmonic science: Archytas, fragment 1', *Ancient Philosophy* 2: 79–104.
- (1991) 'Euclid's *Sectio Canonis* and the history of Pythagoreanism', in A. C. Bowen (ed.) *Science and Philosophy in Classical Greece*. New York: 164–87.
- Bowen, A. C., and W. R. Bowen (1997) 'The translator as interpreter: Euclid's *Sectio Canonis* and Ptolemy's *Harmonica* in the Latin tradition', in *Music Discourse from Classical to Early Modern Times: Editing and Translating Texts*, ed. M. R. Maniates. Toronto and Buffalo: 97–148.
- Bower, C. M. (1989) *Boethius, Fundamentals of Music*. New Haven.
- Burkert, W. (1972) *Lore and Science in Ancient Pythagoreanism* (translation by E. L. Minar, Jr.). Cambridge, Mass.
- Caldwell, J. (1981) 'The *De Institutione Arithmetica* and the *De Institutione Musica*', in *Boethius: his Life, Thought and Influence*, ed. M. Gibson. Oxford: 135–54.
- Cassio, A. C., D. Musti and L. E. Rossi, eds. (2000) *Synaulia: Cultura musicale in Grecia e contatti mediterranei*. Naples.
- Chailley, J. (1979) *La musique grecque antique*. Paris.
- Comotti, G. (1989) *Music in Greek and Roman Culture*. Trans. Rosaria V. Munson. Baltimore: The Johns Hopkins University Press.
- Creese, D. E. (2010) *The Monochord in Ancient Greek Harmonics*. Oxford: University Press.
- Crombie, A. C. (1969) 'Mathematics, music and medical science', *Organon* 6: 21–36.
- Düring, I. (1930) *Die Harmonielehre des Klaudios Ptolemaios*. Gothenburg.
- (1932) *Porphyrios Kommentar zur Harmonielehre des Ptolemaios*. Gothenburg.
- (1934) *Ptolemaios und Porphyrios über die Musik*. Gothenburg.
- Einarson, B., and P. H. De Lacy (1967) *Plutarch, Moralia* vol. xiv (Loeb Classical Library). Cambridge, Mass.
- Fletcher, N. H., and T. D. Rossing (1998<sup>2</sup>) *The Physics of Musical Instruments*. New York.
- Fortenbaugh, W. W., et al., eds. (1992) *Theophrastus of Eresus: Sources for his Life, Writings, Thought and Influence*, 2 vols. Leiden.
- Gamberini, L. (1979) *Plutarcho 'della musica'*. Florence.
- Gentili, B., and R. Pretagostini, eds. (1988) *La musica in Grecia*. Rome and Bari.
- Gibson, S. (2005) *Aristoxenus of Tarentum and the Birth of Musicology*. Abingdon and New York.
- Gilula, D. (2000) 'Stratonicus, the witty harpist', in *Athenaeus and his World*, eds. D. Braund and J. Wilkins. Exeter: 423–33.
- Glucker, J. (1998) 'Theophrastus, the Academy, and the Athenian philosophical atmosphere', in van Ophuijsen and van Raalte (1998): 299–316.
- Gottschalk, H. B. (1968) 'The *De audibilibus* and Peripatetic acoustics', *Hermes* 96: 435–60.
- (1980), *Heraclides of Pontus*. Oxford.
- (1998) 'Theophrastus and the Peripatos', in Ophuijsen and Raalte (1998): 281–98.
- Godwin, J., ed., *The Harmony of the Spheres. A Sourcebook of the Pythagorean Tradition in Music*. Rochester, VT: Inner Traditions 1993.
- *Cosmic Music. Musical Keys to the Interpretation of Reality*. Rochester, VT: Inner Traditions 1989.
- Greaves, D. D. (1986) *Sextus Empiricus, Against the Musicians*. Lincoln and London.

- Hagel, S. (2000) *Modulation in altgriechischer Musik*. Frankfurt am Main.  
 – – (2010) *Ancient Greek Music. A New Technical History*. Cambridge UP.
- Hagg, T. (1989) 'Hermes and the invention of the lyre: an unorthodox version', *Symbolae Osloenses* 64: 36–73.
- Hiller, E., ed. (1878) *Theonis Smyrnae philosophi Platonici Expositio rerum mathematicarum ad legendum Platonem utilium*. Leipzig: Teubner; repr. New York: Garland 1987.
- Hirtler, E. (1995) *Die Musik als Scientia Mathematica von der Spätantike bis zur Barock*. Bern and Frankfurt am Main.
- Huffman, C. A. (1993) *Philolaus of Croton: Pythagorean and Presocratic*. Cambridge.  
 – – (2005) *Archytas of Tarentum: Pythagorean, Philosopher and Mathematician King*. Cambridge.
- Jan, K. von (1895) *Musici Scriptores Graeci*. Leipzig.
- Jane, M. (1989) *Stringed Instruments of Ancient Greece*. Yale University Press, New Haven.
- Johnson, W.A. (2000a) 'Musical evenings in the Early Empire: new evidence from a Greek papyrus with musical notation', *Journal of Hellenic Studies* 120: 57–85.  
 – – (2000b) 'New instrumental music from Graeco-Roman Egypt', *Bulletin of the American Society of Papyrologists* 37: 17–36.
- Jonker, G. H. (1970) *The Harmonics of Manuel Bryennius*. Groningen: Wolters-Noordhoff Publishing.
- Jourdain, R. (1997) *Music, the Brain, and Ecstasy: How Music Captures Our Imagination*. New York: William Morrow.
- Kemke, I., (1884) *Philodemi De Musica Librorum Quae Exstant*. Leipzig: Teubner.
- Kárpáti, A. (1993) 'The musical fragments of Philolaus and the Pythagorean tradition', *Acta Antiqua Academiae Scientiarum Hungaricae* 34: 55–67.  
 – – (1994) 'Greek music theory in the fourth century BC', *International Journal of Musicology* 3: 57–88.
- Landels, J. G. (1963) 'The Brauron aulos', *Annual of the British School at Athens* 58: 116–19.  
 – – (1968) 'A newly discovered aulos', *Annual of the British School at Athens* 63: 231–8.  
 – – (1999) *Music in Ancient Greece and Rome*. London.
- Lasserre, F. (1954) *Plutarque de la musique*. Olten and Lausanne.
- Levin, F. R. (1995) *The Manual of Harmonics of Nicomachus the Pythagorean*. Grand Rapids, MI: Phanes Press  
 – – (2009) *Greek Reflections on the Nature of Music*. Cambridge UP.
- Lippman, E. A. (1964) *Musical Thought in Ancient Greece*. New York.
- Litchfield, M. (1988) 'Aristoxenus and empiricism: a reevaluation based on his theories', *Journal of Music Theory* 32: 51–73.
- Lustgarten, D., ed. (1992) *Quadrivium: musiques et sciences*. Paris.
- Maas, M., and J. M. Snyder (1989) *Stringed Instruments of Ancient Greece*. New Haven, Conn.
- Macran, H. S. (1902) *The Harmonics of Aristoxenus*. Oxford. (repr. Hildesheim 1974)
- Mathiesen, T. J. (1975) 'An annotated translation of Euclid's division of the monochord', *Journal of Music Theory* 19: 236–58.  
 – – (1976) 'Problems of terminology in ancient Greek theory: *harmonia*', in *Harmonia: Festival Essays for Pauline Alderman*, ed. B. Kanon. Boston: 1–17.  
 – – (1983) *Aristides Quintilianus: On Music in Three Books*. New Haven: Yale University Press.

- – (1999) *Apollo's Lyre: Greek Music and Music Theory in Antiquity and the Middle Ages*. Lincoln and London.
- Meriani, A. (2003) *Sulla musica greca antica: studi e ricerche*. Naples.
- Michaelides, S. (1978) *The Music of Ancient Greece: An Encyclopedia*. London: Faber and Faber.
- Nagy, G. (2002) *Plato's Rhapsody and Homer's Music*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Najock, D., (1972) *Drei anonyme griechische Traktate über die Musik. Eine Kommentierte Neuauflage des Bellermanschen Anonymus*. Göttinger musikwissenschaftliche Arbeiten, vol. 2. Kassel: Bärenreiter.
- Najock, D., ed. (1975) *Anonymus Bellermanni, De musica*. Leipzig.
- Neubecker, A. J. (1956) *Die Bewertung der Musik bei Stoikern und Epicurean*. Berlin: Akademie-Verlag.
- – (1986) *Über Die Musik IV. Buch. Text, Übersetzung und Kommentar*. Napoli: Istituto Italiano Per Gli Studi Filosofici.
- Neubecker, A. J. (1977) *Altgriechischer Musik: eine Einführung*. Darmstadt.
- Ophuijsen, J. M., van and M. van Raalte (eds.) (1998) *Theophrastus: Reappraising the Sources*. New Brunswick and London.
- Paquette, D. (1984) *L'instrument de musique dans la céramique de la Grèce antique*. Paris.
- Pearson, L. (1990) *Aristoxenus, Elementa Rhythmica*. Oxford.
- Phillips, D. J., and D. Pritchard (eds.) (2003) *Sport and Festivals in the Ancient Greek World*. Swansea.
- Pöhlmann, E., and M. L. West (2001) *Documents of Ancient Greek Music*. Oxford.
- Prauscello, L. (2006) *Singing Alexandria. Music between Practice and Textual Transmission*. Leiden/Boston.
- Raffa, M. (2002) *La Scienza Armonica di Claudio Tolomeo*. Saggio critico, traduzione e commento. Messina.
- Redondo Reyes, P. (2002) *La Harmónica de Ptolomeo. Edición crítica con introducción, traducción y comentario*. Diss. Univ. Murcia [CD].
- Richter L., (2000) *Momente der Musikgeschichte Antike und Byzanz*, Anifand Salzburg.
- Roberts, H. (1981) 'Reconstructing the Greek tortoise-shell lyre', *World Archaeology* 12: 303–12; pls. 67–74.
- Da Rios, R. (1954) *Aristoxeni Elementa Harmonica*. Rome.
- Sachs, C. (1940) *The History of Musical Instruments*. New York.
- Schafke, Rudolf, hrsg. (1937) *Aristeides Quintilianus, Von der Musik*. Berlin – Schonenburg.
- Sarti, S. (2003) 'La kithara greca nei documenti archeologici', *Revue belge de philologie et d'histoire* 81: 47–68.
- Sicking, C. M. J. (1998) 'Theophrastus on the nature of music', in van Ophuijsen and van Raalte (1998): 97–142.
- Solomon, J. (2000) *Ptolemy "Harmonics": Translation and Commentary*. Leiden: Brill.
- Stahl, W. H., with Johnson, R. and Burge, E. L., (1971–77) *Martianus Capella and the Seven Liberal Arts*. New York: Columbia University Press.
- Steinmayer, O., (1985) "Bacchius Geron's Introduction to the Art of Music," *Journal of Music Theory* 29, 271–98.
- Stephanis, I. E. (1988) *Dionysiakoi Technitai*. Heraklion.
- Strunk, O. (1950) *Source Readings in Music History*. New York.
- Sundberg, J. (1991) *The Science of Musical Sounds*. London.

- Thesleff, H. (1961) *An Introduction to the Pythagorean Writings of the Hellenistic Period*. Åbo.
- – (1965) *The Pythagorean Texts of the Hellenistic Period*. Åbo.
- Thurn, N. (1998) 'Die siebensaitige Lyra', *Mnemosyne* 51: 411–34.
- Wallace, R. W. (1997) 'Poet, public and "theatocracy": audience performance in classical Athens', in *Poet, Public and Performance in Ancient Greece*, eds. L. Edmunds and R. W. Wallace. Baltimore, Maryland: 97–111.
- Wallace, R. W., and B. MacLachlan (eds.) (1991) *Harmonia Mundi*. Rome.
- Walter, H. (1994) 'Logos und Aisthesis: zum Methodenstreit in der antiken Musiktheorie', *International Journal of Musicology* 3: 43–55.
- Wehrli, F. (1969<sup>2</sup>) *Die Schule des Aristoteles*. Basel.
- West, M. L. (1992) *Ancient Greek Music*. Oxford.
- – (2007) 'A new musical papyrus: Carcinus, Medea', *Zeitschrift für Papyrologie und Epigraphik* 161: 1–10.
- Wilkinson, L. P. (1938) "Philodemus on Ethos in Music," *CQ* 32, 174–81.
- Willis, J. (1983) *Martianus Capella*. Leipzig: Teubner.
- Winkler, J., Zeitlin, F., eds. (1990) *Nothing to do with Dionysos? Athenian Drama in Its Social Context*. Princeton: University Press.
- Winnington-Ingram, R. P., ed. (1963) *Aristidis Quintiliani De musica libri tres*. Leipzig.

# РАЗВИТИЕ УЧЕНИЯ О МУЗЫКАЛЬНОЙ ГАРМОНИИ ОТ ПИФАГОРА ДО АРХИТА

А. И. ЩЕТНИКОВ

Центр образовательных проектов СИГМА, Новосибирск  
[schetnikov@ngs.ru](mailto:schetnikov@ngs.ru)

---

Andrey Schetnikov

(СИГМА. The Centre of Educational Projects, Novosibirsk, Russia)

THE DEVELOPMENT OF THE THEORY OF MUSICAL HARMONY  
FROM PYTHAGORAS TO ARCHYTAS

ABSTRACT: The paper outlines the Pythagorean science of harmonics in its historical and theoretical aspects. It is intended to be a chapter in the history of ancient mathematical studies of nature, although the author occasionally touches upon such related areas as the history of philosophy and the history of music, and hopes that his work will be interesting to scholars working in these fields. After a short introduction the author first turns to the phenomenology of harmony and then analyses in considerable details the harmony as a structure of numerical relations and – alleged or real – acoustic experiments designed to establish the qualities of sound, as well as consonant and dissonant intervals.

KEYWORDS: Mathematics in antiquity, the science of harmonics, the Pythagoreans, Plato, Philolaus, Archytas

---

## 1. ВВЕДЕНИЕ

**1. Пифагор и пифагорейцы как открыватели математической гармонии.** Все дошедшие до нас античные свидетельства единодушно связывают возникновение математического учения о музыкальной гармонии с именем Пифагора Самосского (570–497 до н. э.). Достижения Пифагора в этой области кратко перечислены в следующем отрывке из Ксенократа, дошедшем до нас в составленном Порфирием *Комментарии к «Гармонике» Птолемея* (30.2–6):

Пифагор, как говорит Ксенократ, открыл, что интервалы (διαστήματα) в музыке возникают неотрывно от числа: ведь это сопоставление количества с количеством. Он исследовал, в результате чего возникают созвучные (σύμφωνα) и разнозвучные (διάφωνα) интервалы и всё гармоничное и негармоничное.

Дальнейшее развитие учения о числовой природе гармонии стало делом других членов пифагорейского сообщества, среди которых в разное время выделялись

Гиппас из Метапонта (начало V в.), Филолай из Кротона (вторая половина V в.) и Архит из Тарента (ок. 430–350). Их трудами была построена математическая теория гармонии, ставшая, наряду с арифметикой, геометрией и астрономией, одной из четырёх пифагорейских математических дисциплин.

К концу V в. эта теория уже вошла в круг древнегреческого образования, чему имеется ряд свидетельств в диалогах Платона: это *Протагор* 318e, где речь идёт о софисте Гиппии из Элиды, преподающем «логистику, астрономию, геометрию, музыку», и *Теэтет* 145a, где идёт речь о математике Феодоре из Кирены, являющемся знатоком «астрономии, логистики, музыки и всего того, что нужно для образования», причём ниже (145d) музыка названа «гармонией».

О содержании, характере и цели этого учения Платон в *Филебе* (17c–e) говорит устами Сократа так:

После того, милейший, как ты узнаешь, каково число интервалов между высокими и низкими звуками, каковы границы этих интервалов, сколько они образуют систем (предшественники наши, открывшие эти системы, завещали нам, своим потомкам, называть их гармониями и прилагать имена ритма и меры к другим таким состояниям, присущим движениям тела, если измерять их числами; они повелели нам, далее, рассматривать таким же образом вообще всякое единство и множество), – после того как ты узнаешь всё это, ты станешь мудрым, а когда постигнешь всякое другое единство, рассматривая его таким же способом, то сделаешься сведущим и относительно него.

**2. Цели настоящей работы.** Настоящий обзор, посвящённый анализу пифагорейской гармонии в историческом и теоретическом аспектах, охватывает приблизительно тот же материал, что и актуальная по сей день статья Б. Л. Ван дер Вардена (Waerden 1943); ссылки на эту работу даются ниже по русскому переводу (1959).

Следует заметить, что эта работа имеет своей целью рассмотреть пифагорейское учение о гармонии как первую главу в истории математического естествознания, касаясь смежных областей истории философии и истории музыковедения лишь по мере необходимости. Впрочем, автор выражает надежду, что его изыскания будут интересны и полезны также и специалистам в этих дисциплинах, столь отличных по своему предмету и методам от истории точных наук.

Первоначальный вариант этого обзора был опубликован в сборнике *Пифагорейская гармония: исследования и тексты*, который вышел малым тиражом в Новосибирске в 2005 году. Этот текст был взят за основу лекционного курса, который я прочитал в августе 2011 года для участников третьей сессии регионального семинара «Τέχνη. Теоретические основания искусств, наук и технологии в греко-римском мире», организованного Центром изучения древней философии и классической традиции при Новосибирском государственном университете. Нынешний, расширенный вариант обзора содержит ряд поправок и дополнений, обдуманных при подготовке лекций и возникших по ходу их прочтения.

**3. Источники.** К самым ранним источникам по пифагорейской гармонии относятся:

- Математический трактат *Деление канона*, входящий в корпус сочинений Евклида; предисловие к трактату и первые 16 его предложений с большой вероятностью восходят к Архиту;

- *Музыкальные проблемы*, входящие в корпус сочинений Аристотеля;
- *Элементы гармонии*, написанные Аристоксеном, создателем самостоятельного учения о музыке.

Ряд вопросов, так или иначе связанных с теорией музыкальной гармонии, затрагивается в сочинениях Платона и Аристотеля. Кроме того, в сочинениях более поздних авторов сохранились отдельные отрывки из Филолая и Архита.

Восходящая к пифагорейцам традиция «умозрительной гармонии» продолжала сохраняться на протяжении всей античной истории. Из важных источников, относящихся к эпохе римского эллинизма (по преимуществу – первая половина II в. н. э.) и содержащих в себе в явном или неявном виде следы гораздо более ранней литературы, следует назвать следующие сочинения:

- *Гармоника* Клавдия Птолемея (87–165 н. э.) и комментарий к ней, составленный Порфирием (232–304 н. э.);
- *Введение в гармонику*, приписываемое ныне Клеониду, а ранее – Евклиду;
- краткое *Наставление по гармонике*, составленное Никомахом Гераским;
- посвящённый гармонике раздел в трактате Теона Смирнского *Изложение математических предметов, полезных при чтении Платона*;
- трактат *О музыке*, приписывавшийся ранее Плутарху.

Ряд фрагментов, относящихся к пифагорейской теории, сохранился также в латинском трактате Боэция *Наставление по музыке*, представляющем собой переводную компиляцию более ранних греческих текстов.

## 2. ФЕНОМЕНОЛОГИЯ ГАРМОНИИ: «ТО, ЧТО ДО ЧИСЕЛ»

**1. Исходная постановка вопроса.** Ключевая проблема, связанная с возникновением числового учения о гармонии, сосредотачивается в следующем вопросе: в силу каких причин у пифагорейцев возникла сама мысль объяснять структуру гармонии с помощью числовых отношений, если в чувственном восприятии присутствуют звуки и созвучия, но никаких чисел и их отношений, всецело относящихся к сфере умозрительного и неявного, в нём нет?

Чтобы ответить на этот вопрос, следует предварительно рассмотреть те знания о музыкальной гармонии, которые могут быть приобретены непосредственным наблюдением как за искусством исполнения музыки, так и за практикой изготовления и настройки музыкальных инструментов. Прояснению этой феноменологии и попутному обсуждению некоторых терминов древнегреческой музыки посвящён данный раздел статьи.

**2. Высота звука как неопределённое и предел.** Античные источники сообщают, что ключевую роль в математическом осмыслении сущего у пифагорейцев играло парное начало «неопределённое и предел» (ἄπειρον καὶ πέρας). Это учение было изложено Филолаем в книгах *О природе* (44 В1 DK), но вполне возможно, что оно восходит к более ранним временам существования школы.

Предел в этой паре мыслится как некоторая единственная качественно выделенная величина, не допускающая изменения без потери своего качества, находящаяся среди неопределённого континуума других однородных с ней величин. К примеру, прямой угол – это единственный выделенный угол среди континуума острых и тупых углов, поскольку при любом своём изменении он перестанет быть прямым, тогда как всякий острый или тупой угол может быть ещё уменьшен или ещё увеличен, оставаясь при этом острым или тупым, то есть не теряя своего качества.

Исходный опытный факт, с которого начинается построение учения о гармонии, состоит в следующем: музыкальные звуки бывают высокими и низкими, и от высокого звука к низкому возможен непрерывный переход: меняя натяжение струны, мы меняем высоту звука, делая его неопределённо выше или неопределённо ниже. Таким образом, музыкальные звуки образуют одномерный континуум с заданным на нём отношением порядка.

Музыкальный звук фиксированной высоты в древнегреческой музыкальной теории назывался *голосом* (φθόγγος); в грамматике этим же словом называется гласный звук. Низкий звук греки называли βαρύς = «тяжёлый», а высокий звук – ὀξύς = «острый». В грамматике также говорят о тяжёлых и острых ударениях; грамматические термины являются здесь производными от музыкальных.

Обычное для античной музыкальной теории определение голоса приводит Аристоксен в *Элементах гармонии* (20.16): «Выпадение звука при одном натяжении есть голос (φωνῆς πτώσις ἐπὶ μίαν τάσιν ὁ φθόγγος ἐστί)». Натяжение, о котором идёт речь в этом определении – это прежде всего натяжение струны, которое может быть увеличено или уменьшено, но также – натяжение связок и всего голосового аппарата при пении, и вообще некоторое «неизменное натяжение», неявно присутствующее при всяком извлечении музыкального звука. Грамматическая параллель прослеживается и здесь, поскольку πτώσις в грамматике – это падеж и вообще всякая флексия.

Многие последующие авторы воспроизводят определение Аристоксена в несколько видоизменённом виде: «Голос есть выпадение мелодического звука под одним натяжением (φθόγγος ἐστί φωνῆς ἐμμελοῦς πτώσις ἐπὶ μίαν τάσιν)»;<sup>1</sup> можно сказать, что этот вариант определения является стандартным для античных сочинений по гармонике. Порфирий в *Комментарии к «Гармонике»*

---

<sup>1</sup> См. Порфирий, *Комментарий к «Гармонике» Птолемея* 86.9; Секст Эмпирик, *Против учёных* VI, 42.1; Клеонид, *Гармоническое введение* 1.7; аноним Беллермана, *О музыке* 21.6.

Птолемя (86.7) приводит ещё одно определение, которое он называет пифагорейским: «Голос есть шум, производимый под одним натяжением (φθόγγος ἐστὶ ψόφος κατὰ μίαν τάσιν ἐκφερόμενος)».

**3. Унисон.** Взяв две натянутые струны, одну из них изменением её натяжения можно подстроить к другой так, чтобы они издавали один и тот же голос, звучали в *унисон* (этот термин – латинский, а по-гречески слитное звучание голосов одинаковой высоты называется ὁμοφωνία, «однозвучие»). Здесь неопределённость впервые приходит к пределу, а неравенство обращается в равенство; впрочем, и само неравенство по своей сути является неравенством постольку, поскольку оно может стать равенством.

**4. Голос как неделимое.** Согласно экспериментальным данным современной акустики, мы воспринимаем два музыкальных звука сливающимися в пределах некоторого узкого, но всё-таки имеющего конечную ширину высотного интервала. Пифагорейская теория, напротив, исходила из теоретического предположения о том, что звучащий голос является своего рода «точкой» на высотной шкале. Когда струна пережимается в двух разных точках, звучащие голоса будут разными и не равными между собой, сколь бы близко эти две точки не находились друг к другу. Более того, между этими голосами находится бесчисленное множество промежуточных голосов, различных между собой. И если наше ухо не способно улавливать на слух разницу между этими голосами, то это ещё не значит, что они будут неразличимыми для «теоретического слуха».

По сообщению Диогена Лаэртца (III, 84.9), Платон определял гармонику как науку, занимающейся «умозрением голосов»; он же (III, 107.8) называл не имеющим частей (ἄμερῆ) «то, что не поддаётся разделению и ни из чего не состоит, каковы единица, точка или голос». Никомас Гераский в *Наставлении по гармонике* (12, 1.6) говорит, что «голос есть атом звука (φωνῆ ἄτομος), нечто вроде единицы для слуха». Аналогичные утверждения встречаются и у других античных авторов; так аноним Беллермана (49.1–3) говорит, что «голос в музыке есть наименьшее и неделимое, так же как единица в числах и точка в линиях».

Следует заметить, что представление о высотной неделимости голоса установилось в античной музыкальной теории не сразу. Во всяком случае Аристоксен в *Элементах гармонии* (7.20) приводит утверждение одного из первых теоретиков музыки Ласа Гермионского о том, что «у воспринимаемого чувствами есть ширина (πλάτος)».

**5. Интервал как отрезок звуковысотного пространства.** Два голоса различной высоты заключают между собой некоторый интервал. Аристоксен (20.20) приводит следующее определение интервала: «Интервал (διάστημα) есть то, что ограничено двумя голосами, имеющими не одинаковое натяжение».

**6. Октава как совпадение различного.** Среди всех интервалов особо выделяется интервал *октавы*. Петъ в октаву – в каком-то смысле то же самое, что петъ в унисон. Голоса при таком пении ведут одну мелодию параллельно друг

другу и всё время сливаются в едином звучании. Следует заметить, что древнегреческая музыка не знала никакого другого многоголосного пения, кроме пения в октаву, когда одну и ту же мелодию пели мальчики и мужчины. Такое пение называлось *магадидой*, и об участвовавших в нём голосах говорили как о противозвучащих (*ἀντίφωνοι*).

Чтобы настроить две струны в октаву, надо добиться того, чтобы попадание было точным, «не выше и не ниже» – так же как и с настройкой в унисон. Как говорит об этом и других аналогичных случаях Секст Эмпирик (*Против учёных*, X, 268), «созвучное находится между высоким и низким». Именно поэтому созвучное оказывается пифагорейским пределом между двумя неопределённостями, о котором говорилось выше. Будучи неравными по высоте, два звучащие в октаву голоса оказываются некоторым образом равными друг другу; здесь впервые возникает то равенство различного, которое создаёт музыкальную гармонию. Когда настройка становится точной, голоса октавы сливаются, воспринимаются на слух как один голос. По этой причине об октаве говорят как о *созвучии* (*συμφωνία*, а на латыни – *консонанс*).

Проверить качество настройки двух струн одного струнного инструмента в октаву можно ещё одним способом. А именно, можно ущипнуть верхнюю струну и затем остановить её; если настройка произведена правильно, то нижняя струна продолжит звучать голосом высокой струны. Это явление называют *отзвуком* (*ἦχος ἀντίηχισ*, а на латыни – *резонанс*).

**7. Квинта, кварта и аддитивная структура гармонии.** Помимо интервала октавы, имеется ещё один консонансный интервал – *квинта*. Квинта меньше октавы, и возможно, что именно в этом заключается причина её меньшего совершенства: звучащие в квинту голоса сливаются, но не столь сильно, как они сливались в октаве. И они не образуют антифона в пении, и не резонируют друг с другом.

Пусть три голоса таковы, что крайние из них различаются на октаву, нижний и средний – на квинту. Крайние голоса сливаются друг с другом, средний голос тоже сливается с нижним, но не в такой степени. Но тем самым средний и верхний голоса в какой-то мере тоже сливаются между собой! Этот новый консонансный интервал называется *квартой*; он меньше квинты по величине и характеризуется ещё меньшей степенью слияния голосов, и также не является резонирующим.

Последний опытный факт, на котором основывается учение о гармонии, состоит в том, что результат сложения интервалов не зависит от перемены мест слагаемых. Это означает, что если средний голос внутри октавы образует кварту с нижним голосом, то он же образует кварту с верхним голосом.

Именно эта структура четырёх голосов и трёх созвучий, схематически изображённая на рис. 1, и получила у пифагорейцев имя *гармонии*. Голоса в гармонии образуют замкнутую структуру, к которой, в некотором смысле, уже нечего добавить.

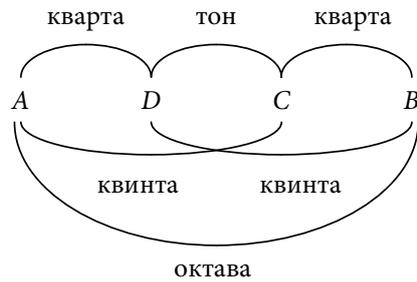


Рис. 1

Внутренние пределы *C* и *D* заключают между собой ещё один интервал. Этот интервал, называемый *основным тоном*, меньше кварты. На слух основной тон в качестве консонанса уже не воспринимается.

**8. Греческие названия созвучий.** Греческая музыка знает много различных систем, по которым настраиваются восемь струн лиры. Однако в любой системе интервал от первой струны до восьмой составляет октаву. Это название латинское, а по-гречески октава называется *διὰ πασῶν*, «через все».

Интервал от первой струны до четвёртой всегда составляет кварту (*διὰ τεσσάρων*, «через четыре»), от первой струны до пятой – квинту (*διὰ πέντε*, «через пять»). Струны от первой до четвёртой составляют первый тетрахорд («четырёхструние»), от пятой до восьмой – второй тетрахорд. Системы настройки струн отличаются друг от друга внутренним устройством тетрахордов.

**9. Дуодецима и двойная октава.** Ещё один консонансный интервал получается сложением октавы и квинты. Он называется *дуодецимой* (а греки называли его просто «*διὰ πασῶν καὶ διὰ πέντε*»). Наконец, две октавы, составленные вместе, дают ещё один консонансный интервал – *двойную октаву* (рис. 2). Интервалы дуодецимы и двойной октавы, в отличие от квинты и кварты, являются резонирующими, но их резонанс заметно слабее, чем у октавы.

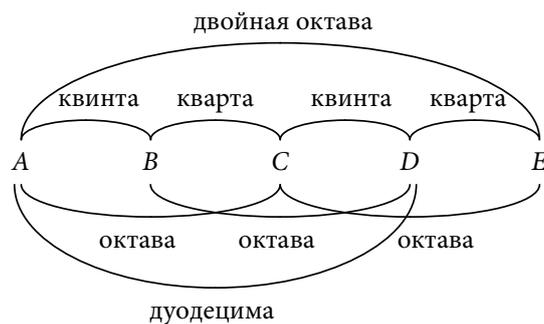


Рис. 2

**10. «Дочисловая математика».** Следует особо подчеркнуть, что описанная выше система понятий по своей природе уже является математической, хотя никакой речи о числах мы пока ещё не вели. Как было сказано М. Хайдеггером в докладе *Время картины мира* (1993, 43),

Только потому, что число ярче всего бросается в глаза как всегда-уже-известное, будучи самым знакомым из всего математического, математикой стали называть числовое. Но никоим образом существо математики не определяется числом.

Когда мы представляем голоса точками на высотной шкале, мы тем самым рассматриваем их как интенсивные величины, с заданным на них математическим отношением порядка. Далее, переходя от голосов к интервалам, мы постулируем для них отношение равенства, полагая, к примеру, что все октавы, отложенные вверх от различных нижних нот, будут равными между собой. Пользуясь категориальной парой «часть-целое», мы сравниваем интервалы по величине, а также складываем и вычитаем их между собой. Тем самым мы рассматриваем интервалы как экстенсивные величины, на которых задана аддитивная структура.

Выбрав один какой-то интервал за единицу измерения, мы могли бы в принципе измерять все прочие интервалы этой мерой. Однако здесь имеется одно существенное ограничение, отличающее музыку от геометрии: наш слух позволяет нам приравнивать и переносить на другое место по высоте не произвольные интервалы, но лишь созвучные. Стало быть, все операции настройки высоты можно мыслить как теоретически точные лишь в той мере, в какой при их выполнении мы пользуемся одними лишь созвучными интервалами. Именно в этом пункте теоретическая гармоника расходится с геометрией: ведь последняя способна откладывать с помощью циркуля и линейки равные отрезки произвольной длины, а первая может с помощью слуха откладывать в качестве равных лишь созвучные интервалы. Этот факт приводит к собственным проблемам теоретической гармонии, о которых речь пойдёт несколько ниже.

### 3. ГАРМОНИЯ КАК СТРУКТУРА ЧИСЛОВЫХ ОТНОШЕНИЙ

**1. Переход от феноменологии к числовым отношениям.** О том, что музыкальной гармонией в собственном смысле этого слова пифагорейцы называли сначала замкнутую структуру созвучий, изображённую на рис. 1, а переход к числовым соотношениям, характеризующим эти созвучия, был следующим шагом математизации гармонии, имеется следующее свидетельство Аристотеля в трактате *О душе* (408а6–8):

Говоря о гармонии, мы имеем в виду два её значения: прежде всего это сочетание величин, имеющих движение и положение, когда они так сопряжены (*συναρμόζωσιν*), что больше уже не могут принять в себя ничего однородного; а затем уже это отношение частей смеси.

Мысль приписать созвучным интервалам определённые числовые отношения несомненно возникла у пифагорейцев из наблюдений за размерами звукоизвлекающих органов в некоторых музыкальных инструментах, таких как флейта Пана и струнный инструмент под названием «пандурос», у которого высота извлекаемого звука менялась прижатием струны к грифу, как у гитары или скрипки.

Важнейший и легко обнаруживаемый опытный факт состоит в следующем: чтобы поднять на октаву звук струны, нужно пережать эту струну ровно по середине и заставить звучать её половину. Аналогичное соотношение наблюдается и в некоторых других устройствах для извлечения звука. В *Музыкальных проблемах*, входящих в корпус сочинений Аристотеля, об этом говорится так:

(919b1–14) Почему нета является двойной в сравнении с гипатой? В первую очередь не потому ли, что дёрнув половину струны и целую струну, мы получаем октаву? Это происходит и в сирингах: звуки, производимые через среднее отверстие и на всей сиринге, звучат в октаву. И на авлосах двойной интервал даёт октаву, чем пользуются изготовители авлосов. И те, кто делает сиринги, затыкают восковой пробкой конец гипаты и середину неты... Далее, гипата и нета на треугольных псалтериях при равном натяжении дают созвучие октавы, если одна струна в два раза длиннее другой.

(932b35–933a3) Почему два равных и подобных сосуда, из которых один пуст, а другой наполовину наполнен, дают созвучие октавы? Не потому ли, что наполовину наполненный образует двойное отношение к пустому? Это происходит и в сирингах. Ведь чем быстрее движение, тем выше кажется голос, и большое наполняется воздухом медленнее, а именно двойное – в два раза, и пропорционально в других случаях. И если из двух винных мехов один в два раза больше другого, они дают созвучие октавы.

**2. Дальнейшие опыты со струнами.** Ещё один подъём на октаву даёт уменьшение длины в  $2 \times 2 = 4$  раза. Стало быть, сложению интервалов (аддитивная структура) соответствует перемножение отношений (мультипликативная структура). В древнегреческой математике такое действие называлось «составлением сложных отношений».

Возьмём теперь три струны одинаковой длины  $A, B, C$  и настроим их в унисон. Затем пережмём струну  $C$  по середине, чтобы она звучала в октаву со струной  $A$ .

Посмотрим теперь, что получится, если пережать струну  $B$  таким образом, чтобы длина её звучащей части оказалась средним арифметическим между длинами струн  $A$  и  $C$  (рис. 3). Опыт показывает, что струна  $B$  звучит теперь в квинту со струной  $C$  и в кварту со струной  $A$ . При этом отношение длин струн  $B : C = 3 : 2, A : B = 4 : 3$ .



Рис. 3

А теперь пережмём струну  $B$  таким образом, чтобы она звучала в кварту со струной  $C$  и в квинту со струной  $A$ . При этом должно быть  $B : C = 4 : 3, A : B = 3 : 2$ . Чтобы получить точку пережатия, надо разность между длинами струн  $A$  и  $C$  разделить пропорционально длинам этих струн в отношении  $2 : 1$  (рис. 4).

Получившееся среднее называется средним гармоническим; его свойства будут подробно обсуждены ниже.

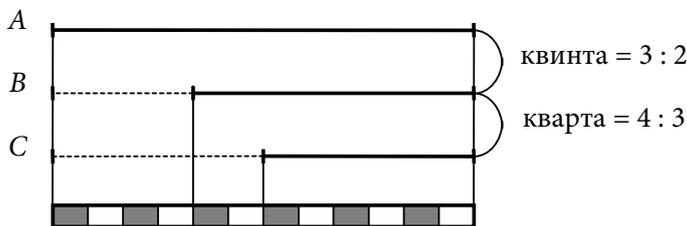


Рис. 4

**3. Числовая структура гармонии.** В соответствии с описанными выше опытами, числовое представление гармонии (рис. 5) задаётся четвёркой взаимно простых чисел, из которых самое меньшее должно делиться на 3 и 4, а стало быть, оно оказывается равным 6. При этом  $\frac{4}{3}$  от 6 – это 8,  $\frac{3}{2}$  от 6 – это 9, два раза по 6 – это 12. Сами греки говорили, что 12 к 6 находится в двойном отношении (*διπλάσιος λόγος*), 12 к 8 и 9 к 6 – в полуторном отношении (*ἡμιόλιος λόγος*), 12 к 9 и 8 к 6 – в сверхтретьем отношении (*ἐπίτριστος λόγος*).

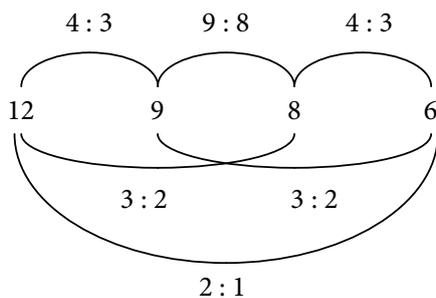


Рис. 5

Стандартное описание числовой структуры гармонии приведено в следующем отрывке из трактата Секста Эмпирика *Против логиков* (I, 95.4–98.1):

Гармония есть система трёх созвучий – кварты, квинты и октавы. Пропорции этих трёх созвучий обнаруживаются в пределах указанных выше четырёх чисел, то есть в пределах одного, двух, трёх и четырёх. Ведь созвучие кварты является в виде сверхтретьего отношения, квинты – полуторного и октавы – двукратного. Отсюда число четыре, будучи сверхтретьим от трёх, поскольку оно составляется из трёх и его третьей доли, объемлет созвучие кварты. Три, будучи полуторным от двух, поскольку содержит два и его половину, выражает созвучие квинты. А четыре, будучи двукратным для двух, и два, будучи двукратным для единицы, определяют созвучие октавы.

**4. Музыкальная пропорция в духовых инструментах.** Эту же музыкальную пропорцию мы можем наблюдать и в многоствольной сиринге, называемой также «флейтой Пана». На фотографии современной флейты Пана (рис. 6) длины первой, четвертой и пятой трубок с хорошей точностью соотносятся между собой как 12 : 9 : 8; восьмая трубка в этих же единицах длины несколько

короче б, что связано в первую очередь с тем, что для изготовления «высоких» трубок был взят тростник меньшего диаметра.

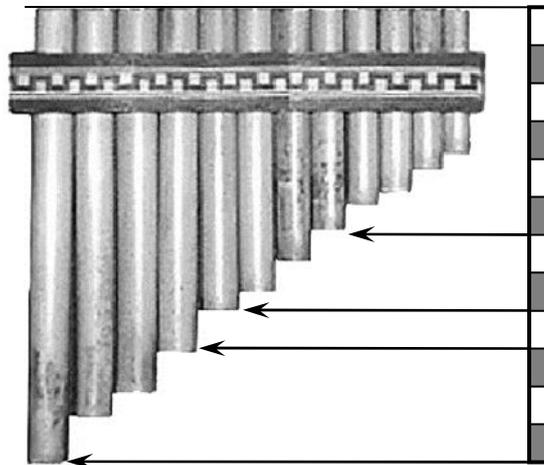


Рис. 6

Сами трубки сиринги настраивались, конечно же, на слух; но результат такой настройки подчиняется тем же математическим соотношениям, что и результат настройки струнных инструментов.

**5. «Опыты» пифагорейцев в позднейших описаниях.** В позднейшее время об экспериментальном открытии числовой структуры гармонии были сочинены разнообразные легенды. Никомас в *Наставлении по гармонике* (6, 1) рассказывает следующую историю о Пифагоре, которую передают и некоторые более поздние авторы.

Как-то раз Пифагор усердно размышлял над тем, возможно ли придумать некий вспомогательный инструмент для слуха, такой же незыблемый и безошибочный, какой зрение, к примеру, обретает в циркуле, линейке и диоптре, а осязание – в рычажных весах и уяснении размеров. И вот, прогуливаясь около кузницы, он по какому-то божественному совпадению услышал, как молотки стучат по железу на наковальне, и все они вперемешку, кроме одной пары, дают замечательно согласующиеся друг с другом звуки. Он распознал среди них созвучия октавы, квинты и кварты. Кроме того, он заметил, что промежуток между квартой и квинтой сам по себе несозвучен, хотя он тоже играет свою роль среди больших интервалов. Обрадовавшись, что по воле богов исполняется его замысел, он вбежал в кузницу. Прделав множество опытов, он нашёл, что различие отзвука связано с массой молотков и не зависит ни от силы удара, ни от формы пятки, ни от изменений обрабатываемого железа. Определив точный груз и отметив равенство прочих обстоятельств, он отправился домой.

Там он вбил один колышек под углом в стену, чтобы полностью исключить любое различие, поскольку можно подозревать, что разные колышки отличаются друг от друга, и прикрепил к этому колышку четыре струны, сделанные из одного материала и одинаковых нитей, равные по толщине и одинаково скрученные, одну за другой, а к этим струнам подвесил разные гири. Выровняв эти струны по длине, насколько это

возможно, и ударяя по струнам в разных парах, он стал отыскивать предугаданные созвучия, сочетая каждую струну с каждой. <...>

Примерившись рукой и слухом к этим подвесам, к связям и закреплённым за ними отношениям, он искусно перенёс всю эту связку струн со стенного колышка на гриф инструмента, так называемый струнодержец. Затем он растянул струны в пропорции грузов, соразмерным образом подтянув колки. Используя эту шкалу как некий безошибочный гномон, он перенёс её на самые разные инструменты – ксилофоны, авлосы, сиринги, монохорды, тригоны и им подобные. И во всех созвучиях он находил одно и то же неизменное числовое отношение.

В анонимных схолиях к *Федону* (18 12 DK) со ссылкой на Аристоксена и Ниокла рассказывается аналогичная история о том, как пифагореец Гиппас изготовил четыре медных диска одного диаметра с толщинами в указанной пропорции и извлекал из них гармонические созвучия.

Неоднократно указывалось на то, что все эти опыты в их буквальной постановке не дают требуемых созвучий, так что приводимые рассказы представляют собой не более чем литературный вымысел. Веса грузов, растягивающих одинаковые струны, должны относиться между собой как квадраты указанных чисел: две одинаковые струны будут звучать в октаву, если отношение растягивающих грузов будет равно 4 : 1. Массы колоколов одинаковой геометрической формы должны относиться между собой как кубы указанных чисел: два колокола будут звучать в октаву, если отношение их масс будет равно 8 : 1; впрочем, при этом отношение их размеров будет равно 2 : 1, поскольку при постоянной скорости звука в металле период одного колебания будет пропорционален геометрическим размерам вибрирующего тела.

Существенно более содержательным является следующее сообщение Теона Смирнского (59.4–21):

Одни полагали, что эти созвучия следует получать исходя из весов, другие – из величин, третьи – из движений [и чисел], четвёртые – из сосудов [и объёмов]. Лас из Гермiona, с которым согласны последователи пифагорейца Гиппаса из Метапонта, полагая, что частота движений, от которых получают созвучия, соответствует отношениям чисел, получал такие соотношения на сосудах. Взяв равные и одинаковые сосуды, он один из них оставил пустым, а другой наполнил водой наполовину, и они давали созвучие октавы. Затем он оставлял один сосуд пустым, а второй наполнял водой на одну четверть, и при ударе (κρούσαντι) они давали созвучие кварты. Квинта получалась, когда он заполнял второй сосуд на одну треть. Таким образом, отношение пустоты одного сосуда к пустоте другого было для октавы 2 к 1, для квинты 3 к 2, для кварты 4 к 3.

В этом сообщении всё будет совершенно правильным, если «удар» понимать не как удар твёрдым предметом по сосуду – такой удар никаких созвучий в данном случае не даст, – а как извлечение звука вообще. Называть любое звукоизвлечение «ударом» – это общее место всех античных текстов по акустике, начиная с Архита. Как пишет Аристотель в трактате *О душе* (419b10), «звук в действии всегда порождает что-то обо что-то в чём-то. Ведь именно удар

(πληγή) есть производящее». Звучание струны возникает за счёт того, что колеблющаяся струна бьёт по воздуху; но и голос авлоса возникает за счёт движения воздуха во внутреннем канале, порождающего некие «удары» (которые хорошо ощущаются пальцами, закрывающими отверстия авлоса).

Различные варианты легенды об открытии математической структуры гармонии мы видим изображёнными на четырёх частях рис. 7, взятого из трактата Франкино Гафури *Музыкальная теория* (1492). Здесь изображены библейский Иувал, «отец всех играющих на гуслях и свирели» (Быт. 4:21), в кузнице своего брата Тувалкаина, а также Пифагор и Филолай, производящие следующие опыты:

- опыт с молотками в кузнице (у молотков подписаны их массы: 4 6 8 9 12 16; эти же шесть цифр расставлены и на остальных рисунках);
- опыт с одинаковыми струнами, растянутыми различными грузами;
- опыт с колоколами одинаковой формы и различной массы;
- опыт с одинаковыми стаканами, заполненными водой до разного уровня;
- опыт с авлосами разной длины.

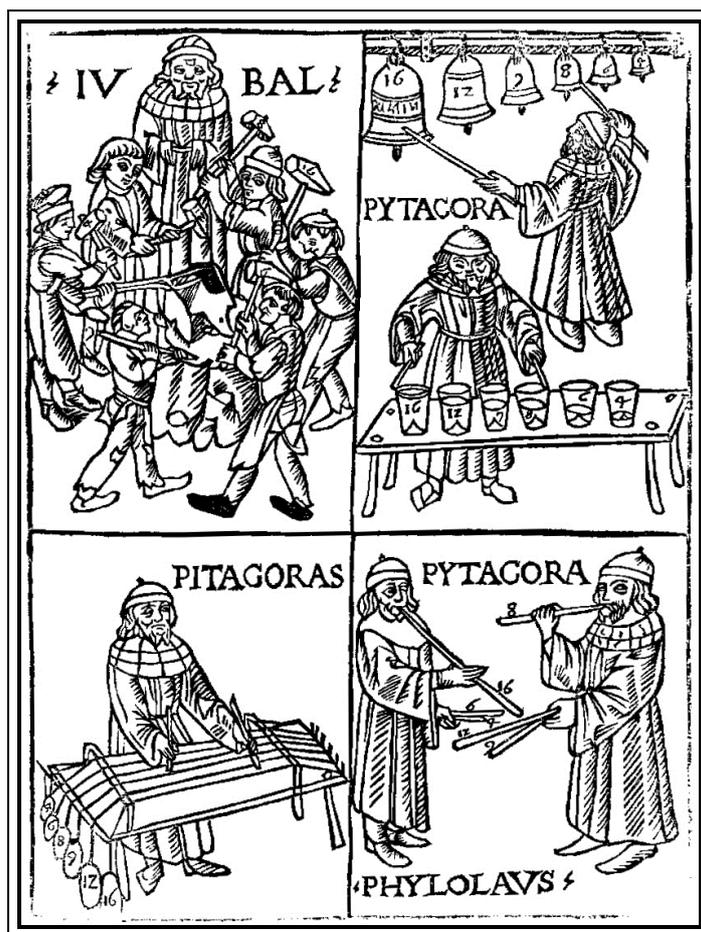


Рис. 7

Изю всех этих опытов требуемый результат даёт единственный опыт с авлосами; все остальные опыты в их непосредственной постановке к указанному соотношению чисел не приводят. Литературная традиция оставалась ведущей на протяжении двух тысяч лет, и к настоящим экспериментам со звучащими телами учёные обратились только в Новое время.

**6. Учение о созвучных интервалах в *Sectio canonis*.** Своеобразная версия пифагорейского учения о созвучных интервалах изложена в анонимном трактате *Деление канона (Sectio canonis)*. Этот трактат раньше было принято включать в корпус сочинений Евклида; однако соображения, изложенные Ван дер Варденом в работе (1943/59), позволяют предполагать с высокой степенью уверенности, что действительным автором большей части предложений этого трактата был Архит Тарентский. Конспективный пересказ 1–16 предложений даёт Птолемей в *Гармонике* (I, 5), называя излагаемое учение пифагорейским. Доказательство ключевого 3 предложения воспроизводит Боэций в *Музыкальном наставлении* (III, 11), прямо называя его автором Архита. Крайне невнятный пересказ 11 и 12 предложений содержится также в *Музыкальных проблемах* Аристотеля (921b1–13).

В своём теоретизировании Архит исходит из гипотезы о том, что всем созвучным интервалам соответствуют либо кратные, либо сверхчастные отношения. (Отношение называется кратным, когда одно число измеряется другим; сверхчастным – когда одно число превосходит другое на их общую меру.) Далее он предпринимает попытку на основе этой гипотезы умозрительно соотнести все созвучные интервалы с однозначно определяемыми отношениями чисел.

Первым делом показывается, что интервал октавы является кратным. В самом деле, из опыта известно, что интервалы октавы и двойной октавы являются созвучными. Но двойная октава не может быть сверхчастной, так как сверхчастные интервалы не допускают деления пополам. Следовательно, двойная октава является кратной. Но если кратный интервал допускает деление пополам, то его половина тоже будет кратной. Поэтому октава является кратной.

Далее делается попытка доказать, что интервалы кварты и квинты являются сверхчастными. Кварта и квинта созвучны, поэтому каждый из этих интервалов будет либо кратным, либо сверхчастным. Но если бы они были кратными, то тогда и двойные кварта и квинта были бы кратными, и тем самым созвучными. Однако из опыта известно, что эти двойные интервалы не являются созвучными. Следовательно, кварта и квинта не являются кратными. Поэтому они являются сверхчастными.

Наконец, показывается, что октаве соответствует двукратное отношение, квинте – полуторное, и кварте – сверхтретье. В самом деле, кратный интервал октавы составляется из сверхчастных интервалов квинты и кварты. Но есть только один способ составить кратный интервал из двух сверхчастных: это когда двукратный интервал составляется из полуторного и сверхтретьего. А дру-

гих возможностей нет: ведь двукратный интервал – наименьший из кратных, а полуторный и сверхтретий интервалы – наибольшие из сверхчастных. Наконец, квинта больше кварты, значит квинта является полуторной, а кварта – сверхтретьей.

Всё это рассуждение может рассматриваться как смелая попытка оставить опыт в стороне и перейти от него к «чистому умозрению». Но эту попытку следует признать неудачной. Во-первых, сама исходная гипотеза теоретически обоснована быть никак не может, и возникает она не иначе как из предварительного опыта. Во-вторых, приведённое рассуждение содержит логическую ошибку: из предположения о том, что все созвучные интервалы являются кратными либо сверхчастными, отнюдь не следует, что все кратные и сверхчастные интервалы являются созвучными. Архит же пользуется таким обращением логического следования, когда из разнозвучности двойных квинты и кварты заключает о том, что эти интервалы не являются кратными.

#### 4. ПРИЧИНА ВОЗНИКНОВЕНИЯ СОЗВУЧИЙ

**1. Постановка проблемы.** Установив, что основные созвучия музыкальной гармонии соотносятся между собой как числа  $12 : 9 : 8 : 6$ , пифагорейцы должны были задаться вопросом о действительной и всеобщей природе такого соответствия. В случае монохорда этим числам соответствуют длины струн, в случае сиринги – длины трубок; но где находятся эти числа в случае человеческих голосов или в случае различных натяжений струны при одной её длине?

Когда вопрос поставлен таким образом, возникает необходимость искать ответ на него не в особенных способах звукоизвлечения, а в самом музыкальном звуке как таковом. И такой ответ действительно был предложен.

**2. «Высокие звуки движутся быстрее, а низкие – медленней».** Первая теория, объясняющая причину возникновения высоких и низких звуков, излагается во фрагменте сочинения Архита *О математических науках*, сохранившимся у Порфирия в *Комментарии к «Гармонике» Птолемея* (56.2–57.23). Сам Архит приписывает эту теорию неким «знатокам математических наук», жившим до него.

Из ощущаемых [звуков] те, что приходят от ударов быстро и <сильно>, воспринимаются высокими, а те, что медленно и слабо, воспринимаются низкими. Так, если взять прут и хлестать им вяло и слабо, то от удара получится низкий звук, а если быстро и сильно – то высокий. Мы можем судить не только по этому, но и по тому, что когда мы говорим или поём и нам нужно издать громкий и высокий голос, мы достигаем этого сильным выдохом. Так же и с метательными снарядами: пущенные сильно летят далеко, слабо – близко. Ведь летящим сильно воздух подаётся больше, а слабо – меньше. То же и с голосами: движущиеся от сильного выдоха окажутся громкими и высокими, а от слабого – тихими и низкими. Мы можем воочию убедиться в этом и на основании следующего неопровержимого признака: одно и то же, звучащее громко, мы услышим даже издали, а тихо – не услышим даже вблизи. Так же и с авлосами: когда выдох попадает в ближние ото рта дырочки, то вследствие большой силы он издаёт более

высокий звук, когда в дальние – более низкий, откуда ясно, что быстрое движение производит высокий звук, а медленное – низкий. То же и в тамбуринах, которыми трясут при посвящении: когда ими трясут тихо, они издают низкий звук, когда сильно – высокий. То же и с тростниковой дудочкой: если подуть в неё, заткнув её в нижней части, она издаст <низкий> звук, если же заткнуть посередине или в любом другом месте, будет звучать высоко. Ведь одинаковый выдох через большое расстояние пролетает слабо, а через меньшее – сильно.

Весь этот текст выглядит весьма смутным: здесь в одну кучу собраны не только разные явления, связанные с извлечением звука, но также и полёт летательных снарядов. Возможно, что полёт снарядов попал в этот список по той причине, что летящие тела издают свистящие звуки, так же как и прут при резком движении. Из опыта понятно, что быстрота перемещения прута, «резкость» вдувания воздуха во флейту и т. п. как-то связаны с высотой звука. Похоже, что Архит считал, что быстрый взмах прута приводит к быстрому движению воздуха, и возникающий высокий звук летит «как целое» во все стороны от прута с высокой скоростью; а если двигать прутом не так быстро, то звук будет ниже и распространяться он будет медленнее. Но тогда совсем уже непонятно, как из движений разной быстроты возникают созвучные и несозвучные интервалы.

Передаваемое Архитом пифагорейское учение воспроизводится в ещё одной версии Платоном в *Тимее* (80ab). В этом тексте, восходящем по всей видимости к тому же источнику, можно усмотреть более определённые выводы о причине возникновения высоких и низких звуков и гармонических созвучий.

[В бесконечной череде действий и противодействий следует искать объяснение голосам], которые в зависимости от своей быстроты и медленности (ταχείς καὶ βραδεῖς) являются высокими или низкими, причём иногда они не гармонируют между собой из-за неподобия (δὲ ἀνομοίωτα) производимого в нас движения, а иногда созвучны благодаря подобию (δὲ ὁμοίωτα). Ведь когда более медленные звуки приходят вслед за более быстрыми, ранее дошедшими до нашего слуха, те оказываются уже обессилевшими, а их движения – подобными движениям, которые при своём запоздалом прибытии вносят более медленные звуки; поэтому последние не становятся причиной разлада, но вместо этого начало медленного и окончание быстрого движения уподобляются друг другу, и так возникает единое состояние, в котором смешаны высокое и низкое звучания. Ведь когда первые и быстрые [голоса] замедляются движением медленных, тогда они приходят подобно, и в дальнейшем их движения происходят совместно, охватываемый с охватывающим, и не так, что получается неслаженное движение, но так, что начало медленного вклада совпадает с началом быстрого, и их завершения тоже, в результате чего они соединяются подобно, и высокий и низкий [голоса] смешиваются в одном ощущении.

Описание Платона тоже не отличается особой ясностью. Так же, как и Архит, он считает, что высокие звуки распространяются быстрее, а низкие – медленнее. Однако в этом описании «быстрота и медленность» вовсе не обязательно должны пониматься как скорости распространения высоких и низких

звуков, – тем более, что явление возникновения созвучий определённо связывается с «бесконечной чередой действий и противодействий». Поэтому быстрота и медленность могут пониматься и как частотные характеристики этой череды повторений: «высокий и быстрый» звук – это тот, где повторы последовательных ударов по воздуху происходят часто, «низкий и медленный» – где повторы происходят редко. Ключевым моментом для возникновения консонанса является то, что Платон называет «подобием движений», когда «начала и завершения медленного и быстрого вкладов совпадают». Мне думается, что эту часть описания никаким иным образом, кроме как частотным, понять просто нельзя; соответствующая модель будет рассмотрена в следующем разделе.

Существенно более ясное изложение физической причины, по которой различаются высокие и низкие звуки, дано в самом начале трактата *Sectio canonis* (автором которого, как уже было указано выше, тоже мог являться Архит). Здесь ни слова не говорится о скорости распространения звука, но только лишь о частоте, с которой наносятся отдельные удары:

Так как все звуки возникают от удара, а удар не мог бы случиться без предшествующего движения, из движений же одни плотнее, а другие реже, и от более плотных получаются более высокие голоса, а от более разреженных – более низкие, то по необходимости одни будут более высокими, поскольку они состояются из более плотных и многочисленных движений, а другие – более низкими, поскольку они складываются из более разреженных и малочисленных движений.

**3. «Подобия и неподобия».** Отношения длин струн и прочие факторы, связанные с самим звучащим телом, являются причинами возникновения созвучий лишь привходящим образом, поскольку один и тот же звук можно извлечь из струн разной длины. Истинной же причиной возникновения созвучий является соотношение частот, с которыми звучащие тела наносят свои удары по воздуху.

Если два голоса образуют октаву, то частоты ударов относятся как 2 : 1, поэтому на каждый удар низкого голоса приходится 2 удара высокого голоса, так что из 3 ударов 2 звучат слитно, а 1 нет. Для квинты частоты ударов относятся как 3 : 2, поэтому из каждых 5 ударов 2 являются слитными, а 3 нет. Для кварты частоты ударов относятся как 4 : 3, поэтому из каждых 7 ударов 2 являются слитными, а 5 нет (рис. 8).

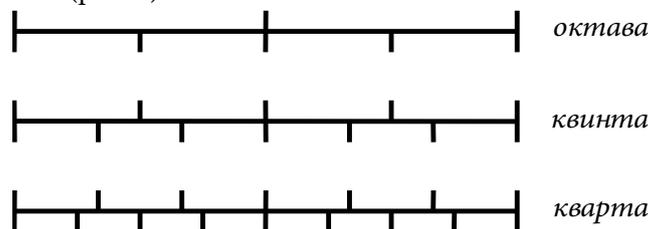


Рис. 8

Эта причина возникновения созвучий описывается во входящих в аристотелевский корпус трактатах *О слышимом* и *Музыкальных проблемах* (921a16–24):

Голоса созвучия относятся друг к другу как их движения. В других созвучиях окончание одного голоса является поворотным, поскольку другой завершается наполовину; так что они потенциально не равны. Будучи неравными, они различаются в восприятии... В октаве же имеется некое совпадение периодов голосов. Ведь второй удар неты приходится на пробел гипаты. Они оканчиваются вместе, и хотя и не делают одно и то же, но выполняют в результате общее дело.

Б. Л. Ван дер Варден (1943/59) приписывает авторство данной теории Гераклиду Понтийскому, однако употребление в приведённом выше отрывке из *Тимея* таких выражений, как «подобие и неподобие звучаний», заставляют предполагать наличие какого-то более раннего автора. Порфирий в *Комментарии к «Гармонике» Птолемея* описывает вычисление неподобия созвучий весьма подробно, хотя и без объяснения физических причин (107.15–108.18):

Как сообщают Архит и Дидим, некоторые из пифагорейцев, установив отношения созвучий, сравнивали их между собой и, желая продемонстрировать более консонирующие, поступали так. Взяв первые числа, которые они называли «основаниями», из тех, что составляют отношения созвучий... они отнимали по единице от каждого из чисел, составляющих члены каждого отношения, и смотрели, какие числа остались после отнятия. Так, например, отняв по единице от 2 и 1, выразивших октаву, они смотрели остаток: он был равен одному. Отняв по единице от 4 и 3, выражающих кварту, в остатке от четырёх они получали три, от трёх – два, так что совместный остаток обоих членов после отнятия составлял пять. Отняв по единице от 3 и 2, выразивших квинту, в остатке от трёх они получали два, от двух – один, так что совместный остаток составлял три. Отнимаемые единицы они называли подобными (ὁμοία), а остатки вычитания – неподобными (ἀνόμοια) по двум причинам, ведь от обоих членов отнималось подобное и равное: ибо единица равна единице. Остатки вычитания необходимо должны быть неподобными и неравными. Ведь если от неравных отнять равные, остатки будут неравными. Между тем отношения кратности и сверхчастности, в которых теоретически рассматриваются созвучия, сводятся к неравным членам, и, следовательно, при отнятии от них равного остатки всегда будут неравными. Неподобия созвучий получаются совмещением (συνσύνεστα), а о совмещении пифагорейцы говорят, когда одно число получается из двух. Так вот, суммарные неподобия для каждого созвучия таковы: для октавы 1, для кварты 5, для квинты 3. Чем меньше неподобие, говорят они, тем сильнее созвучие.

## 5. ДИАТОНИЧЕСКИЙ СТРОЙ ПИФАГОРЕЙЦЕВ

**1. Платон о диатоническом строе.** Развёрнутое описание диатонического строя даёт Платон в *Тимее* (35b–36b), описывая устройство «космической гармонии»:

Делить же [демиург] начал следующим образом: прежде всего отделил от целого одну долю, затем вторую – удвоенную, третью – полуторную в сравнении со второй и тройную в сравнении с первой, четвёртую – двойную в сравнении со второй, пятую – тройную в сравнении с третьей, шестую – восьмикратную в сравнении с первой, а седьмую – больше первой в двадцать семь раз. После этого он стал заполнять образовавшиеся двойные и тройные интервалы, отсекая от той же смеси всё новые

доли и помещая их между прежними долями таким образом, чтобы в каждом интервале было по два средних члена, из которых один на одну и ту же долю превышал бы меньший из крайних членов и превышался бы большим, а другой превышал бы меньший крайний член и уступал большему на одинаковое число. Благодаря этим скрепам возникли новые полутонные, сверхтретьи и сверхвосьмерные интервалы внутри прежних интервалов. Тогда он заполнил все сверхтретьи интервалы сверхвосьмерными интервалами, оставляя от каждого интервала такую часть, чтобы пределы этих оставшихся интервалов всякий раз относились друг к другу численно как 256 к 243. При этом смесь, от которой брались упомянутые доли, была истрачена до конца.

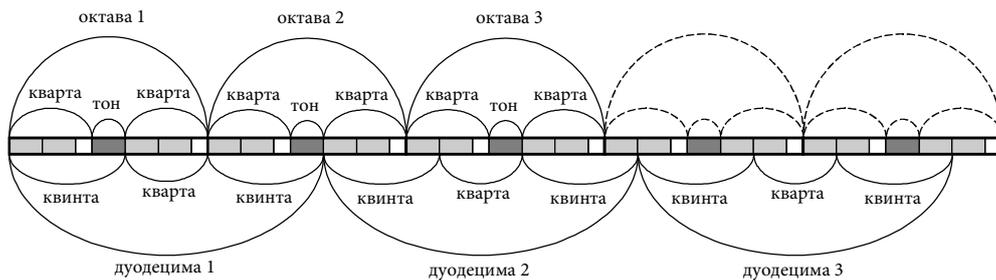


Рис. 9

Описанное Платоном построение изображено схематически на рис. 8. Оно начинается с разворачивания от единицы двух непрерывных пропорций из четырёх членов каждая; одна из них идёт октавами по степеням двойки  $1 : 2 : 4 : 8$ , а другая – дуодецимами по степеням тройки  $1 : 3 : 9 : 27$ . Будучи «перемешанными», члены обеих пропорций дают восходящий ряд чисел

$$1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 8 \ 9 \ 27,$$

между соседними членами которого уже содержатся все консонансные интервалы, а также основной тон. Любопытно, что последнее число этого ряда 27 представляет собой сумму всех предыдущих чисел:  $27 = 1 + 2 + 3 + 4 + 8 + 9$ ; с попытками истолкования «особых» свойств числа 27 мы ещё встретимся ниже, при рассмотрении фрагмента Филолая.

После того, как построены восходящие последовательности октав и дуодецим, начинается деление этих интервалов по схемам, изображённым на рис. 5 (для октавы) и рис. 10 (для дуодецимы). Затем все оставшиеся неразделенными кватры заполняются изнутри целыми тонами. Если из кватры  $4 : 3$  последовательно вычесть два целых тона  $9 : 8$ , остаток (леїцца) будет выражаться отношением  $256 : 243$ .

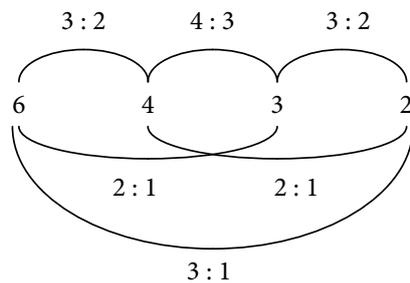


Рис. 10

Построенная таким образом система музыкальных интервалов называется *диатонической гаммой*. Эта система – самая удобная для настройки музыкальных инструментов, которая ведётся здесь только по основным консонансным интервалам, доступным «теоретическому слуху»: ведь откладывая вверх целого тона можно осуществить поднятием на квинту и опусканием на кварту.

**2. Диатоническая гамма у пифагорейцев.** Никомах в *Руководстве по гармонике* (9, 1.1–23) приводит следующий текст, восходящий к Филолаю из Кротона, у родственников которого Платон приобрёл книги, по которым он изучал пифагорейскую науку, и к которому восхотят построения, описанные в *Тимее*.

Малый полутон в этом тексте называется *диезом* (διεσις = «отпускание»)<sup>2</sup>. Названия для квинты и кварты – необычные, не встречающиеся больше ни в одном античном тексте: квинта называется *повышением* (δι' ὀξειᾶν), а кварта – *слогом* (συλλαβή).

С нашим сообщением согласуются и разъяснения древних, которые называли октаву гармонией, кварту – *слогом* (в первую очередь потому, что она есть слияние звуков в созвучие), квинту – *повышением* (ведь слитность первородных созвучий кварты и квинты идёт на повышение). Система же обоих, слога и повышения, есть октава (а она потому называется гармонией, что настраивается как первое созвучие среди созвучий). И всё это ясно изложил Филолай, приемник Пифагора, в первой книге *Физики*. Это подкреплено одним достоверным свидетельством, и многие по-разному говорили об этом. А сам Филолай говорит об этом так: «Величина гармонии – слог и повышение (ἁρμονίας δὲ μέγεθος συλλαβὰ καὶ δι' ὀξειᾶν). Повышение больше слога на сверхвосьмерное. Ведь от гипаты до месо – слог, от месо до неты – повышение, от неты до триты – слог, от триты до гипаты – повышение. Между тритой и месо – сверхвосьмерное, слог – сверхтретье, повышение – полутонное, октава – двойная. Таким образом, гар-

<sup>2</sup> Применительно к пифагорейской теории «диез» – это всегда малый полутон. Однако в других теоретических системах античной музыки «диез» может являться и меньшей частью тона. Об этом пишет, в частности, Теон Смирнский (55.11–15): «Последователи Аристоксена называют наименьшим диезом четверть тона, половину полутона, наименьший мелодический интервал, однако пифагорейцы называют диезом только что названный полутон».

мония – это пять сверхвосьмерных и два диеза. Повышение – три сверхвосьмерных и диез, слог – два сверхвосьмерных и диез».

**3. Проблема коммы.** Посмотрим, что произошло бы, если бы Платон в своём описании стал подниматься октавами и дуодецимами ещё выше. На рис. 8 мы видим, что 2 дуодецимы поднимаются на 3 октавы и тон. Тем самым 6 дуодецим поднялись бы на 9 октав и 3 тона. Но подъём на 3 тона от нижнего звука октавы даёт звук такой высоты, которого не было в исходной системе. Если бы попадание пришлось ровно в середину центрального тона октавы, заключённого между двумя квинтами (и тем самым – в середину октавы), то подъём на 12 дуодецим составил бы ровно 19 октав, и цикл замкнулся бы.

Однако такого деления октавы пополам не происходит, и в этом заключается основная теоретическая проблема, связанная с пифагорейской гаммой. Дело в том, что 12 дуодецим не равны 19 октавам, поскольку  $3^{12} > 2^{19}$ . Более того, никакое целое число дуодецим не может быть равно целому числу октав, поскольку степень тройки не может быть в то же время степенью двойки. Тем самым разделить октаву пополам с помощью откладывания консонансных интервалов оказывается невозможным.

Разность 12 дуодецим и 19 октав, выражимая отношением  $3^{12} : 2^{19} = 531441 : 524288$ , называется *коммой*. Комму можно представить также в виде разности 12 квинт и 7 октав, либо 6 тонов и 1 октавы.

**4. Леймма и апотома.** Как было сказано выше, интервал  $2^8 : 3^5 = 256 : 243$  называется *лейммой* или *диезом*. Разность между тоном и лейммой равна  $3^7 : 2^{11} = 2187 : 2048$ , этот интервал называется *апотомой* (ἀποτομή = «отрезок»). Нетрудно убедиться в том, что апотома больше лейммы; поэтому их называют соответственно большим и малым полутонами. Разность между апотомой и лейммой равна комме.

(Прокл, *Комментарий к «Тимею»*, II, 189.18) Как мы сказали, апотома есть остаток, которым леймма дополняется до целого тона... (190.2) То, что отношение апотомы содержится в этих числах в виде основания, очевидно: на основании теоремы о антифайресисе доказывается, что числа 2187 и 2048 – первые между собой, а первые – с необходимостью наименьшие. Большинство терминов, приводимых в *Тимее*, очевидно заимствованы у Филолая, но чертёж Платона прогрессирует и без отношения апотомы.

(Аристотель, *Метафизика*, 1053a5–17) [Все делают мерой] то, что как первое в восприятии не допускает [прибавления и отнятия]... За начало и меру... в музыке берётся полутон (διέσις), как наименьший... Однако не всегда бывает одна мера по числу, иногда мер больше; так имеется два полутона, различающиеся между собой не на слух, а своими отношениями.

**5. Деление тона у Филолая.** Надо заметить, что термин *сотта* приводится у Боэция при описании системы Филолая, и не встречается ни в одном греческом тексте. Приведём соответствующие отрывки текста Боэция.

(III, 276.15) Пифагореец Филолай попытался делить тон иначе. Он полагал началом тона первое число, представляющее собой куб первого нечётного числа – свойство, весьма почитавшееся у пифагорейцев. Поскольку первое нечётное число – 3, то если помножить три на три трижды, по необходимости получится 27 – число, образующее с 24 интервал в один тон, сохраняя ту же разность 3. Действительно, три есть восьмая часть от 24 и, будучи прибавлено к 24, образует первый куб от трёх – 27. Филолай делит его на две части: одну – больше половины, он её называет апотомой, другую – меньше половины, её он, в свою очередь, называет диезом (позднейшие назвали её малым полутоном), а их разность – коммой. Он считает, что диез состоит из 13 единиц, во-первых, потому что такова разность между 256 и 243, во-вторых, потому что то же самое число 13 состоит из 1, 3 и 9, где 1 занимает место точки, 3 – первой нечётной линии, 9 – первого нечётного квадрата. Полагая на этом основании 13 диезом, остальную часть числа 27, содержащую 14 единиц, он принимает за апотому. Но поскольку разность между 14 и 13 составляет единицу, он полагает, что единицу следует принять за комму. Тон, по его мнению, состоит из 27 единиц, так как разность между 216 и 243, интервал между которыми равен тону, составляет 27.

Обоснования, которые даёт Филолай своему делению тона, выглядят весьма странно; однако движение его мысли нетрудно реконструировать. Представив кварту суммой двух тонов и диеза, Филолай выражает границы всех интервалов четвёркой взаимно простых чисел, где меньшее число  $192 = 8 \cdot 8 \cdot 3$  (рис. 11).

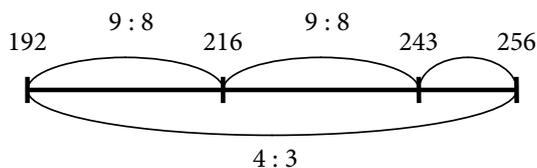


Рис. 11

Далее он вычисляет разности  $216 - 192 = 24$ ,  $243 - 216 = 27$ ,  $256 - 243 = 13$ , упоминаемые в тексте. А далее он делает неправильный вывод, что если тон оказался равным 27 единицам, а диез – 13 единицам, то на долю апотомы внутри тона остаётся 14 единиц. При этом к 13 зачем-то подстёгивается равенство  $13 = 1 + 3 + 9$ . Ошибка Филолая заключается в том, что интервалы измеряются не разностями чисел, но их отношениями; ведь по разностям и оба тона оказались неравными, хотя по отношениям они равны.

(III, 278.11) Эти интервалы и меньшие, чем они, Филолай определяет так. Диез, по его словам, есть интервал, на который кварта превосходит два тона. Комма – интервал, на который целый тон превосходит два диеза, то есть два меньших полутона. Схизма есть половина коммы, диасхизма – половина диеза, то есть меньшего полутона.

Зачем нужны *схизма* (σχιζμα = «щель»), равная половине коммы, и *диасхизма*, равная половине диеза, как они вычисляются и какую роль играют в общей системе гармонии, из самого этого текста совершенно непонятно. Отметим, что эти греческие термины сохранились только в латинском тексте Боэция. Ван дер Варден (1943/59) отмечает, что диасхизма могла быть нужна

Филолаю для построения энгармонической гаммы, о которой речь пойдёт ниже.

6. ПРОТИВОРЕЧИЕ МЕЖДУ «ГАРМОНИКАМИ» И «МАТЕМАТИКАМИ»

**1. Делится ли тон на равные части?** Последовательное взаимное вычитание интервалов, производимое на практике посредством движения вверх-вниз по квинтам и квартам, могло привести на опыте к следующей приближённой последовательности соотношений между интервалами:

октава = квинта + кварта,  
 квинта = кварта + тон,  
 кварта = тон + тон + леймма,  
 тон = леймма + леймма.

Отсюда тон = 2 лейммам, кварта = 5 лейммам, квинта = 7 лейммам, октава = 12 лейммам. Можно предположить, что такой расчёт и принимался на практике. Однако пифагорейцами было установлено, что при точном вычитании интервалов остановки не происходит:

октава = квинта + кварта  
 квинта = кварта + тон  
 кварта = тон + тон + леймма  
 тон = леймма + леймма + комма  
 и так далее.

Тот факт, что тон не равен в точности двум лейммам, вряд ли был установлен на слух; скорее, он был обнаружен теоретически, как об этом пишет Плу-тарх (*О сотворении души в «Тимее»*, 1020e):

Один из интервалов – так называемый тон, на который кварта превосходит квинту. Гармоники делят его пополам, полагая, что тем самым получают два интервала, каж-дый из которых они называют полутоном (ἡμιτόνιον). Но пифагорейцы признали не-возможным деление его на две равные части, и из двух неравных частей меньшую называют лейммой, так как ей не достаёт до половины. Вот почему консонанс кварты состоит из двух тонов и полутона, из двух [тонов] и лейммы. Для гармоников свиде-тельством тому служит восприятие, а для математиков доказательство, исходящее из того, что зафиксировано теоретическим инструментом (διὰ τῶν ὀργάνων θεωρηθέν): октава имеет двойное отношение, квинта – полуторное, кварта – сверхтретье, и тон – сверхвосьмерное.

Гармоники здесь – это те, кто считает правильным ограничиться феноме-нологической теорией вычитания интервалов, производя это вычитание путём слуховой настройки. Математики же – это пифагорейцы, которые производят вычитание интервалов согласно математической теории, основанной на чис-ловых соотношениях, полагаясь на «теоретический инструмент».

**2. Сведения о гармониках у Платона.** Главным представителем «гармоников» для Плутарха и других позднеантичных авторов был конечно же Аристоксен – ученик Аристотеля, создатель первого античного учения о музыке (см. Litchfield 1988, Цыпин 1998). Однако у Аристоксена имелись безымянные предшественники, сведения о деятельности которых мы можем почерпнуть как из его *Элементов гармоник*, так и из диалогов Платона. Противопоставление двух видов музыкальной настройки, одна из которых строит созвучие «на мере», а другая – «на слух», обсуждается в диалоге Платона *Филеб* (55e–56c).

*Сократ.* Допустим, что кто-нибудь выделит во всех искусствах счёт, измерение и взвешивание, – в таком случае остальное окажется, так сказать, несущественным.

*Протарх.* Конечно, несущественным.

*Сократ.* А оставшееся было бы подражанием и упражнением ощущений с помощью опыта, навыка и способностей к угадыванию, многие называют это искусствами, добивающимися результата упражнением и трудом.

*Протарх.* То, что ты говоришь, совершенно необходимо.

*Сократ.* А этим полна прежде всего та музыка, которая строит созвучие не на мере, но на упражнении чуткости; такова же и авлетика, потому что она ищет меру всякой движимой струны по догадке, так что содержит в себе много неясного, устойчивого же мало.

Это же противопоставление является центральной темой следующего разговора между Сократом и Главконом в *Государстве* Платона (530e–531c):

– Те, кого мы воспитываем, пусть даже не пытаются изучать что-нибудь несовершенное и направленное не к той цели, к которой всегда должно быть направлено всё, как мы только что говорили по поводу астрономии. Разве ты не знаешь, что и в отношении гармонии повторяется та же ошибка? Так же, как астрономы, люди трудятся там бесплодно: они соизмеряют слышимые созвучия и звуки.

– Клянусь богами, у них это выходит забавно: что-то они называют «уплотнениями» (πυκνωτάτα) и настораживают уши, словно ловят голоса из соседнего дома; одни говорят, что различают в середине какой-то отзвук (ἦχόν), и что это наименьший интервал, который можно измерить; другие возражают, уверяя, что звучания одинаковы, но и те и другие ценят уши выше ума.

– Ты говоришь о тех добрых людях, что не дают струнам покоя и терзают их, накручивая на колки. Чтобы не затягивать всё это, говоря об ударах плектром, о том, как винят струны, отвергают их или кичатся ими, я прерву изображение и скажу, что имел в виду ответы не этих людей, а тех, кого мы только что решили расспросить о гармонии. Ведь они поступают совершенно так же, как астрономы: они ищут числа в слышимых созвучиях, но не поднимаются до рассмотрения общих проблем и не выясняют, какие числа созвучны, а какие нет, и почему.

Составить по описанию Платона более-менее внятное представление о деятельности «гармоников» в его эпоху вряд ли возможно; не совсем понятно,

что представляют собой «уплотнения» (πυκνώματα),<sup>3</sup> и в середине какого интервала с трудом различается на слух некий «отзвук».<sup>4</sup> Но «соизмерение интервалов на слух», о котором говорит Платон, вполне допустимо интерпретировать как их последовательное вычитание путём антифайресиса.

## 7. МУЗЫКАЛЬНАЯ ПРОПОРЦИЯ И СРЕДНЕЕ ГАРМОНИЧЕСКОЕ

**1. Постановка проблемы.** Общую теорию музыкальной пропорции обычно начинают излагать с того, что дают определение среднего гармонического («первый член больше среднего и третий член меньше среднего на одну и ту же свою долю»), а потом показывают, что среднее гармоническое и арифметическое образуют пропорцию с крайними членами. При таком порядке изложения у слушателя создаётся впечатление, что само определение среднего гармонического выглядит в сравнении с естественными определениями среднего арифметического и геометрического весьма надуманным; и остаётся непонятным, как идея среднего гармонического могла прийти кому-то в голову в первый раз.

Ниже рассматривается решение этой проблемы, основанное на изменении порядка возникновения понятий и придания ему естественной последовательности. Сначала мы обсудим общую идею обращения порядка интервалов внутри составного отношения, потому перейдём от этой идеи к частному случаю музыкальной пропорции, затем определим среднее гармоническое как обратное по отношению к среднему арифметическому в этой пропорции, и только под конец дадим его самостоятельное определение, не связанное со средним арифметическим. Также будут рассмотрены доводы в пользу того, что и исторический порядок возникновения этого понятия мог быть именно таким. Эти доводы связаны с определением трёх средних в трактате Архита *О музыке* и с тем названием, которое среднее гармоническое носило изначально.

**2. Обращение порядка интервалов.** Исходным пунктом построения теории музыкальной пропорции выступает возможность обращения порядка интервалов внутри их суммы. Если между пределами  $AB$  вставлено некоторое среднее  $C$  и интервал  $CA$  не равен интервалу  $BC$ , мы можем поменять интервалы  $CA$  и  $BC$  местами, вставив между  $AB$  такое среднее  $D$ , чтобы интервал  $DA$  был равен интервалу  $BC$ , а интервал  $BD$  был равен интервалу  $CA$  (рис. 12). За-

<sup>3</sup> Аристоксен в *Элементах гармонии* (31.5–7) даёт следующее определение плотного строя: «Я говорю о плотном (τὸ πυκνόν), когда внутри кварты два [нижних] интервала вместе образуют интервал, меньший остатка». См. ниже устройство хроматического и энгармонического тетрахордов по Архиту, где два нижних интервала тетрахорда в сумме меньше третьего, верхнего интервала.

<sup>4</sup> Вообще говоря, в античной музыкальной акустике «отзвуком» называлось явление резонанса, когда свободная струна откликается на звук струны, настроенной на октаву выше. Но в данном случае речь идёт скорее о делении «плотного интервала» на части.

метим попутно, что середина  $E$  исходного интервала  $AB$  очевидным образом остаётся серединой нового интервала  $CD$ .

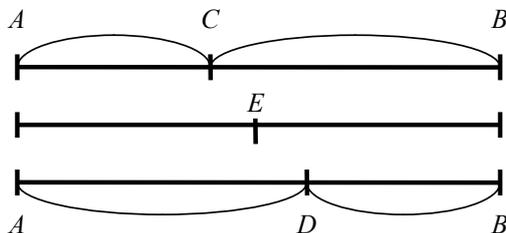


Рис. 12

**3. Музыкальная пропорция.** Теперь рассмотрим частный случай нашего общего построения, вставив между двумя величинами  $A$  и  $B$  (где  $B > A$ ) их среднее арифметическое  $M$ , образующее с обеими величинами одинаковые разности  $d$ . Несложно понять, что при такой вставке верхний интервал  $B : M$  будет меньшим, нежели нижний интервал  $M : A$ . Это легко доказывается с помощью процедуры последовательного взаимного вычитания («антифайресса»). В самом деле, на первом шаге вычитания в обеих парах  $B - M$  и  $M - A$  получается одинаковая разность  $d$ . На втором шаге разность  $d$  вычитается из  $M$  и из  $A$ , – и ясно, что в  $A$  она уложится на один раз меньше, чем в  $M$ .

Теперь поменяем возникшие интервалы местами. Верхний интервал опустим вниз, отложив его от  $A$  до некоего  $H$ , которое и будет называться *средним гармоническим*. При этом нижний интервал окажется наверху, между  $H$  и  $B$ . Данным построением мы получаем так называемую *музыкальную пропорцию*

$$\frac{H}{A} = \frac{B}{M}.$$

Можно сказать, что эта пропорция составляет самую сердцевину математической теории гармонии. Никомах Гераский во *Введении в арифметику* (II, 29.1) говорит, что она является «совершеннейшей и полезнейшей для всякого продвижения в музыке и в учении о природе; и она одна из всех может называться гармонией в собственном истинном смысле».

**4. Исходное название среднего гармонического.** Понятно теперь, почему Архит в трактате *О музыке* называет среднее гармоническое словом ὑπεραντία, «обратное». Дело в том, что это среднее получается обращением порядка интервалов, возникающих при вставке среднего арифметического. Приведём отрывок из трактата Архита, сохранившийся в передаче Порфирия в *Комментарии к «Гармонике» Птолемея* (93.6–17):

Средних (μέσα) в музыке три: первая – арифметическая, вторая – геометрическая, третья – обратная, называемая также гармонической. Арифметическая – когда три члена образуют пропорцию разностей: насколько первый больше второго, настолько второй больше третьего. В этой пропорции интервал между большими членами меньше, а между меньшими больше. Геометрическая – когда первый ко второму так же, как второй к третьему. Здесь интервал между большими равен интервалу между меньшими.

Обратная, которую мы называем гармонической – когда первый член больше второго на такую свою долю, что и средний больше третьего на такую же долю третьего. В этой пропорции интервал между большими членами больше, а между меньшими меньше.

В. А. Янков (1997, 232) указывает на то, что понимание гармонического среднего как обратного среднему арифметическому невозможно без точного знания, что такое пропорция. Однако более верным нам представляется утверждение, что само точное знание о пропорции возникает в рамках теории музыки уже после того, как вводятся понятия о трёх средних, выраженные на языке равенства и перестановки интервалов, когда среднее гармоническое вставляется не на слух, откладываясь такого же интервала, а путём точного отмеривания, при котором интервалы выражаются отношениями чисел.

**5. Характеристическое свойство среднего гармонического.** Пока что мы определили среднее гармоническое как противоположное среднему арифметическому; теперь мы дадим ему независимое определение, выразив средний член непосредственно через крайние члены. Вспомогательные геометрические построения, позволяющие лучше уяснить проводимые при этом операции, изображены на рис. 13.

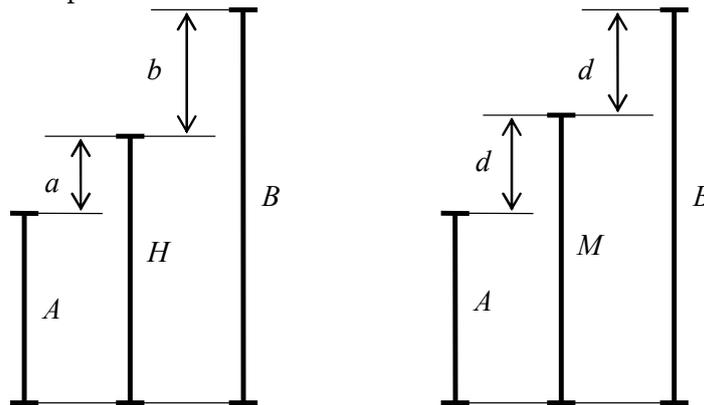


Рис. 13

Из пропорции  $\frac{H}{A} = \frac{B}{M}$  получаем вычитанием  $\frac{H-A}{A} = \frac{B-M}{M}$ , то есть  $\frac{a}{A} = \frac{d}{M}$ . Далее удвоением получаем  $\frac{a}{A} = \frac{2d}{2M} = \frac{a+b}{A+B}$ . Тем самым  $\frac{a}{A} = \frac{b}{B}$ . Отсюда мы получаем самостоятельное определение среднего гармонического: «на какую часть меньшего члена средний член превосходит меньший, на такую часть большего члена больший член превосходит средний».

**6. Геометрическое построение.** Для того, чтобы построить среднее гармоническое между  $A$  и  $B$ , начертим отрезок  $ab$  и восстановим по одну сторону от него на его концах длины  $A$  и  $B$  как перпендикуляры. Затем построим перпендикуляр  $A' = A$  по другую сторону от  $ab$  и соединим его конец с концом  $B$ . Проведённая линия пересекается с  $ab$  в точке  $c$ , которая делит отрезок  $ab$  пропорционально длинам  $A$  и  $B$ . Восстановим в  $c$  перпендикуляр  $H$  до пересечения

с линией, соединяющей концы  $A$  и  $B$  (рис. 14). Нетрудно видеть, что  $H$  будет средним гармоническим между  $A$  и  $B$ .

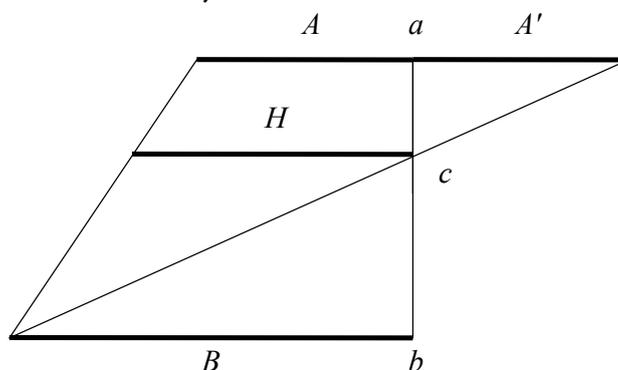


Рис. 14

Отсюда проистекает простая геометрическая теорема, находящая применение в теории центральной перспективы: отрезок, соединяющий боковые стороны трапеции и проходящий параллельно основаниям трапеции через точку пересечения диагоналей, является средним гармоническим между основаниями.

## 8. АРХИТ И ДЕЛЕНИЕ ОКТАВЫ ПОПОЛАМ

**1. Деление октавы пополам.** Разделить октаву пополам – значит найти среднее геометрическое между крайними членами, имеющими двойное отношение. Будучи переведённой на язык арифметики, эта задача сводится к отысканию чисел  $a$  и  $b$ , образующих непрерывную пропорцию  $a : b = b : 2a$ . Если члены этой пропорции перемножить крест-накрест, исходная задача превратится в задачу об отыскании двух квадратных чисел  $b^2$  и  $a^2$ , одно из которых в два раза больше другого. Эта последняя задача была исследована кем-то из ранних пифагорейцев (возможно – Гиппасом), показавшим её неразрешимость.

Среди историков математики бытует мнение, что приём вставки музыкальной пропорции в данный интервал мог использоваться Архитом для вычисления последовательных приближений  $\sqrt{N}$  как среднего геометрического между 1 и  $N$ . Идея состоит в том, чтобы вставить между 1 и  $N$  среднее арифметическое и среднее гармоническое; между этими средними – новые средние, и т. д.; нетрудно показать, что этот процесс очень быстро сходится.

**2. Связь с «вавилонским алгоритмом».** Надо сказать, что гипотеза о том, что Архит применял такой алгоритм, не подтверждена никакими документальными свидетельствами. Возможно, что её источником послужило следующее сообщение Ямвлиха в *Комментарии к «Арифметике» Никомаха* (118.23–119.3):

Полагают, что она [музыкальная пропорция] – изобретение вавилонян, а к грекам пришла впервые через Пифагора. И ей пользуются многие из пифагорейцев, как,

например, Аристей из Кротона, Тимей из Локр, Филолай, Архит из Тарента и многие другие, а впоследствии Платон в *Тимее*.

Вавилоняне действительно умели находить последовательные приближения  $\sqrt{N}$  с помощью способа, формально совпадающего с описанным выше; однако они исходили не из идеи образования музыкальной пропорции путём вставки средних, но из чисто геометрических соображений. Продемонстрируем вавилонский метод извлечения квадратного корня на примере задачи об отыскании стороны квадрата, равновеликого прямоугольнику с основанием 2 и высотой 1. Ясно, что эта сторона должна быть больше 1 и меньше 2; в качестве первого приближения возьмём их среднее арифметическое  $\frac{3}{2}$ ; нетрудно видеть, что оно является избыточным, поскольку  $(\frac{3}{2})^2 = \frac{9}{4} > \frac{2}{1}$ . Образует на основании  $\frac{3}{2}$  новый прямоугольник площади 2; его высота равна  $\frac{4}{3}$ . Повторив процесс отыскания среднего арифметического и сопряжённого с ним среднего гармонического, найдём новые основание  $\frac{17}{12}$  и высоту  $\frac{24}{17}$ . Ещё раз повторив процесс, найдём новые основание  $\frac{577}{408}$  и высоту  $\frac{816}{577}$ , и так далее. (Вавилоняне производили свои вычисления в шестидесятеричной системе счисления, и на этом шаге получали результат 1;24,51,10, зафиксированный на клинописной табличке YBC 7289.)

**3. Ещё раз об определении Архита.** В приведённом выше определении среднего гармонического, которое даёт Архит Тарентский, употребляется весьма своеобразная терминология. Здесь не говорится ни о равенстве отношений (λόγοι), ни о числовой пропорции в её общем виде, – Архит определяет среднее гармоническое на языке, предназначенном для описания того специального случая, когда две величины образуют между собой сверхчастное (ἐττιόριον) отношение, выражающееся отношением двух соседних натуральных чисел.

При делении сверхчастного отношения на два отношения с помощью музыкальной пропорции новые возникающие отношения тоже будут сверхчастными; аналогичное деление интервала на три, четыре и более частей может быть произведено с помощью вставки последовательных сверхчастных отношений:

$$\begin{aligned} \left(\frac{m+1}{m}\right) &= \left(\frac{2m+2}{2m+1}\right) \cdot \left(\frac{2m+1}{2m}\right) \\ \left(\frac{m+1}{m}\right) &= \left(\frac{3m+3}{3m+2}\right) \cdot \left(\frac{3m+2}{3m+1}\right) \cdot \left(\frac{3m+1}{3m}\right) \\ \left(\frac{m+1}{m}\right) &= \left(\frac{4m+4}{4m+3}\right) \cdot \left(\frac{4m+3}{4m+2}\right) \cdot \left(\frac{4m+2}{4m+1}\right) \cdot \left(\frac{4m+1}{4m}\right) \end{aligned}$$

#### 9. ТРИ СПОСОБА ДЕЛЕНИЯ ТЕТРАХОРДА ПО АРХИТУ

**1. Переход к другим сверхчастным отношениям.** Расширение круга задействованных в теории сверхчастных отношений, произведённое Архитом, было

делом чисто умозрительным. Возможно, что весь этот ход основывался на следующем соображении: в теории уже использованы сверхчастные отношения квинты  $3 : 2$ , кварты  $4 : 3$  и целого тона  $9 : 8$ , причём первые два соответствуют созвучным интервалам, а третье – несозвучному; спрашивается, играют ли в общей теории какую-либо роль промежуточные сверхчастные отношения  $5 : 4$ ,  $6 : 5$ ,  $7 : 6$ ,  $8 : 7$ ?

Дополнительная проблема, связанная с описываемыми ниже конструктами, состоит в том, что даже интервалы  $5 : 4$  и  $6 : 5$  (так называемые *чистые большая и малая терция*) в античной музыкальной теории консонансными не считались. Получить эти интервалы из октавы и квинты сложением и вычитанием невозможно, поскольку в их описании задействовано новое простое число 5, отличное от 2 и 3. А это означает, что точное их откладывание при слуховой настройке считалось невозможным; такое откладывание можно было произвести только геометрически, при экспериментах со специальным инструментом – монохордом или каноном, представляющим собой линейку с закреплённой на ней струной, когда положение точки, в которой под струну подставляется подвижный порожек, определяется путём расчёта и отмеривания по линейке.

**2. Вставка средних внутрь квинты и кварты.** В результате вставки двух средних внутрь интервалов квинты и кварты образуются музыкальные пропорции, показанные на рис. 15. Мы видим, что при этом построении появляются шесть новых сверхчастных интервалов, четыре из которых характеризуются отношениями  $5 : 4$ ,  $6 : 5$ ,  $7 : 6$ ,  $8 : 7$ , – теми самыми, о которых ставился вопрос в предыдущем пункте.

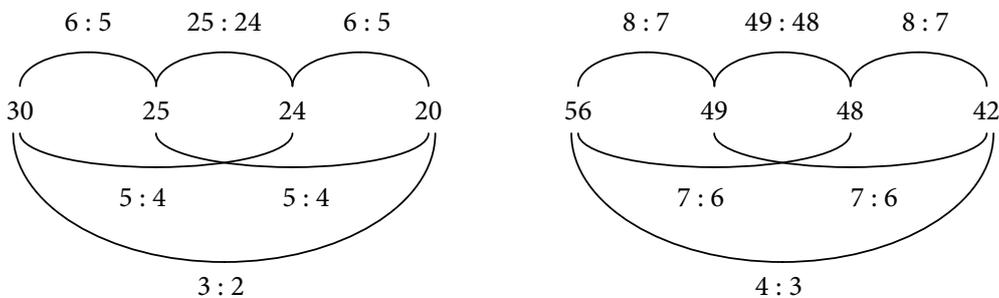


Рис. 15

Согласно гипотезе Б. Л. Ван дер Вардена (1943/59), именно такая вставка средних описана Платоном в заключительном предложении следующего фрагмента *Послезакония* (991ab):

Второе удвоение идёт к середине; и [одно среднее] равным образом больше меньшего, как большее – среднего; другое же среднее одинаковыми долями крайних превосходит и превосходится (так в середину шести к двенадцати встают полуторное и сверхтретье). Исходя из этих и обращаясь в середину между обоими, оно научило людей согла-

сованности и соизмеримости ради ритмических игр и гармонии и даровала это блаженному хороводу Муз.

**3. Три рода тетрахорда.** Реальная музыкальная практика древних греков знала три музыкальных строя – диатонический, хроматический и энгармонический. В описанном выше диатоническом строе спуск от верхнего голоса тетрахорда к нижнему при пифагорейском способе настройки шёл по схеме «тон – тон – леймма», хотя некоторые гармоники считали такую настройку слишком жёсткой и рекомендовали несколько понижать натяжение третьей сверху струны. В хроматическом строе вторая сверху струна опускалась заметно больше чем на тон, а третья делила оставшийся интервал примерно пополам; в энгармоническом строе интервал между первой и второй струнами был ещё больше, чем в хроматическом.

Эта реальная практика настройки инструментов и исполнения музыки опиралась исключительно на слуховой обычай, которому не было никакого дела до математических теорий. Однако с пифагорейской «теоретической» точки зрения обычай, относящийся к сфере чувственного восприятия, должен был быть ещё оправдан чистым умозрением. Как пишет об этом А. В. Ахутин (1976, 48), «при таком подходе истинное знание должно получаться в том случае, если удаётся реконструировать все данные наблюдений, исходя из чисто теоретических предпосылок». Отсюда возникала спекулятивная задача отыскания таких математических способов деления тетрахорда, которые могли бы «спасти явления».<sup>5</sup>

**4. Тетрахорды Архита: реконструкция построения.** Описание того, как Архит производил деление тетрахордов, сохранилось в *Гармонике* Птолемея (I, 13):

Архит Тарентский, который из всех пифагорейцев больше всего занимался музыкой, пытается провести следование отношениям не только в созвучиях, но и в делениях тетрахордов, полагая, что соизмеримость избытков присуща музыке по природе. <...> Он устанавливает три рода: энгармонический, хроматический и диатонический, и каждый из них делит так. Ведомое отношение во всех трёх родах он определяет как 28 : 27, среднее – в энгармоническом 36 : 35, в диатоническом 8 : 7, соответственно ведущее – в энгармоническом роде 5 : 4, в диатоническом 9 : 8. Второй от самого высокого звука в хроматическом роде он получает при посредстве занимающего то же положение в диатоническом; действительно, он утверждает, что второй звук от самого

---

<sup>5</sup> Выражение «σώζειν τὰ φαίνόμενα» известно прежде всего в связи с обсуждением задач теоретической астрономии. Ссылаясь на *Историю астрономии* Евдема, Симпликий в *Комментарии к трактату Аристотеля «О небе»* (492.31–493.4) сообщает: «Допуская, что небесные тела движутся постоянным равномерным круговым движением, Платон предлагает математикам такую проблему: какие надо предложить круговые и совершенно правильные движения, чтобы иметь возможность спасти небесные явления». Установка на «спасения явлений» может быть прослежена также и в музыкальных изысканиях Архита.

высокого в хроматическом относится к подобному ему в диатоническом как 256 к 243. Стало быть, он составляет эти тетраорды согласно данным отношениям в таких первых числах: если мы обозначим самые высокие звуки тетраордов 1512, а самые низкие, согласно сверхтретьему отношению, 2016, то последнее составит 28 : 27 от 1944. Этим числом будут выражаться во всех трёх родах вторые звуки от самого низкого. Что же касается вторых от самого высокого, то в энгармоническом роде получается 1890, которое относится к 1944 как 36 : 35, а к 1512 как 5 : 4; в диатоническом роде будет 1701, которое относится к 1944 как 8 : 7, а к 1512 как 9 : 8; в хроматическом роде будет 1792, которое относится к 1701 как 256 к 243.

Нетрудно понять, что нижний интервал 28 : 27, общий для всех трёх родов, представляет собой разность между интервалами 7 : 6 и 9 : 8. От верхнего звука будущего тетраорда вниз откладывается квинта 3 : 2, а затем производится подъём вверх на интервал, характеризующийся отношением 7 : 6 (рис. 16).

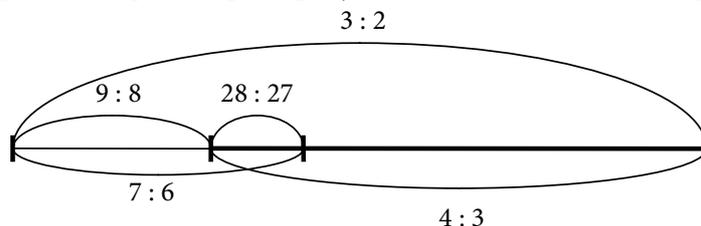


Рис. 16

Затем в каждом из видов производится построение второго звука сверху. При этом в энгармоническом роде сверху откладывается отношение 5 : 4, и в середине остаётся 36 : 35, в диатоническом роде сверху откладывается отношение 9 : 8, и в середине остаётся 8 : 7, а в хроматическом роде отношение 9 : 8 откладывается снизу (подъёмом на квинту и спуском на кварту), и сверху образуется отношение 32 : 27, а в середине остаётся отношение 243 : 224 (рис. 17). Представляется правдоподобным, что при таком устройстве тетраордов первым строился диатонический строй, квинту которого составляет каденция трёх последовательных сверхчастных интервалов 9 : 8, 8 : 7, 7 : 6. А хроматический и энгармонический строи образовывались с помощью хитрой манипуляции, понять теоретические основания которой вряд ли возможно.

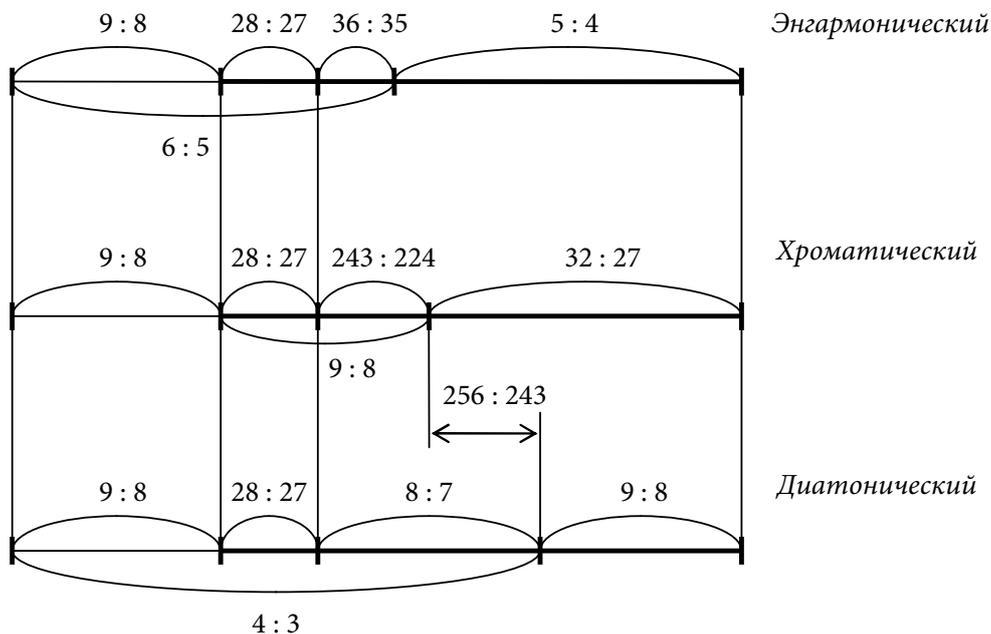


Рис. 17

В целом же эти спекуляции Архита вряд ли могли претендовать на какое-либо объясняющее значение. В этих построениях пифагорейская теория гармонии исчерпала свои возможности, и первоначальный научный энтузиазм, связанный с «удивительной эффективностью математики в науках о природе», в данной области исследований окончательно иссяк. С этого момента пифагорейское учение о гармонии из исследовательского проекта превратилось в учебную дисциплину, просуществовавшую в качестве одной из составных частей квадривиума без малого два тысячелетия.

##### 5. Предел пифагорейской теории и проблема «теоретического слуха».

Следует заметить, что реализация Архитом платоновско-пифагорейской программы «спасения явлений» не могла не натолкнуться на принципиальное различие между «теоретическим зрением» и «теоретическим слухом». Аристоксен в *Гармонике* (II, 14–18) говорит об этом так:

Наш предмет исходит из двух начал: из слуха и из разума. Ибо слухом мы различаем интервальные величины, а разумением созерцаем их функции. Следует приучить себя тщательно различать то и другое. Дело обстоит не так, как в чертежах, где принято говорить: «Допустим, что это прямая линия». Относительно интервалов от таких утверждений следует отказаться. Ведь геометр не пользуется способностью восприятия и поэтому не приучает зрение различать, что хорошо, а что плохо в прямой, в окружности или в чём-то ещё; скорее, этим занимается плотник, токарь или другой ремесленник. Для музыканта же точность в порядке восприятия – чуть ли не основное. Ведь невозможно плохо воспринимающему хорошо говорить о том, что никоим образом не воспринимается.

Порфирий в *Комментарии к «Гармонике» Птолемея* (28.9–19) передаёт эту же мысль Аристоксена в следующих словах:

Ведь музыка – не только логическое учение, но чувственное и логическое вместе; следовательно, тому, кто по-настоящему ею занимается, необходимо не упускать обе её стороны, ведущими же полагать чувственные явления, поскольку из них должен исходить разум. Геометр может полагать округлое на доске прямым и беспрепятственно исследовать теорему, не заботясь о доверии к зрению относительно прямого, так как он исходит из логической материи. А музыкант не может должным образом изучить кварту, основываясь не на кварте, поскольку это сначала должно быть согласовано с чувством, а потом уже разум должен быть присоединён к выявленному, так что если это неправильно схвачено чувством, разум тоже окажется в заблуждении относительно истины.

#### БИБЛИОГРАФИЯ

- Ахутин А. В. (1976) *История принципов физического эксперимента от античности до XVII в.* Москва.
- Ахутин А. В. (2007) *Античные начала философии.* Санкт-Петербург.
- Булева М. (2009) *Идеята за хармония: върху старогръцки, византийски и латински текстове.* Пловдив.
- Ван дер Варден Б. Л. (1959) «Пифагорейское учение о гармонии», *Пробуждающаяся наука: Математика древнего Египта, Вавилона и Греции*, пер. И. Н. Веселовского. Москва: 393–434.
- Герцман Е. В. (1995) *Музыкальная Бозциана.* Санкт-Петербург.
- Герцман Е. В. (2003) *Пифагорейское музыкознание. Начала древнегреческой науки о музыке.* Санкт-Петербург.
- Лебедев А. В., пер. (1989) *Фрагменты ранних греческих философов.* Москва.
- Лосев А. Ф., сост. (1960) *Античная музыкальная эстетика.* Москва.
- Лосев А. Ф. (1979) *История античной эстетики. Т. 5: Ранний эллинизм.* Москва.
- Мельникова И. Ю., пер. (2002) Ямвлих, *О пифагоровой жизни.* Москва.
- Россиус А. А., пер. (2005) «Симпликий. Комментарий к четырём книгам трактата Аристотеля “О небе”. Комментарий ко второй книге», *Историко-философский ежегодник – 2004.* Москва: 11–33.
- Русакова А. В., пер. (2006) «Клеонид. Гармоническое введение», *От Гвидо до Кейджа.* Москва: 286–314.
- Хайдеггер М. (1993) *Время и бытие*, пер. В. В. Бибихина. Москва.
- Цыпин В. Г. (1997) Аристоксен, *Элементы гармонии.* Москва.
- Цыпин В. Г. (1998) *Аристоксен. Начало науки о музыке.* Москва.
- Щетников А. И., пер. (2005) «Аристотелевский корпус. Музыкальные проблемы», *Пифагорейская гармония: исследования и тексты.* Новосибирск: 66–80 (перепечатывается с исправлениями в этом выпуске СХОЛН).
- Щетников А. И., пер. (2005) «Псевдо-Евклид. Деление канона», *Пифагорейская гармония: исследования и тексты.* Новосибирск: 81–96 (перепечатывается с исправлениями в этом выпуске СХОЛН).
- Щетников А. И., пер. (2008) «Никомах Гераский. Наставление по гармонике», *СХОЛН. Философское антиковедение и классическая традиция*, 2, 75–89.

- Щетников А. И., пер. (2009) «Теон Смирнский. Изложение математических предметов, полезных при чтении Платона», ΣΧΟΛΗ. *Философское антиковедение и классическая традиция* 3, 466–558.
- Щетников А. И. (2009) «Число в «Филебе» Платона», ΣΧΟΛΗ. *Философское антиковедение и классическая традиция* 3, 450–465.
- Янков В. А. (1997) «Становление доказательства в ранней греческой математике (гипотетическая реконструкция)», *Историко-математические исследования*, 2 (37), 200–236.
- Barbera C. A. (1977) «Arithmetic and geometric divisions of the tetrachord», *Journal of Music Theory* 21, 294–323.
- Barker A., transl. (1989) *Greek Musical Writings*, 2 vols. Cambridge, Mass.
- Barker A. D. (1981) «Methods and aims in the Euclidean *Sectio Canonis*», *Journal of Hellenic Studies* 101, 1–16.
- Bowen A. C. (1982) «The foundations of early Pythagorean harmonic science: Architas, fragment 1», *Ancient Philosophy* 2, 79–104.
- Bowen A. C. (1991) «Euclid's *Sectio canonis* and the history of pythagoreanism», *Science and Philosophy in Classical Greece* (New York) 167–187.
- Crocker R. L. (1963) «Pythagorean mathematics and music», *Journal of Aesthetics and Art Criticism* 22, 189–198, 325–335.
- Levin F. R. (1975) *The Harmonics of Nicomachus and the Pythagorean tradition*. University Park.
- Litchfield M. (1988) «Aristoxenus and empiricism: A reevaluation based on his theories», *Journal of Music Theory* 32, 51–73.
- Mathiesen J. T. (1999) *Apollo's Lyre: Greek Music and Music Theory in Antiquity and the Middle Ages*. Univ. of Nebraska Press.
- Solomon J., transl. (2000) *Ptolemy Harmonics*. Leiden.
- van der Waerden B. L. (1943) «Die Harmonielehre der Pythagoreer», *Hermes* 78, 163–199.

# РОЖДЕНИЕ ГАРМОНИИ ИЗ ДУХА *TEKHNE*

А. С. АФОНАСИНА

Центр изучения древней философии и классической традиции  
Новосибирский государственный университет  
[afonasina@gmail.com](mailto:afonasina@gmail.com)

---

Anna Afonasina

(Novosibirsk State University, Russia)

THE BIRTH OF HARMONY OUT OF THE SPIRIT OF *TEKHNE*

ABSTRACT: Mycenaean Greek exerted a considerable influence on the formation of the very meaningful word *harmonia*. Even early Greek philosophers, who viewed *harmonia* as an organizing, joining and fastening principle, could not help hearing ancient repercussions of this word, and probably unconsciously chose an appropriate, technical, context. As P. Ilievski has convincingly shown, the ancient Greek noun *harmonia* and the verb *harmodzo* are traced back to the Mycenaean word (*h*)*armo* (meaning a “wheel” in the form of a fellow having an inner connection by means of spokes). Heraclitus explains the *harmonia* by means of lyre and bow, making us understand that this presupposes something more than visible connection, – certain hidden and secret nature, – and he chooses lyre and bow because they symbolize the same innate connection which makes the wheel lighter and stronger. Empedocles connects *harmonia* with Aphrodite – one of the creative powers. It was important for him to represent the multifaceted character of *harmonia* by means of different crafts. In his philosophical views we can clearly see the process of development of the term of *harmonia* from its technical to abstract meaning.

KEYWORDS: Philosophical terminology, Empedocles, Heraclitus, ancient art and technology

---

Понятие «гармония» в ранней греческой философии <sup>1</sup> интересует меня уже на протяжении нескольких лет, и очередное обращение к этой теме случилось благодаря оригинальной статье македонского ученого Петара Илевски «Происхождение и семантическое развитие слова “гармония”». <sup>2</sup> Изучив архив микенских надписей П. Илиевски приходит к выводу, что корень (*h*)*armo*, от которого происходит позже греческое слово «гармония», возник именно в этой

---

<sup>1</sup> Работа выполнена при поддержке Германской службы академических обменов (DAAD).

<sup>2</sup> Ilievski 1993.

языковой среде. Его работа вносит действительно важный вклад в изучение семантического развития слова «гармония». К настоящему времени сложилась традиция возводить происхождение слов с корнем *(h)arm* к гомеровскому эпосу, где слово τὸ ἄρμα означало «колесница». Петар Илевски считает, что происхождение этого слова древнее, и что Гомер заимствовал τὸ ἄρμα из микенского языка. Задачей П. Илевски было показать, что в гомеровском эпосе название части было перенесено на целое, т. е. в микенском языке для обозначения колесницы использовалось слово *íplia*, а *(h)armota* только для колеса. Поскольку трудно представить себе повозку без колес, то слово *(h)armota* стало обозначать колесницу (ср. рус. *колесо-колесница*). П. Илевски так же обращает внимание на то, что колесо в микенский период было усовершенствовано. Оно больше не было монолитным блоком надетым на ось, но представляло собой скрепленный спицами обод, что делало конструкцию легче и прочнее (см. *Иллюстрации, Рис. 22*). Именно к слову *(h)armota*, а не к гомеровскому τὸ ἄρμα, как показывает Илевски, восходят такие известные нам греческие слова, как ἄρμόζω и ἄρμονία с корневой гласной «о»: «Диалектная основа существительного *(h)armo* и глагола ἄρμόζω может быть объяснена лишь правилом микенской фонетики, согласно которому унаследованная из индоевропейского вокальная назальная форма *-m̥-* развилась в рефлекс *-mo-*. Глагол ἄρμόζω – это, в действительности, также технический термин и нет никаких сомнений в том, что существительное ἄρμονία образовано от этого глагола» (Pievski 1993, 23).

Философия, при всей ее абстрактности, в начале своего пути не может легко избавиться от древних коннотаций. Используя слова, ранее употреблявшиеся для описания различных *tekhnai*, философы, хотя бы того или нет, изобретают метафоры, связанные с работой плотников, гончаров и мастеров плавильного дела. Особенно хорошо это демонстрируют фрагменты ранних греческих философов, начиная с Гераклита и Эмпедокла. В данной статье я хочу подробно рассмотреть некоторые фрагменты, где употребляется слово «гармония» и однокоренные с ним слова, и показать, что использование тех или иных метафор выбрано философом не случайно, а напрямую связано с древним значением *(h)armo*.

Обратимся к известному фрагменту Гераклита (фр. 9 Marcovich / 54 DK):

ἄρμονίη ἀφανὴς φανερῆς κρείττων.

Тайная гармония лучше явной.<sup>3</sup>

Этот фрагмент порождает множество интерпретаций, из-за чего Гераклит, как в древности, так и сейчас, продолжает носить эпитет «темный». Приведу два перевода этого фрагмента на английский язык, поскольку считаю, что они лучше передают смысл высказывания, нежели русский перевод. Ч. Кан<sup>4</sup> пред-

<sup>3</sup> Здесь и далее перевод А. В. Лебедева, если необходимо, с уточнениями.

<sup>4</sup> Kahn 1979.

ставляет это выражение так: «The hidden attunement is better than the obvious one» (букв.: скрытая сонастроенность лучше очевидной); М. Маркович:<sup>5</sup> «Invisible connection is stronger than visible» (букв.: невидимое соединение крепче видимого). Сам факт того, что слово «ἀρμονίη» здесь переводится, уже имеет большое значение для лучшего понимания фрагмента.<sup>6</sup> Фрагмент 8 (123 DK) в изданиях Кана и Марковича неразрывно следует за предыдущим:

φύσις κρύπτεσθαι φιλεῖ.

Природа любит прятаться.

Здесь φύσις понимается не как окружающая среда, но, скорее, как истинный характер вещи, ее особенности, внутренний склад. Речь, вероятно, идет о том, что внутренние характеристики, истинная сущность вещи скрыты от многих. Это же можно увидеть и в личных взаимоотношениях, и в предельных ситуациях, когда человек проявляет свою истинную сущность (натуру), когда вынужден поступать в соответствии со своей природой, потому что не в силах пойти против нее, когда открывает свои тайны и желания лишь близким друзьям, которым он доверяет. Такая интерпретация фрагмента, на мой взгляд, заслуживает внимания. Вспомним Гераклита, играющего в камешки с детьми и не желающего вступать в мир политических игр (фр. 93 (52 DK) у Диогена Лаэртия).

Эти два фрагмента часто следуют один за другим в силу того, что в них присутствуют слова «скрывать» κρύπτεσθαι и «скрытый, тайный» ἀφανής. Скрытая связь, соединение (гармония), которая лучше явной, и φύσις, то есть внутреннее устройство, имеют друг к другу прямое отношение. По сути, речь идет об одном и том же – о внутренней сонастроенности. И слово κρείττων не обязательно должно переводиться как «лучший», оно же означает «более важный», «более сильный». При обращении к первоначальному значению слова – «колесо, имеющее внутреннее сочленение», этот фрагмент может предстать в новом свете. Обод без натянутых в нем спиц более уязвим и ломок, нежели со спицами, его внутренней составной частью. «Фраза “скрытая сонастроенность” (hidden attunement) может быть принята в качестве общего названия для философской мысли Гераклита, – говорит Кан.<sup>7</sup> – Ничто не достигает такого единства и прилаженности друг к другу, как естественный космос, который большинство людей не могут созерцать».

Обратимся к еще одному фрагменту, вызывавшему у исследователей много споров, 27 (51 DK):

---

<sup>5</sup> Marcovich 2001.

<sup>6</sup> Эдвард Хасси переводит этот фрагмент как «скрытая структура господствует над явной структурой» («latent structure is master of obvious structure», Hussey 1995, 35).

<sup>7</sup> Kahn 1979, p. 203.

παλίτροπος ἀρμονίῃ ὀκωσπερ τόξου καὶ λύρης.

Перевернутая<sup>8</sup> гармония, как лука и лиры.

До нас дошло два варианта прочтения: *παλίτροπος* и *παλίτρονος*. В своем издании фрагментов Гераклита Маркович выбирает прочтение *παλίτρονος* «вновь распрямляющийся, упругий», которое сохранил Плутарх, хотя большинство текстов дают вариант *παλίτροπος* «отведенный в сторону, возвращающийся» (его придерживается Кан). Оставим филологические подробности на суд экспертов,<sup>9</sup> и попытаемся понять, почему Гераклит выбирает для сравнения эти два предмета. На первый взгляд этот вопрос кажется избыточным. Однако, я уверена, что далеко не каждый представляет себе как была устроена античная лира. Поскольку до наших дней не сохранилось ни одного инструмента, обратимся к поэтической традиции и к изображениям на вазах.

В Гомеровском гимне к Гефесту<sup>10</sup> рассказывается об изобретении лиры:

47 Точно по сделанной мерке нарезав стеблей тростниковых,  
Их укрепил он над камнеподобной спиной черепахи,  
Шкурой воловьей вокруг обтянул, догадавшись разумно,  
50 Пару локтей прикрепил, перекладину сделал меж ними  
И из овечьих кишок семь струн приладил созвучных.

Известный специалист по античным музыкальным инструментам Дж. Лэнделс внимательно изучил содержание гимна Гермесу и вот как он объясняет устройство лиры: «Наиболее естественно было бы интерпретировать фразу “пару локтей прикрепил” как предположение, что два изогнутых деревянных

---

<sup>8</sup> Не вполне понятно, чем руководствовался русский переводчик, выбрав это слово, и в целом словосочетание «перевернутая гармония», которое даже при большом напряжении ума трудно представить в каком-либо разумном виде. К тому же ко времени издания ФРГФ дискуссия об этом фрагменте Гераклита велась уже на протяжении 20 лет. Маркович издал фрагменты с комментариями в 1967 году, а Кан в 1979. Комментаторы обсуждают вопрос о том, какой из вариантов чтения должен быть принят: *παλίτροπος* – «обращенный в обратную сторону, отведенный в сторону, принявший противоположное направление», или *παλίτρονος* – «вновь распрямляющийся, упругий». Однако в русском переводе это никак не отражено, и слову «перевернутый» не соответствует ни тот ни другой вариант, что довольно сильно запутывает понимание и так не простого фрагмента. И как я уже упоминала, переводя каждый раз слово *ἀρμονίῃ* просто «гармонией», мы замутняем смысл. Следуя вариантам перевода, предложенным Каном и Марковичем, это высказывание на русском языке должно звучать так: отведенное в сторону [Kahn] или упругое [Marcovich] соединение, как у лука и лиры.

<sup>9</sup> Кан считает, что Плутарх ошибочно цитирует это место, поскольку выражение *παλίτρονος τόξα* у Гомера известно всем. Так же дело обстоит и с выражением у Прокла, который, по мнению Кана, сделал ошибку либо под влиянием Плутарха, либо процитировал по памяти известную из Гомера формулу. См. Marcovich 2001, 124–129, Kahn 1979, 195–200.

<sup>10</sup> Тахо-Годи 1988.

отрезка проходили через углубления по краям панциря на месте задних ног (панцирь вероятно использовался вверх ногами, так что голова оказывалась внизу) и протягивались дальше к краю обода, где они должно быть соединялись вместе. Это позволяло им, а не панцирю, принимать на себя основную нагрузку при натяжении струн». <sup>11</sup> Словесное описание дополняют многочисленные изображения на вазах, но к сожанию все они фронтальные (см. *Рис. 16–21*), поэтому трудно сказать, были ли эти дуги изогнуты только по направлению друг к другу, как это показано на вазах, или же еще и в направлении зрителя (как на некоторых поздних скульптурах, см. *Рис. 21 и 23*). Если последнее верно, то вазописец просто не имел возможности отразить этот аспект. Тогда Лэнделс обращается к письменным источникам пятого века и находит подтверждение своей гипотезе в словах Гераклита. Натянутая на луке тетива притягивает друг к другу противоположные края. И упоминание Гераклитом лиры в этом же контексте является свидетельством того, что у нее верхние края дуг, соединенные переключиной, сгибались еще и вперед, что позволяло струнам не касаться обтянутой кожей черепахового панциря, т. е. самого звукоснимающего механизма. Таким образом, и в данном случае гармонией Гераклит называет струну, или натяжение, т. е. она продолжает оставаться скрепой, соединяющей противоположности, в чем отчетливо проявляется именно физическая сторона этого термина.

В этом фрагменте отражен один из ключевых моментов онтологических представлений Гераклита: вражда как стимул всякого действия. Две части одного целого находятся в противодействии, они направлены в разные стороны и сходятся при натяжении, чтобы породить определенный эффект (выпустить стрелу, издать звук). И это приводит к мысли, что употребление слова *παλίτροπος* у Плутарха не является ошибкой, оно так же отражает содержание высказывания. К тому же еще раз это слово повторяется у Порфирия в «Пещере нимф» 29: τὸ δὲ δυτικόν, καὶ τὰ μὲν ἀριστερά, τὰ δὲ δεξιά, νύξ τε καὶ ἡμέρα· καὶ διὰ τοῦτο παλίτροπος ἢ ἁρμονία καὶ τοξεύει διὰ τῶν ἐναντίων. Поскольку *παλίτροπος* является эпитетом лука у Гомера, то использование этого слова совершенно предсказуемо. Оно усиливает выражение и обращает нас к гомеровскому периоду. Другое дело, что в силу непростого своего характера Гераклит мог намеренно использовать слово *παλίτροπος*. Надо сказать, что еще в античности комментаторы высказываний Гераклита вводили себя и позднейших читателей в заблуждение. Так, например, Платон довольно узко трактовал гармонию лишь в музыкальном значении, наделяя, таким образом, высказывание совсем другим смыслом и ограничивая его.

Несколько иная картина представлена у Эмпедокла. Он сохранил для нас технический контекст, в котором возникло и развивалось ставшее популярным у философов понятие «гармония».

---

<sup>11</sup> Landels 2002, 63.

М. Райт во введении к фрагментам Эмпедокла отмечает особую роль огня и даже его доминирование над остальными тремя элементами.<sup>12</sup> Это видно из тех примеров, которые он приводит. Например, огонь оказывает затвердевающее действие на воздух, превращая его в кристалл (Аэций 2.11.2), или, как во фр. 454 Bollack (B 73 DK):

. . . Так и тогда Киприда, смочив Землю в Ливне,  
Суетливо работая, дала скрепить [вылепленные] формы резвому  
Огню.<sup>13</sup>

καὶ μετ' ὀλίγα·  
ὡς δὲ τότε χθόνα Κύπρις, ἐπεὶ τ' ἐδίηεν ἐν ὄμβρῳ,  
εἶδεα ποικνύουσα θεῶι πυρὶ δῶκε κρατῦναι ...

Мы видим, что огонь изменяет первоначальное состояние двух других элементов (корней) – земли (глины) и воды. Вода размягчает глину, которой придается нужная форма и изделие помещается в печь для обжига, где оно затвердевает. Афродита представлена здесь как ремесленник, порождающий всякие жизненные формы. Она использует для своей работы также и другие предметы, как видно из фр. 411 (B 87):

Афродита, приладившая их [глаза<sup>14</sup>] гвоздями любви.  
γόμφοις ἀσκήσασα καταστόργοις Ἀφροδίτῃ.

Я хочу обратить внимание здесь на слово гвоздь γόμφος, одно из значений которого «скрепа», и которое Гомер употребляет вместе с ἀρμονία – это та же скрепа: τέτρηνεν δ' ἄρα πάντα καὶ ἤρμωσεν ἀλλήλοισι, γόμφοισιν δ' ἄρα τήν γε καὶ ἀρμονίησιν ἄρασσεν (*Одиссея*, 5, 247–248).<sup>15</sup> Здесь и далее мы увидим, что Эмпедокл использует понятие гармония как инструмент в руках ремесленницы Афродиты, или Любви. Эта же тема звучит и во фрагменте 450 (B 71), где речь идет о том, как из смешения корней (элементов) рождаются смертные существа, слаженные Афродитой (συναρμοσθέντ' Ἀφροδίτῃ). Иногда же, как объясняет Симпликий, в качестве эпитета одной из движущих сил – Любви, используется Гармония. Так, например, во фр. 92 (B 27):

В столь плотную потаенность Гармонии устремлен Сфайрос,  
круглый, наслаждающийся радостным одиночеством.  
οὕτως Ἀρμονίης πικινῶι κρύφωι ἐστήρικται Σφαῖρος

<sup>12</sup> Wright 1981.

<sup>13</sup> «And as, at that time, when Kypris was busily producing forms, she moistened earth in water and gave it to swift fire to harden» (Wright 1981, 222).

<sup>14</sup> Поскольку это место Симпликий цитирует вслед за тем, где речь шла об изготовлении глаз.

<sup>15</sup> Описывается строительство корабля: «Начал буравить он брусью и все пробуравив, сплотил их / Длинными болтами шив и большими приладив шипами» (пер. В. Жуковского).

κυκλωτερῆς<sup>16</sup> μόνιη περιηγεί γαίωv.

Сфайрос совершенно однороден. Гармония сделала свое дело – соединила элементы крепчайшими узами любви. Сфайрос конечно не колесо, это объемное тело, но именно здесь речь идет о внутреннем сочленении, природе Сфайроса, который в завершении периода господства Любви наконец обретает покой, стабильность и устойчивость.

Продолжение этой мысли можно увидеть во фрагменте 462 (96 DK). Описывая пропорции, согласно которым организована природа Сфайроса, Эмпедокл представляет их себе «скрепленными божественным клеем Гармонии». Кажется Эмпедокл хотел усилить фразу используя два слова с одинаковым корнем: Ἀρμονίης κόλλησιν ἀρηρότα θεοτεσίηθεν. Таким образом он подчеркивает важность и силу внутреннего сочленения. Слово «клей» отсылает нас к определенному ремеслу, это может быть соединение частей бронзовой статуи путем холодной сварки, или кожевенное дело. М. Райт замечает, что Эмпедокл под клеем мог иметь в виду скрепляющее свойство воды, что мы уже видели раньше. В этом же фрагменте 462 (96 DK) также обращает на себя внимание аллегория земли как литейного котла:

А Земля-угодница в широкогрудных тиглях...  
ἡ δὲ χθών ἐπίηρος ἐν εὐστέρνοις χοάνοισι...

Надо сказать, что литье в форме появилось в начале VII в. до н. э. и к V веку развилось до довольно высокого уровня. Так что V век до н. э. был временем расцвета литейного дела (см. Рис. 27). Эти и подобные им экземпляры теперь редки, но в древности из бронзы изготавливалось большое количество статуй, которые затем нередко использовались в качестве образцов для мраморных копий.

В следующих двух фрагментах также имеется указание на гончарное ремесло: Фр. 201(35 DK):

И от их смешения отливались (выплавлялись)  
мириады племен смертных существ,  
Уснащенных всевозможными формами – чудо на вид!  
τῶν δὲ τε μισγομένων χεῖτ' ἔθνεα μυρία θνητῶν,  
παντοίας ἰδέησιν ἀρηρότα, θαῦμα ἰδέσθαι.

Использованный здесь глагол χέω действительно употребляется в значении бронзового литья, плавления металлов (Liddell-Scott-Jones: *smelt metal, cast, of bronze statues*).

Во фр. 231 (22 DK) читаем:

---

<sup>16</sup> Буквально это словосочетание может означать «кругом стесненный шар», или окруженный в смысле ограниченный. Можно также прочесть это и как «имеющий границы» Сфайрос, т. е. не расширяющийся, а находящийся в одних пределах, всегда одного размера.

Наиболее враждебны [друг другу] те,  
что больше всего различаются между собой

Породой, смесью и оттиснутыми формами.

ἐχθρὰ <δ' ᾶ> πλείστον ἀπ' ἀλλήλων διέχουσι μάλιστα  
γέννηι τε κρήσει τε καὶ εἶδεσιν ἐκμάκτοισι.

К бронзовому литью отсылает и слово ἔκμακτος (от глагола ἐκμάσσω) – отлитый в форме, оттиснутый. Вероятно, продолжая тему Эмпедокл использовал это слово намеренно. К гармонии же все это имеет прямое отношение, поскольку речь идет о творении смертных существ в период господства Любви, которая, как уже было отмечено, имеет эпитет Гармония, т. е. она сама есть то, что соединяет отдельно блуждающие части, то божественным клеем, то гвоздями, то выплавляя всевозможные формы. Кроме того, множественные метафоры, связанные с плавильным делом и бронзовым литьем вновь возвращают нас в микенский период, где слово a-to-mo/arthmos/ означало союз ремесленников (кузнецов).<sup>17</sup>

И последнее, но не менее важное Фр. 64 (23 DK):

Словно когда живописцы испещряют посвященные дощечки,

Люди, хорошо сведущие в искусстве благодаря Метис,

Схватив руками разноцветные краски

И смешав их в определенной пропорции – одних больше, других меньше, –

Приготавливают из них изображения, похожие на все вещи...

ὡς δ' ὀπότεν γραφεές ἀναθήματα ποικίλλωσιν

ἀνέρες ἀμφὶ τέχνης ὑπὸ μήτιος εὔ δεδαῶτε,

οἴτ' ἐπεὶ οὖν μάρψωσι πολύχροα φάρμακα χερσίν,

ἁρμονίηι μείξαντε τὰ μὲν πλέω, ἄλλα δ' ἐλάσσω,

ἐκ τῶν εἶδεα πᾶσιν ἀλίγκια πορσύνουσι.

Здесь гармония употребляется в значении «пропорция». О пропорциональном смешении элементов говорится также во фр. 462 (96 DK) где, напомним, «Земля-угодница в своих ладно сделанных тиглях получила по жребью из восьми частей: две – от блестящей Нестиды, Четыре – от Гефеста». Поскольку здесь упомянуты только три элемента: земля, вода<sup>18</sup> и огонь, античные комментаторы Иоанн Филопон и Симпликий, видевшие в этом пифагорейское влияние, усматривали в прилагательном αἴγλης (сияющий) намек на пропущенный воздух, без которого не соблюдается принцип пропорции. М. Райт считает, что в данном случае это не играет существенной роли, и что для Эмпедокла важнее «понимание принципа пропорции элементов в формировании организмов, нежели изощренность в развитии принципов».<sup>19</sup>

<sup>17</sup> Ilievski 1993, p. 24.

<sup>18</sup> LSJ дает единственное значение Nestis: ὕδωρ (с.ν).

<sup>19</sup> Wright 1981, 210.

Так Эмпедокл объясняет, каким образом всего из четырех элементов может возникнуть огромное разнообразие живых существ. Однако залог успешного творения – в точном сочетании и смешении элементов. Только оно может обеспечить жизнеспособность творений, и метафора, которую избирает Эмпедокл, отсылает нас к современной ему живописной технике: «Схватив руками разноцветные краски / И смешав их в определенной пропорции (ἀρμονίη μείξαντε) – одних больше, других меньше, /– Приготавливают из них изображения, похожие на все вещи...» (фр. 64.3–5). Как известно, во времена Эмпедокла живописцы пользовались только четырьмя красками – белой, черной, красной и желтой, так что можно сказать, что Эмпедоклу повезло: это вполне соответствовало его представлению о творении мира из четырех элементов. Уже В. Кранц в своей статье «Древнейшее учение о цветах у греков»<sup>20</sup> считает Эмпедокла зачинателем теории о четырех основных цветах и считает, что она легла в основу последующих медицинских теорий о «четыре жидкостях» Гиппократ и Диогена Аполлонийского. И, обобщая идею Эмпедокла, Кранц пишет: «Как художник, смешивая четыре краски (ἀρμονίη – соответствующим образом) представляет разноцветный мир образов, так и божественная Гармония из четырех элементов создает мир вокруг нас».<sup>21</sup>

Микенский язык оказал огромное влияние на формирование многозначного слова «гармония». Даже ранние греческие философы, для которых «гармония» была организующей природой, неким объединяющим, скрепляющим принципом, возможно не до конца осознанно выбирали для его описания подходящий технический контекст. Как показал П. Илевски, древнегреческий глагол ἀρμόζω восходит к микенскому слову (*h*)*armo* (означающему «колесо» в виде обода со спицами). Гераклит объясняет гармонию при помощи лука и лиры, давая тем самым понять, что это не просто видимое соединение, но скрытая внутренняя природа чего бы то ни было. И именно лук и лира взяты им потому, что они отражают ту же внутреннюю связь, что делает легче и прочнее колесо. Эмпедокл связывает гармонию с Афродитой – одной из творящих сил. Ему было важно показать многогранный характер гармонии при помощи различных ремесел. В философских взглядах Эмпедокла мы ясно можем наблюдать процесс развития представлений о гармонии от технического значения к абстрактному.<sup>22</sup>

<sup>20</sup> Kranz 1912.

<sup>21</sup> Ibid, p. 128. Ср. так же недавнюю работу Н. Кох, которая замечает по этому поводу следующее: «В основе обеих этих концепций (о четырех цветах и четырех жидкостях) лежит один корень, а именно, натурфилософское учение о четырех элементах». (Koch 2000, 206).

<sup>22</sup> Эта мысль так же замечательно выражена в статье П. Илевски «Постепенное развитие значения слова *гармония* от конкретных вещей, таких как втулка и колокол, к в высшей степени абстрактной идее единства отражает культурное и духовное развитие древней цивилизации» (p. 28).

## БИБЛИОГРАФИЯ

- Тахо-Годи, А. А., сост. (1988) *Античные гимны*. Москва: Изд. МГУ.
- Ilievski, P. Hr. (1993) «The Origin and Semantic Development of the Term Harmony», David Sansone, ed. *Studies in Honor of Miroslav Marcovich*. Illinois Classical Studies, Vol. XVIII.
- Hussey, E. (1995) *The Presocratics*. London.
- Kahn, Ch. H. (1979) *The Art and Thought of Heraclitus: A New Arrangement and Translation of the Fragments with Literary and Philosophical Commentary*. Cambridge.
- Kranz, W. (1912) «Die ältesten Farbenlehren der Griechen», *Hermes* 1912, 126–140.
- Koch, J. Nadja. (2000) *Techne und Erfindung in der klassischen Malerei. Eine terminologische Untersuchung*. München.
- Landels, J. G. (2002) *Music in Ancient Greece and Rome*. London / New York.
- Marcovich, M. (2001<sup>2</sup>) *Heraclitus: Greek Text with a Short Commentary*. Sankt Augustin: Academia Verlag.
- Wright, M. R. (1981) *Empedocles: The Extant Fragments*. New Haven / London.

# THE BIRTH OF HARMONY OUT OF THE SPIRIT OF *TEKHE*

ANNA AFONASINA

The centre for Ancient philosophy and the classical tradition  
Novosibirsk State University, Russia  
[afonasina@gmail.com](mailto:afonasina@gmail.com)

---

ABSTRACT: Mycenaean Greek exerted a considerable influence on the formation of the very meaningful word *harmonia*. Even early Greek philosophers, who viewed *harmonia* as an organizing, joining and fastening principle, could not help hearing ancient repercussions of this word, and probably unconsciously chose an appropriate, technical, context. As P. Ilievski has convincingly shown, the ancient Greek noun *harmonia* and the verb *harmodzo* are traced back to the Mycenaean word (*h*)*armo* (meaning a “wheel” in the form of a fellow having an inner connection by means of spokes). Heraclitus explains the *harmonia* by means of lyre and bow, making us understand that this presupposes something more than visible connection, – certain hidden and secret nature, – and he chooses lyre and bow because they symbolize the same innate connection which makes the wheel lighter and stronger. Empedocles connects *harmonia* with Aphrodite – one of the creative powers. It was important for him to represent the multifaceted character of *harmonia* by means of different crafts. In his philosophical views we can clearly see the process of development of the term of *harmonia* from its technical to abstract meaning.

KEYWORDS: Philosophical terminology, Empedocles, Heraclitus, ancient art and technology

---

The following analysis of the concept of “harmony”<sup>1</sup> in Heraclitus and Empedocles has been inspired by Petar Ilievski’s article «The Origin and Semantic Development of the Term Harmony»,<sup>2</sup> in which, on the basis of some Linear B inscriptions, he convincingly proves that the origins of the word *harmonia* are found in the Mycenaean Greek. Taking his results into consideration I would like to re-examine those contexts in Heraclitus and Empedocles where one can hear a distant echo of the most ancient meaning of the word *harmonia*. Scholars tend to believe that the first traces of the words with the root “harm-” belong to Homeric Greek, where the word ἄρμα used to mean *chariot*. The importance of Ilievski’s work consists in tracing this history further back. He believes that Homer borrowed ἄρμα from Mycenaean Greek, where this word meant *wheel*, having applied it, as it were, *pars pro toto*. In

---

<sup>1</sup> The work is supported by the German Academic Exchange Service (DAAD).

<sup>2</sup> Ilievski 1993.

Mycenaean Greek the word ἵππία was used for *chariot*, while *(h)armota* meant *wheel*. Indeed, it is difficult to imagine a chariot without wheels, therefore this extension of the meaning of *(h)armota* appears to be quite natural and is preserved in some modern languages (cf. the Russian *koleso – kolesnitsa*).

The Mycenaean chariot wheel, the *(h)armota*, was not just a solid disc put on an axle, but a felloe, connected with the axle by means of spokes, which made the whole construction lighter and stronger (see Illustrations, Fig. 22). And at that time this was a relatively recent technical advance. In other words, *(h)armota* is a strong connection of parts, or the arrangement where the parts are joined into the one, this one being the most important detail of the construction of the chariot as a whole, the wheel. “Together with the technological process of this invention the technical term *(h)armo* was created in the Mycenaean society, and it continued to be used in the derivatives ἀρμόζω and ἀρμονία. Second, the dialectal basis both of the noun *(h)armo* and the verb ἀρμόζω can be explained only by Mycenaean phonetic rules, according to which the inherited IE vocalic nasal -μη- developed a reflex -mo-. The verb ἀρμόζω is, in fact, a technical term too, and there is no doubt that the noun ἀρμονία is derived from this verb” (Ilievski 1993, 23).

This important observation inspired my attempt to look again at the development of early Greek philosophic terminology, which, in its nascence, as it appears, still retains numerous ancient connotations. Having appropriated the words used in different *tekhnai*, philosophers, *volens nolens*, employ metaphors referring back to the work of carpenters, pot makers, melters and other *tekhnitai*, and the fragments of Heraclitus and Empedocles demonstrate this very well. Now I will turn to a number of instances where the word *harmonia* occurs in Heraclitus and Empedocles in order to show that they have chosen the metaphor not by accident but because this word was still closely related with the most ancient meaning of the noun *(h)armo*.

Let us start with a well known Heraclitus' saying (fr. 9 Marcovich / 54 DK):

ἀρμονίη ἀφανῆς φανερῆς κρείττων.

Two different English translations help to understand the meaning better. Ch. Kahn<sup>3</sup> translates it as follows: “The hidden attunement is better than the obvious one”. M. Marcovich<sup>4</sup> renders it thus: “Invisible connection is stronger than visible”. The very fact that they *translate* the word «harmony» into the modern language is significant.<sup>5</sup> The previous fragment and fr. 8 M. (123 DK) belong closely together:

φύσις κρύπτεσθαι φιλεῖ.

The word φύσις here is not the nature as environment but a true character of a thing, its inner constitution, and special features. The point is that these inner features are

<sup>3</sup> Kahn 1979.

<sup>4</sup> Marcovich 2001.

<sup>5</sup> Edward Hussey in *The Presocratics* (London, 1995) gives a still different translation “Latent structure is master of obvious structure” (p. 35).

often not manifested, that is, the true being is hidden from the multitude's view. We also can observe this phenomenon in personal interrelations: persons often display their nature in extreme situations, which make socially determined behavior contrary to personal nature no longer possible, or when somebody trusts his/her secrets and wishes only to the closest friends. To be sure this psychological interpretation is fully appropriate in the context of Heraclitus' philosophy: just recollect the evidence given by Diogenes Laertius (fr. 93 (52 DK), where he tells us about Heraclitus' playing dice with children and his rejecting to enter into the world of political games.

The fragments 9 (54 DK) and 8 (123 DK) are often interpreted together because they contain the words κρύπτεσθαι and ἀφανής. The hidden connection or joining (*harmonia*) (which is better than the obvious one) and φύσις (understood as the inner constitution) stay in a close relation to each other. What is at issue here is the inner fitting together. Once we return to the ancient notion of the "wheel having an inner joint" and the philosopher's thought receives a new twist. The felloe without spokes is much more fragile and vulnerable to destruction than the one with spokes, as is the nature without *harmonia*. «The phrase '*harmonie aphanes*', – according to Kahn,<sup>6</sup> – might thus be taken as a general title for Heraclitus' philosophical thought. No work of art achieves a unity and fitting-together as strong as the natural *kosmos* which most men fail to see».

Our next fragment 27 (51 DK) has given rise to long scholarly debates:

παλίντροπος<sup>7</sup> ἄρμονίη ὄκωσπερ τόξου καὶ λύρης.

Leaving the subtleties of the well known discussion on two different readings of παλίντροπος versus παλίντονος in Hippolytus and Plutarch to the experts,<sup>8</sup> I will instead try to grasp why Heraclitus had chosen this metaphor in order to convey his ideas. This question would be redundant, should we be able to clearly visualize the construction of an ancient lyre. But in the absence of preserved exemplars, we have to rely on a very general poetic tradition and hopelessly frontal depictions on the vases. A story about the invention of lyre is told in the Homeric hymn to Hermes:

47 πήξε δ' ἄρ' ἐν μέτροισι ταμῶν δόνακας καλάμοιο  
πειρήνας διὰ νῶτα διὰ ῥινοῖο χελώνης.  
ἀμφὶ δὲ δέρμα τάνυσσε βοὸς πραπίδεςσιν ἔησι  
50 καὶ πήχεις ἐνέθηκ', ἐπὶ δὲ ζυγὸν ἤραρεν ἀμφοῖν,

<sup>6</sup> Kahn 1979, 203.

<sup>7</sup> The Russian translator has misleadingly chosen a literal rendering "reverse *harmonia*", instead of more understandable "an attunement (or 'fitting together') turning back <on it-self>" (Kahn 195).

<sup>8</sup> Kahn believes that Plutarch made a mistake, being confused by a well known Homer's usage: παλίντονα τόξα. One can observe the same situation in Proclus, who, according to Kahn's opinion, has made the mistake either under Plutarch's influence or sited this well known formula just from memory. For details of this very interesting scholarly discussion cf. Marcovich 2001, 124-129, Kahn 1979, 195-200.

ἑπτὰ δὲ θηλυτέρων οἰῶν ἔτανύσσατο χορδάς.<sup>9</sup>

J. Landels, a well known researcher of the ancient musical instruments, has carefully examined the content of the Homeric hymn to Hermes and has tried to explain the structure described: «The most natural way to interpret the poet's phrase 'inserted the arms' would be to suppose that the two curved lengths of wood passed through the recesses in the rim of the shell where the animal's hind legs had been (the shell was probably used upside-down, with the 'head' end at the bottom), and extended to the rim at the base, where they were probably jointed together. This would ensure that they, and not the tortoiseshell, bore the stress caused by the tension in the strings».<sup>10</sup> As we have only frontal depictions of the lyres (an instance see at Figs. 13, 14 κ 18), it is difficult to say whether the arms were also curved in the direction to the viewers or not. The two-dimensional pictures do not capture this feature, but, quite unexpectedly, it is Heraclitus, as J. Landels believes, who can help us. Comparison of a lyre with a bow could indicate that the former was, in the manner of the latter, somehow bent forward to allow some space for the strings. Thus the harmony for Heraclitus is still a string or attunement, the fastener joining the opposites together, and this refers back to the technical and physical aspects of the term under consideration.

This fragment reflects one of the most important features of Heraclitus' ontological views, to wit, the idea that enmity lies behind every action. Two parts of the whole stand in counteraction, they are turning in different directions and are stretched together in order to lead to a certain effect – to produce sound or to shoot an arrow. I think that Plutarch's παλίντονος was not a mistake: this word would convey the idea of the fragment perfectly well.

A somewhat different picture emerges in Empedocles. Instead of keeping the original meaning of harmony, he places it in the technical context out of which this word has initially arisen.

In his introduction to Empedocles' fragments M. Wright notes the particular role of fire and even its dominance in comparison with other three elements.<sup>11</sup> He gives a number of examples where fire influences the changes in other elements. It hardens air to the state of a crystal body (Aetius 2.11.2). Fr. 454 Bollack (B 73 DK) is of special interest in this connection:

καὶ μετ' ὀλίγα·  
ὥς δὲ τότε χθόνα Κύπρις, ἐπεὶ τ' ἐδίηεν ἐν ὄμβρωι,

<sup>9</sup> [47] He cut stalks of reed to measure and fixed them, fastening their ends across the back and through the shell of the tortoise, and then stretched ox hide all over it by his skill. [50] Also he put in the horns and fitted a cross-piece upon the two of them, and stretched seven strings of sheep-gut (ET by Hugh G. Evelyn-White, *Hesiod. Homeric Hymns, Epic Cycle, Homeric*. Harvard Univ. Press, 1995, p. 57).

<sup>10</sup> Landels 1999, 63.

<sup>11</sup> Wright 1981.

εἶδεα ποιπνύουσα θοῶι πυρὶ δῶκε κρατῦναι ...<sup>12</sup>

What is described is the process of pottery work. Water makes the clay soft and capable of receiving appropriate form, while fire hardens it in the kiln. In her skilled work Aphrodite as a craftsman uses various devices, as Fr. 411 (B 87) clearly shows:

γόμοις ἀσκήσασα καταστόργοις Ἀφροδίτη.

Note his usage of the word γόμος, *naïl*, a form of a *fastener* not unlike ἀρμονία, – the feature which did not escape the attention of Homer: τέτρηθεν δ' ἄρα πάντα καὶ ἤρμοσεν ἀλλήλοισι, γόμοισιν δ' ἄρα τήν γε καὶ ἀρμονίησιν ἄρασεν (5, 247–248). *Harmonia* is used as an instrument in the hands of Aphrodite, or Love. The same theme is present in Fr. 450 (B 71), where Empedocles depicts how Aphrodite fits together (συναρμοσθέντ' Ἀφροδίτη) a mixture of the roots (the elements) in order to create the mortals. Simplicius correctly observes at this place that it is *Harmonia* that is employed by Empedocles as an epithet for one of his moving powers, Love. The two next fragments show this clearly. The fragment 92 (27 DK) says:

οὕτως Ἀρμονίης πυκινῶι κρύφωι ἐστήρικται Σφαῖρος κυκλοτερῆς<sup>13</sup> μονίη περιηγί γαίωv.

Nothing individual can be discerned within the Sphere. Harmony has made her work perfectly – she has joined the elements with the strong bonds of love. Admittedly the Sphere is a three-dimensional body, but what is previously observed in the case of a wheel is still valid: what is important are the inner joints, which constitute the nature of the Sphere and allows it at the end of Love's period to find peace, stability and steadiness.

A further confirmation of the idea is found in the fragment 462 (96 DK). Describing the proportion, according to which the nature of Sphere is set up, Empedocles says that the elements are connected by the divine glue of Harmony – Ἀρμονίης κόλλησιv ἀρηρότα θεσπεσίηθεν. Reinforcing Ἀρμονίη by ἀραρίσκω (*fitting together, fastening*), he wanted to emphasize the importance and power of the inner joint. The word *glue* refers to a certain craft as, for example, the fitting-together of two parts of a bronze statue by means of cold welding, or tanning work. M. Wright notes that under glue Empedocles could mean the joining power of water, as confirmed by the fragment 454 (B 73) cited above.

The allegory of earth as a cauldron occurs later in the same Fr. 462 (96 DK):

ἡ δὲ χθῶν ἐπίηρος ἐν εὐστέρνοισι χοάνοισι  
τῶ δύο τῶν ὀκτῶ μερέων λάχε Νήστιδος αἴγλης,

<sup>12</sup> «And as, at that time, when Kypris was busily producing forms, she moistened earth in water and gave it to swift fire to harden» (Wright 1981, 222).

<sup>13</sup> This phrase can literary mean «by round straitened Sphere», or *surrounded* in the sense of *bounded*. One can read it also as «the limited Sphere», i. e. not widening, but kept in the same limits, always having one size.

τέσσαρα δ' Ἡφαίστοιο· τὰ δ' ὅστέα λευκὰ γέγοντο  
Ἄρμονίης κόλλιησιν ἀρηρότα θεσπεσίηθεν.

One notes that bronze molding technique, invented at the beginning of the seventh century BCE, has reached by the fifth century a considerable degree of sophistication. We can remember the famous statue of Poseidon (or Zeus) from the Artemision cape. This is a rare example preserved until our days (see Fig. 21), although in Antiquity many statues were made from bronze and subsequently became models for marble copies.

The next couple of fragments have the casting craft at their background. Fr. 201(35 DK):

τῶν δέ τε μισγομένων χειτ' ἔθνεα μυρία θνητῶν,  
παντοίαις ιδέησιν ἀρηρότα, θαῦμα ιδέσθαι.

Indeed the verb χέω means here “bronze molding, melting” (Liddell-Scott-Jones: *smelt* metal, *cast*, of bronze statues).

In Fr. 231 (22 DK) we read:

ἐχθρὰ <δ' ἄ> πλείστον ἀπ' ἀλλήλων διέχουσι μάλιστα  
γέννηι τε κρήσει τε καὶ εἶδεσιν ἐκμάκτοισι.

The word ἔκμακτος (from ἐκμάσσω) also clearly points towards bronze casting technique. Probably Empedocles used this word intentionally and his listeners understood the reference. Creating the mortals in the period of its predominance, Love who, as we remarked, is “Harmony”, *itself* joins all those parts that wander about, and her tools are again glue, pegs, and different casting forms. If we now recollect that, as Ilievski has shown, in the Mycenaean period the word *a-to-mo/arthmos*/ meant the guild of craftsmen (blacksmiths),<sup>14</sup> it will be quite natural to assume that these numerous technical metaphors go all the way back to that period.

And last but not least, Fr. 64 (23 DK):

ὥς δ' ὀπότεν γραφῆες ἀναθήματα ποικίλλωσιν  
ἄνδρες ἀμφὶ τέχνης ὑπὸ μήτιος εὖ δεδαῶτε,  
οἴτ' ἐπεὶ οὖν μάρψωσι πολύχροα φάρμακα χερσίν,  
ἄρμονίηι μείξαντε τὰ μὲν πλέω, ἄλλα δ' ἐλάσσω,  
ἐκ τῶν εἶδεα πᾶσιν ἀλίγκια πορσύνουσι.

Here *harmonia* means “proportion”. It is possible that this is the first case of such a usage. Proportion is mentioned also in the fragment 462 (96 DK) where “the kindly earth received into its broad hollows of the eight parts two of the brightness of Nestis and four of Hephaestos”. Since only three elements are mentioned: earth, water<sup>15</sup> and fire, the ancient commentators of Aristotle, John Philoponus and Simplicius postulated here a Pythagorean influence and tried to substitute the missing

<sup>14</sup> Ilievski 1993, p. 24.

<sup>15</sup>The LSJ gives for Nestis a single meaning: ὕδωρ (c.v).

element, air, without which the structure of proportion is not complete, with αἴγλις (the brightness). One wonders however whether all four elements were so important for Empedocles? M. Wright writes: “Empedocle's achievement is in the understanding of the principle of proportion of elements in the formation of organisms, rather than in any sophistication in principle's development”,<sup>16</sup> and he is right, since Empedocles does not mention all the elements simultaneously and, even if he does, their role in the process of creation may be unequal, as in the fragment 461 (98 DK).

One last note: explaining the way how such an incredible a variety of living beings can come into existence from only four elements, Empedocles emphasizes the importance of the right mixture (not all living beings deserve to live and could survive),<sup>17</sup> and the process described refers to the skill of color mixing (fr. 64 (23 DK): ἀρμονίη μείζαντε). Luckily for Empedocles, this fully corresponded with contemporary practice, since the painters of his day used only four color pigments – white, black, red and yellow. This was already observed by W. Kranz, who in his article “Die ältesten Farbenlehren der Griechen”<sup>18</sup> suggested that “so wie der Maler durch Mischung seiner vier Farben die bunte Welt der Bilder hervorzaubert, so hat Göttin Harmonie aus den vier Elementen die Welt um uns entstehen lassen”.<sup>19</sup> One step further one can assume that the medical theory of four bodily liquids could also be rooted in this idea.<sup>20</sup>

Mycenaean Greek exerted a considerable influence on the formation of the concept of *harmonia*. Even early Greek philosophers, who viewed *harmonia* as an organizing, joining and fastening principle, could not help hearing ancient repercussions of this word, and probably unconsciously chose an appropriate, technical, context. As P. Ilievski has convincingly shown, the ancient Greek noun ἀρμονία and the verb ἀρμόζω derive from the Mycenaean word (*h*)armo (meaning a “wheel” in the form of a felloe having an inner connection by means of spokes). Heraclitus explains the *harmonia* by means of lyre and bow, making us understand that this presupposes something more than visible connection, – a certain hidden and secret nature, – and he chooses lyre and bow because they symbolize the same innate connection which makes the wheel lighter and stronger. Empedocles connects *harmonia* with Aphrodite – one of the creative powers. It was important for him to represent the multifaceted character of *harmonia* by means of different crafts. In his philosophical views we can clearly see the process of development of the term of *harmonia* from its technical to abstract meaning.

---

<sup>16</sup> Wright 1981, 210.

<sup>17</sup> The idea to be sure is widespread in the later tradition. Cf., for instance, Theophrastus' saying: “A particular skill is due to the μέση κρᾶσις in organ – the orator, who has a good mixture in his tongue, and the craftsman, who has one in his hands” (*Sens.* 10–11).

<sup>18</sup> Kranz 1912.

<sup>19</sup> *Ibid.*, p. 128.

<sup>20</sup> N. Koch has recently noted: “Tatsächlich liegt aber beiden Konzepten (i.e. Vierfarbtechnik und Vierheit von Körpersäften) nur dieselbe Wurzel zugrunde, nämlich die naturphilosophische Lehre von den vier Elementen” (2000, 206).

**BIBLIOGRAPHY**

- Ilievski, P. Hr. (1993) «The Origin and Semantic Development of the Term Harmony», David Sansone, ed. *Studies in Honor of Miroslav Marcovich*. Illinois Classical Studies, Vol. XVIII.
- Hussey, E. (1995) *The Presocratics*. London.
- Kahn, Ch. H. (1979) *The Art and Thought of Heraclitus: A New Arrangement and Translation of the Fragments with Literary and Philosophical Commentary*. Cambridge.
- Kranz, W. (1912) «Die ältesten Farbenlehren der Griechen», *Hermes* 1912, 126–140.
- Koch, J. Nadja. (2000) *Techne und Erfindung in der klassischen Malerei. Eine terminologische Untersuchung*. München.
- Landels, J. G. (2002) *Music in Ancient Greece and Rome*. London / New York.
- Marcovich, M. (2001<sup>2</sup>) *Heraclitus: Greek Text with a Short Commentary*. Sankt Augustin: Academia Verlag.
- Wright, M. R. (1981) *Empedocles: The Extant Fragments*. New Haven / London.

# MUSIC EVOLUTION IN ANCIENT GREECE AND THE VALUE OF MUSIC EDUCATION IN PSEUDO-PLUTARCH'S *DE MUSICA*

ATHENA SALAPPA-ELIOPOULOU  
Polytechnic School, University of Patras  
[ksatriya@tri.forthnet.gr](mailto:ksatriya@tri.forthnet.gr)

---

ABSTRACT: A treatise *De musica*, ascribed to Plutarch (the 2nd c. AD), reflects the music evolution from the beginning of this art in archaic Greece until the early Hellenistic period. Initially, within the spiritual life and the education of the citizens the importance of music education was extremely high. Gradually, during the years, and even since the last part of the 5th c. BC, music, after centuries of dominance, appeared in the spiritual life of the Greeks not as a prevailing feature but as a subsiding one. It was even difficult to maintain its position in the educational system. The participants of the dialogue (the rich host Onesicrates, a musician Lysias and an educated man Soterichus) have been gathered to discuss, investigate and highlight the reasons why this decadence of the role of music has happened, by citing the musicians and recollecting the innovations they brought in the musical practise since the beginning of its history. In the book, apart from the list of musicians and the technical developments they invented, we find information about the views of Pythagoras, Plato, Aristotle and others about the value that music used to have in ancient Greece. The paideutic and moral value of music was the reason why it played a very important role in the education and the three men adopt the most traditionalistic approach and conclude that the technical improvements made it lost ground in favor of the literary studies.

KEYWORDS: Ancient musical theory, the musicians, education, tradition and innovation

---

The authorship of the book *De Musica* is an unsolved, until now, problem; it is believed, however, that it is a compilation of texts from different ancient sources. The unknown author of the compilation is alleged to have used texts by Dionysius of Halicarnassus the younger who has compiled them after Plutarch's death in the times of the Roman Emperor Hadrian (117–138 AD). Consequently, it can be safely concluded that Plutarch is not the author of the *De Musica*.

The debate between the good music of the archaic period and the bad new one is widely discussed in the dialogue of this book. We are going to present it in our arti-

cle, in order to investigate the reasons for the decline of music in education after centuries of dominance in the spiritual and the every day life of the ancient Greeks.

The book reflects the music evolution since the beginning of this art in ancient Greece not until the early Hellenistic period in which it was written, but until around the 5th c. BC. For the spiritual life of the citizens the importance of music education was extremely high. In the books of the philosophers like Plato, Aristotle, and others, we read that male children used to go to school where they were taught grammar, drawing, music, and they used to train their bodies, so they could be healthy and strong. They were taking care not only of their mind and soul but of their body too. Gradually, during the years, and even since the last part of the 5th c. BC, music, after centuries of dominance, appeared in the spiritual life of the Greeks not as a prevailing feature anymore but as a subsiding one. It was even difficult to maintain its position in the educational system. Music and gymnastics lost ground in favour of the grammatical studies and this phenomenon occurred on a large scale round the 2<sup>nd</sup> c. BC. The decline of music education and the gradual loss of the moral *paideutic* role it used to play mainly happened because of the technical innovations that took music away from its initial goal, which was the spiritual lift of the citizens and therefore their *eudemonia* and the *eudemonia* of the State as a whole.<sup>1</sup>

In the brief and plain preamble of the *De Musica* the importance of the issue of education and especially music education that the speakers of the symposium are going to develop are emphasized and the usefulness of education is compared with that of the martial arts. The martial arts, the author claims, become savior to a few soldiers, a city or a nation, that means to a limited number of people, while education, as a necessary substance of *eudemonia*, is useful for all mankind.<sup>2</sup> The discussion takes place in the house of a rich man, Onesicrates, on the second day of the celebration of Kronia.<sup>3</sup> He has invited to his place, in order to discuss the issue of music, the musician Lysias who works for him and a wise man from Alexandria, Soterichus.<sup>4</sup> Music and religion

---

<sup>1</sup> Aristotle, *Politics* VIII, 1–10.

<sup>2</sup> *De Musica* 1131C. In the preamble also, the author of the compilation tries for the first time to connect it with Plutarch; and specifically, with the demonstrably authentic Plutarch's work, *Phocion*. From this book, he copies the beginning, where Phocion's wife proudly says that her husband, who had been an Athenian general for twenty years, has always been her only ornament. The narrator opposes to her words, saying that his own jewel is the love that his teacher nourished for study and science.

<sup>3</sup> The symposium takes place on the second day of the Kronia, a festival in honour of Kronos, beginning at the 17th of December. See Burkert 1985, 231: "At this festival the fixed order of society is suspended, but the reversal is of different kind...; the slaves, otherwise without rights, oppressed and ill-treated, are now invited by their masters to join in a luxurious banquet; they are also permitted to run riot through the city, shouting and making a noise".

<sup>4</sup> At this point, the author of the compilation tried to connect it with Plutarch in the following way: in Plutarch's *Table Talks*, the philosopher from Haeroneia refers to a doctor

were very closely connected, so it is Onesicrates<sup>5</sup> who opens the discussion expressing the view that it is fundamental and customary for men to praise the gods with hymns, as the Homeric and then the Platonic tradition set, and this is valid until the days the dialogue takes place. He, then, defines the topic of the discussion and divides it into sub-questions: who are the first inventors of music, what progress the music has succeeded over the years, what the most important musicians and inventors of music are, and, finally, what is the benefit people gained from their involvement with music. Despite the fact that half of the dialogue highlights the musicians and the articular innovations that they have brought to their art, the purpose of the author, even without having been mentioned, is to investigate and to bring into the limelight the reasons for the decline of music in education, although this has not been one of the sub-questions set in the preamble and although, in our opinion, it is exactly the reason why the book has been written. The other purpose of the writer is also to remind the public of the value and the importance of music. Although at the time the book was compiled music had lost much of its influence which it used to exert on a person's soul and character, as it is reflected in Plato and Aristotle's works, the men in the symposium share the same ideas about the issue and the unknown author of the compilation demonstrates his ideas about the 'good old music of the old Greeks' against the 'bad music' of their contemporaries.

At the period of time the speakers discuss, music was abandoned to the hands of the professional musicians who work for opulent people, like Lysias employed by the rich Onesicrates. As it has always been customary for the rich people even if not educated themselves, they used to seek the company of educated persons, that gave them glamour and prestige. Aristotle confirms that the professional musicians were admired for their charismas and abilities but on the other hand they were 'silently' distinguished from the other educated people and they were not respected in the same way.<sup>6</sup> Although Lysias was not treated with scorn by the guests at the symposium he was not treated with respect either. His role was merely to speak about the lower and technical issues of music, such as the chronological order of the musicians and their innovations. The higher spiritual matters were left to the educated man, Soterichus, who at the beginning of his speech does not hesitate to correct quite rudely some of Lysias' words, although not on technical matters.

Lysias, in order to make his speech "scientific", following the Aristotelian format, argues that music creation followed the theory of evolution that Aristotle and

---

called Onesicrates, who has invited a few famous men for a symposium at his house in honour of Plutarch, who had just returned from Egypt.

<sup>5</sup> Mathiesen 1999, 32–33: "Onesicrates, the preceptor of the dialogue, echoes Plato's *Republic* 10 (607a) when he observes that it is a principal occupation of men to sing hymns to the gods (ὑμνεῖν θεούς)..."

<sup>6</sup> Aristotle, *Politics* VIII.

the Peripatetics had taught.<sup>7</sup> The musician applies information for the ‘citharodia’ (art of the guitar-playing accompanied with song)<sup>8</sup> and the ‘aulodia’ (art of the aulos-playing accompanied with song). He also mentions many great and famous musicians from the origins of the history of music, such as Amphion<sup>9</sup> who invented citharodia, Terpander,<sup>10</sup> the establisher of the formal names of the ‘citharodic nomoi’<sup>11</sup> (nomos=musical law, nomos=law in Greek), Klonas of Tegea who was considered to be the inventor of the ‘auloedic nomoi’, Hyagnis<sup>12</sup> who invented the instrument aulos (it is often referred to as a kind of flute but this is not correct; in fact it was more a kind of oboe) and Olympos, the first man who brought to Athens the solo aulos-playing from Phrygia.<sup>13</sup> Apart from the list of the musicians, a reference is made about the types of measures that the citharodic and auloedic nomoi consisted of. A

---

<sup>7</sup> See an introductory note to Aristotle’s *Poetics* (Longman Study Edition, Penguin Books 2007, p. xlv): “As we have seen before, Aristotle is assuming some kind of evolutionary pattern in the evolution of literary forms”.

<sup>8</sup> For more details on aulodia and citharodia see:

[http://www.psaradelli.gr/education/epim/letters/let\\_alfa.htm](http://www.psaradelli.gr/education/epim/letters/let_alfa.htm).

According to Heraclides Ponticus (*De musica*, 1131F3), “Amphion, the son of Zeus and Andiope, was the inventor of citharodia and of the citharodic poetry”.

<sup>9</sup> West 1992, 33, 347, 351.

<sup>10</sup> Mathiesen 1999, 59–60, n. 61: “Terpander (born ca. 710 BC) flourished in the first third of the seventh century B.C. Athenaeus in *Deipnosophistae* 14.37 (635e) attests that he won the Carnean musical contests in 676 and 673, and the *De musica* states that he won four successive victories at the Pythian games (1132e [Ziegler 4.23–24]) and was responsible for the organization of music at Sparta (1134b [Ziegler 8, 9–11]). Terpander is rumoured to have died by choking on a fig when the fruit was thrown to him in appreciation of one of his performances by a spectator”.

<sup>11</sup> Nomoi (music laws) were extended compositions, organized in several sections. See John Gray Landels (1999, 5): “The compositions they wrote and performed were called ‘kithara-singers’ *nomoi*’; this was the genre in which the most famous innovators made their mark, and to excel in it was their ultimate ambition”. “The woodwind players were not left out either; they performed solos which were known as ‘Aulis-players’ *nomoi*’-extended instrumental pieces with a number of ‘movements’, some of which seem to have been in the nature of programmatic music. One famous example told, in five sections, the story of the victory of Apollo over the mythical monster called the Python at Delphi – a very suitable subject for the venue”. See also Mathiesen 1999, 58–71.

<sup>12</sup> Landels (1999, 153) notes: “The first strand involves three characters on the borderline between myth and dimly remembered history – Hyagnis, Marsyas and Olympos. Hyagnis is a very shadowy figure – a Phrygian, in some version the father of Marsyas, the inventor of the aulos and the composer of the oldest known piece for that instrument, the ‘Great Mother’s aulos tune’ (*Metroon aulema*). He lived in Celaenae, a town in Phrygia where there was a cult of the Great Mother (Cybele) whose worship was of an orgiastic character, accompanied by aulos music”.

<sup>13</sup> Landels 1999, 153: “And though Orpheus, despite his birthplace, was entirely Greek, Marsyas hailed from a ‘barbarian’ land (meaning one where Greek was not spoken) – namely central Asia Minor, now Turkey but then called Phrygia”.

special reference is made on Polykephalos nomos (many-headed nomos),<sup>14</sup> a nomos that was in honor of Apollo,<sup>15</sup> and on the Harmateios nomos ('chariot'),<sup>16</sup> a nomos that was the invention of the first Olympus, the younger. Lysias praises Sacadas<sup>17</sup> of Argos who, apart from being a famous and very skilled aulos-player, was also a composer who brought many innovations to music while he won at the Pythian Games in Delphi, with his Pythic Nomos<sup>18</sup> that he himself created. The Pythic nomos has been the first known species of programme music (music that describes-descriptive music) in antiquity and its purpose was to describe the struggle of Apollo with the dragon Python.<sup>19</sup> Lysias brings into the limelight of the discussion the 'old music' and he refers to the two music schools of Sparta, the 'first and the second situation', as they were called. The 'first situation' was connected with the establishment of the Festival of Carneia,<sup>20</sup> that was held in Sparta and it was dedicated to the god Apollo. In the first celebration of the Carneia the winner was Terpander. The 'second situa-

---

<sup>14</sup> Martin West (1992, 214) writes: "Another auletic repertory item was the 'Polykephalos nomos' (many-headed nome). This again involved imitation of hissing serpents, the ones that grew from the scalp of the Gorgon Euryale; the hissing was a lament over the killing of her sister Medusa by Perseus. Midas of Acragas played this piece when he won the Pythian contest in 490". See also Mathiesen 1999, 64, 178.

<sup>15</sup> The Polykephalos nomos was attributed to either the goddess Athena or to Olympus, to Crates, or to the first Olympus (see Mathiesen 1999, 64, 178).

<sup>16</sup> The Harmateios nomos (Chariot nomos) used to be played in battles with chariots or in chariot races, in order to inspire enthusiasm to those who took part in them. It is said that it was established by the first Olympus whose teacher was Marsyas.

<sup>17</sup> Mathiesen 1999, 59–60, n. 62: "The Pythian Festival had been held every eight years at Delphi until it was transformed into a Panhellenic festival as part of the Olympiad. Echembrotus won the contest for singing to the aulos, while Sacadas won for solo aulos playing. Sacadas also won victories at the next two festivals (cf. Plutarch, *De musica* 1134a [Ziegler 7.23–26]). Sacadas is credited with the composition of the Pythic Nomos in Pollux *Onomastikon* 4.78 (but cf. Strabo *Geographica* 9.3.10). Auloedic nomoi were apparently dropped from the Pythian Games beginning with the second festival. Some of the figures named by Lysias are also named by other writers, and some fragments of their poetry survive".

<sup>18</sup> Mathiesen 1999, 59: "Nomoi for solo instruments were a later development, undoubtedly reflecting the rising prominence of a professional class of artists. The Pythic Nomos ... is an example of the third type, the auletic nomos, an extended composition for solo aulos in which the music itself is highly descriptive or evocative. Auletic nomoi and a fourth type, the kitharistic nomos, were introduced at the Pythian Games in 586 and 558 BCE.". Also in p. 63: "Strabo's *Geographica*, ... names five parts in the Pythic Nomos".

<sup>19</sup> There is an extended description of the Nomos in Mathiesen 1999, 24–25: "To those who sang with the kithara... with its final whistlings".

<sup>20</sup> Perry L. Westmoreland (2006, 138): "When the Peloponnesians denounced Apollo seer Carnus as being a spy, Hippotes killed him. However this idea was not unanimously shared. Crius was a seer from Sparta, and in his home Carnus was even worshipped. As a result of the murder, the Spartans suffered a pestilence that only ended after the national festival of carneia was founded in honor of Apollo to commemorate the death of Carnus".

tion' was associated with the gymnopaedies<sup>21</sup> in honor of Apollo, too, during which a musical contest was held.<sup>22</sup> Lysias within the framework of his role as a professional musician becomes much more technical as regards the tonal scales (harmonics) and the way they have been developed historically and he also does a less extensive report 'on rhythms'.<sup>23</sup> The poets and composers who are presented in the *De Musica* were from the 8th to the 5th century BC. This fact implies that the history of the Greek music has been completed around 400 BC; something that is not historically proved to be correct: there is a range of musical documents found that are dated anytime between the 5th c. BC and the 3th c. AD.<sup>24</sup> This fact alone proves that the collocutors of the symposium and hence the author of the book do not consider the contemporary musicians or the music they produced worth mentioning or having any artistic or moral value; plus the fact that the author probably was not a musician himself so he had already lost his connection with music, its technical improvement and development that all the cultivated men in the archaic period used to have. At the time Pseudo-Plutarch made his compilation, the writers of the imperial period were used to making frequent references to and comparisons between the old good music and the contemporary bad one and tended to praise the music of 'the old Greeks' as they called them. In his whole monologue the professional musician Lysias emphasizes and approves of the lack of considerable changes in the harmonics<sup>25</sup> and the rhythms of the old Greeks.<sup>26</sup> Reflecting "the whole body of doctrines" that were strongly believed during the archaic period "about the different emotional and moral values, the *ethos*, of the various modes"<sup>27</sup> he concludes that it is thanks to the inviolable rules, in

---

<sup>21</sup> Revista "Stinta Sportului" 2005, webpage:

[http://www.sportscience.ro/html/reviste\\_2005\\_46-1.html](http://www.sportscience.ro/html/reviste_2005_46-1.html) [December 16, 2011]: "Gymnopaedies was the annual ten-day ceremony or festival held in Sparta to honor Apollo. It was originally dedicated to the memory of the Spartans who died in the battle of Thyrea. During the ceremony, naked adolescents and boys performed physical exercises and dances around the statues of Apollo, Artemis and Leto; their movements imitated wrestling and 'pankratio' (pankratio=pancratium, which includes wrestling and boxing). The music and lyrics were written by famous writers of that time like Thalitis and Alkmanas. The nature of the dances and festival was particularly solemn, dignified and glorious. 'Gymnopaedies' was of such significance in Sparta that men who were not married could not attend it, as a kind of punishment".

<sup>22</sup> Richard Balthazar 2004.

<sup>23</sup> 1135B.

<sup>24</sup> Only until today almost 60 musical documents have been preserved, so the music history by no means ends at the 5th c. BC. The music evolution was continued until the Greek music was transformed to Greek-Roman through the transitive period of the later Greek period which both the two Delphic hymns by Athenaeus and Limenius belong in. See West 1992, 375; the edition in Pöhlmann and West (2001) and, most recently, Hagel 2010.

<sup>25</sup> West 1992, 5: "'Harmonics', in ancient terminology, is the science dealing with the ordered arrangement of notes in scales and the relationships between scales. It was not concerned like modern harmonic theory with chords and chord-successions".

<sup>26</sup> 1133BC

<sup>27</sup> Henri Irénée Marrou (1956, 140).

which melodies-harmonics<sup>28</sup> and rhythms were structured, that they are suitable for celebrations in honor of the gods and for the shaping of the young men's soul and character. Despite the fact that he sharply criticizes the innovations of various musicians as responsible for the imbalance between music evolution and cultural life, he does not condemn them. He criticizes them only in the case when they do not expel 'the good type', that is the good ethos of music, as he states.<sup>29</sup> The criticism of the music innovations of the new era, and that is from the middle of the 5th c. BC, that altered its character, leads him to speak extensively of Crexus, Timotheus of Miletus and Philoxenus,<sup>30</sup> all of them dithyrambists and great musicians; their bold musical innovations provoked intense and contradictory reviews,<sup>31</sup> and he accuses them for preferring 'the style of now called popular and profitable'.<sup>32</sup> Until the middle of the 5th c., music had rather poor expressive elements and it was plain and grave but with Melanippides, Cinesias, Phrynis and Timotheus music was technically developed as they brought to it many complicated rhythms, harmony and therefore complicated instruments. So, music became more complex and the object of specialist performance, while the common people could not follow the changes in technical and moral developments.<sup>33</sup>

In order to prove the abuse that music suffered by the innovative musicians of the 5th c. BC (i.e. by Melanippides<sup>34</sup> of Melos, Cinesias, Phrynis and Timotheus of Milesia) the compiler of the *De musica* cites an interesting excerpt from the comedy *Chiron* written by Pherecrates, whom, his contemporary Aristophanes, involves among the

---

<sup>28</sup> Warren D. Anderson (1966, *passim*).

<sup>29</sup> 1135C

<sup>30</sup> West 1992, 349–350: "In the second half of the fifth century there were, among others, Melanippides of Melos, Timotheus of Miletus, Telestes of Selinus, and Philoxenus of Cythera, while the only native Athenian dithyrambist of note is Cinesias. These, together with the Lesbian citharode Phrynis, stand out as the principal representatives of the so-called new Music that we find unfavourably contrasted with the old by comedians and philosophers".

<sup>31</sup> West 1992, 359: "Crexus is credited with introducing into dithyramb a form of combination of singing with instrumentally accompanied spoken delivery (κροῦσιν ὑπὸ τὴν ψῆδῆν)... and with the invention of heterophonic accompaniment of vocal music". Timotheus of Miletus added the eleventh and twelfth string to kithara and made a lot of changes in modes and genus. When he took part to the Carnea one of the Spartans cut the strings of his kithara that were more than seven. But, in Aristotle's opinion (*Metaph.* 993B 15): "If Timotheus had not been born, there is a lot of music that we would not have, yet if Phrynis had not existed, there would not have been a Timotheus". As far as Philoxenus is concerned he has been judged for his harmonic variety, change of mode and genus, and for his bold compositions. See also West 1992, 364–366.

<sup>32</sup> 1135D.

<sup>33</sup> Marrou 1956, 138–139.

<sup>34</sup> West 1992, 358: "What Pherecrates says of him is that he undid Music and slackened her with his dozen *chordai*. We can infer at last that he used extra notes besides those of the plain old scales, and probably that he favoured a mode or modes of the category called 'slack'".

‘vicious’ ones, that means one of the modern writers and composers. In the passage from the comedy, Music appeared on stage as an abused woman while Justice, another woman, was interested to know what happened to her. Music, then, being in pain and suffering, gradually indicated her four rapists and torturers plus the injuries that these brought to her body with their innovations, of course with a dose of profanity and wicked insinuations, as accustomed in the Attic Comedy: Melanippides loosed and humiliated her with his twelve chords, the malicious Cinesias “‘making exharmonic bends in his strophes’ so that his dithyrambs appear the wrong way round<sup>35</sup>” ruined her order and balance, Phrynus, with the tuner that he invented brought about changes in the tones, and the worst of all, Timotheus of Miletus, put such many notes coming and going like ants.<sup>36</sup> Of course, the purpose of the comedy was not to provide an objective historical source, but to ridicule and criticize the wrongs of society; therefore, we can not be sure for all the things that Pherecrates claimed; still, they remain indicative of the tendency of the prevailing views in his time.

The important part of the talk of a well-educated Soterichus reflects the views of Plato on music and deals with the criticism that the Philosopher did on the rhythms and the harmonics in his third book of the *Republic*. For the preparation of the guardians to play their role in the State, Plato suggested a complete system of education which allowed poetic texts and myths that only described justice, beauty, morality, valor, and all virtues that teach the proper control of emotions. By following them practically in our life the development of virtues is achieved. As regards the harmonics (modes) Plato sides with the widely attested ancient Greek theory of the ‘ethos of the modes’ by characterizing them in turn and on the basis of a single criterion – the way they influence the soul. For instance, the Mixolydian<sup>37</sup> and the Tense Lydian modes were characterized as plaintive and consequently not suitable for the music education.<sup>38</sup> The modes Ionian and Lydian were loose, soft and symposiastic; hence, they were inappropriate for the training of the warriors. Only two modes (harmonics) were allowed, the Dorian and the Phrygian. By allowing only two of them, Plato concluded that the instruments with many strings were not necessary, especially the ‘multi-chord’<sup>39</sup> (as he named it) aulos. Music, according to Plato, influenced and shaped the soul and ordered it in a harmonious way while supreme music, clarity and purity were identical to philosophy itself. Plato, as Soterichus claims, rejected the other music styles neither out of ignorance nor out of inexperience; he did it because they did not match with the State he had in mind.<sup>40</sup> Plato did not only

---

<sup>35</sup> West 1992, 359.

<sup>36</sup> West 1992, 362: “He leads her through amazing ant-hills, and if he catches her on her own – does this mean when the instrument plays solo? – he pulls her clothes off and untunes her with his dozen strings”.

<sup>37</sup> West 1992, 174, 175, 333, 352.

<sup>38</sup> West 1992, 179.

<sup>39</sup> Plato, *Republic* 399d.

<sup>40</sup> 1138C.

have a wide knowledge of music theory and practice (as all free men at his time) but also a profound knowledge of the musical harmony and even of the mathematical theory of music, as shown in the excerpt of *Timaeus*,<sup>41</sup> which refers to the generation of the soul (ψυχογονία).<sup>42</sup> Unlike the Peripatetic Aristoxenus, Pythagoras used to disapprove of hearing as a means of perception of music and taught that music should be perceived by the mind and through the proportional harmony. However, the contemporaries of Soterichus had abandoned this teaching and were using the 'unreasonable' (*alogoi*) musical intervals, those that cannot be expressed as integers or as fractions (the traditional ancient Greek musical intervals of the eighth, the fourth and the fifth are expressed as fractions, therefore they are not characterized as 'unreasonable') and this practice resulted to the distortion and the misuse of the musical innovations, as they were accused of moving music away from the correct moral ethos. Soterichus then turns to Aristotle, who was occupied with 'mesotis', the numerical and the harmonious ratio. Aristotle, he concludes, was aware of the relevant text of Plato's *Timaeus*: "Harmony is celestial and its nature is divine...it has also two kinds of middle ratio: the numerical and the harmonious one...".<sup>43</sup>

After Aristotle, his student Aristoxenus moved the music theory further than his teacher and spread the view that the ultimate judge for music was the ear and the ear only, a very radical idea that moved the theories of the ethos of the modes even more further away, as then, it was not the influence that music had on the soul that judged and distinguished music into 'good' or 'bad', anymore. Soterichus insightfully observes that hearing, along with sight, are the senses that bring us into contact and union with the divine, implying that music itself is divine as invented by the god Apollo.

An extended part of the discussion is dedicated to the gravity and importance that music had in the education of the old Greeks. In the Greek education music played a significant role: the young Athenians used to play both lyre and aulos but later aulos was abandoned as not suitable for them and only the five-chord lyre of Terpander was allowed, as Aristotle taught. Aristotle devoted a whole book of *Politics* (VIII) trying to give answers to the problem that had emerged from the technical progress of music: should music continue to be taught to the young people within the framework of their basic education in order for them to form their character and ethos and to make them active persons in the Greek cultural life and if yes, what kind

---

<sup>41</sup> Plato, *Timaeus* 35c–36a.

<sup>42</sup> Plutarch is particularly interested in the generation of the soul, and he devotes an entire treatise *On the Generation of Soul in the Timaeus* to discussing one short passage of the *Timaeus* 35b–36b. Plutarch endorses the idea suggested in the *Timaeus* that the universe is a unified whole with the human being an integral part of this unity, which means that both the physical world and natural phenomena as well as human beings and human society should be approached from a cosmic/metaphysical point of view. See Stanford Encyclopedia: <http://plato.stanford.edu/entries/plutarch/> [June 18, 2011].

<sup>43</sup> 1139B.

of music should this be? He tried to solve this problem by distinguishing: a) music suitable for education (like Plato in the *Republic*, he followed the old tradition of the paideutic ethos of the harmonics but even more strictly than him) and b) music for other purposes of the cultural life. The pupils were not supposed to go into great depths of mastery as regards technique (as their aim was not to become professionals) but they were trained to develop their taste yet remaining amateurs.<sup>44</sup> Soterichus, reflecting Aristotle's theory on the subject, speaks about the musical education, in combination with the hearing and taste training, and claimed that the knowledge of the harmonics suitable to express a specific moral character were the most important requisite for the musically educated person.

Finally, the wise man of Alexandria refers to the usefulness of music not only for educational purposes but also for the intellectual goods that music offers to people such as the spiritual uplift, encouragement to the difficulties, avoidance of evil, and caps the dialogue on the Pythagorean mode with these words: "The first and best service that music offers to men is the reciprocation of gratitude to the gods while the second one is that through music the human soul is ordered in purity, musicality and harmony".<sup>45</sup>

We have seen therefore that in the whole dialogue of the *De Musica*, the debate between philosophers concerning music and its position in the educational system of ancient Greece is clearly presented through the citing of the musicians and of the artistic and technical innovations they brought to music from the start of its history until the middle of the 5th c. BC. The collocutors of the symposium gathered to investigate and highlight the reasons why music declined and lost ground in the educational curriculum of the Greeks and concluded that this happened because of the technical innovations that moved music away from its initial purpose, which was the spiritual elevation of the citizens and therefore their *eudemonia* and the *eudemonia* of the State as a whole. The *De Musica* is also a rich historical source on the history of music, the musicians and some philosophical aspects of musical theory, despite the fact that it does not cover the centuries from the 5th c. BC until the time of its composition in the 2nd c. AD. The reason for that, as already mentioned before, proves that the author, through the three men who discuss, actually upholds his idea that, after the 5th c., music became very complicated and suitable for specialists only and, therefore, was not good enough to be mentioned. Another major contribution is that the dialogue critically reflects the Platonic and Aristotelian views concerning the value and the utility that music had in men's lives.

---

<sup>44</sup> Marrou 1956, 139: "This shows considerable insight, and many musicians would readily agree with it today, for the genuine amateur is the person who not only goes to concerts and listens to the radio or the gramophone but actually makes music by playing the piano or the violin- even though he never becomes a virtuoso".

<sup>45</sup> 1146D.

## BIBLIOGRAPHY

- Anderson, W. D. (1966) *Ethos and education in Greek music: the evidence of poetry and philosophy*. Harvard University Press.
- Balthazar, R. (2004) *Gymnopedie*. AuthorHouse.
- Burkert, W. (1985) *Greek Religion: Archaic and Classical*. Harvard University Press.
- Hagel, S. (2010) *Ancient Greek Music. A New Technical History*. Cambridge University Press.
- Gibson, S. (2005) *Aristoxenus of Tarentum and the birth of musicology*. Routledge, New York.
- Kalfas, Vasilis, "Aristotle's Language", in ELETO 7th Conference on "Greek Language and Termination", Athens, October 22–24, 2009,  
[http://www.eleto.gr/download/Conferences/7th%20Conference/7th\\_00a-KalfasVassilis\\_Aristotle's-Language2\\_V02.pdf](http://www.eleto.gr/download/Conferences/7th%20Conference/7th_00a-KalfasVassilis_Aristotle's-Language2_V02.pdf).
- Landels, J. G. (1999) *Music in Ancient Greece and Rome*. London.
- Marrou, H. I. (1956) *A history of education in antiquity*. University of Wisconsin Press.
- Mathiesen, T. J. (1999) *Apollo's lyre: Greek music and music theory in antiquity and the middle Ages*. University of Nebraska Press.
- Pöhlmann, E., and M. L. West (2001) *Documents of Ancient Greek Music*. Oxford University Press.
- Psaradelli, Georgia: [http://www.psaradelli.gr/education/epim/letters/let\\_alfa.htm](http://www.psaradelli.gr/education/epim/letters/let_alfa.htm) [September 26, 2011].
- Gracyk, Th. and A. Kania, eds. (2011) *Routledge Companion to Philosophy and Music*. Routledge, New York.
- Stanford Encyclopaedia: <http://plato.stanford.edu/entries/plutarch/>
- West, M. L. (1992) *Ancient Greek Music*. Oxford University Press.
- Westmoreland, P. L. (2006) *Ancient Greek Beliefs*. San Ysidro, CA.

# ПЕРЕВОДЫ

## АРИСТОТЕЛЕВСКИЙ КОРПУС МУЗЫКАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ

А. И. ЩЕТНИКОВ

Центр образовательных проектов СИГМА, Новосибирск  
[schetnikov@ngs.ru](mailto:schetnikov@ngs.ru)

---

### CORPUS ARISTOTELICUM. PROBLEMS, CONCERNED WITH MUSIC

Introduction, Russian translation and notes by Andrey Schetnikov  
(СИГМА. The Centre of Educational Projects, Novosibirsk, Russia)

ABSTRACT: A collection of questions and answers on the subject of music, Book XIX of the Aristotelian vast *Problemata*, translated into the Russian for the first time, was compiled, as the majority of scholars agree, in Lyceum during and after Aristotle's time, in the late fourth and the early third centuries BCE. Unlike later manuals, the collection is marked by its diversity: it proposes a range of working hypotheses and offers alternative explanations for the same phenomenon, a rare witness of vivid school discussions of the scientific matters.

KEYWORDS: Ancient acoustic science, harmonics, experiments with musical instruments, the transmission of sound, pitch and velocity, the Pythagorean ratio theory

---

### ОТ ПЕРЕВОДЧИКА

Входящие в Аристотелевский корпус *Проблемы* – это обширное собрание вопросов и ответов на них по различным темам. Вопросы сгруппированы по книгам, так что каждая книга связана с отдельной тематической областью. Общий характер вопросов и ответов является скорее исследовательским, нежели доктринальным; ответы высказываются в предположительной форме, и зачастую для одного явления приводятся различные объяснения. Этот стиль свободного исследования, при котором ценится сама возможность ставить вопросы и обсуждать их с разных сторон, служит самым весомым доводом в пользу того, что *Проблемы* были составлены в аристотелевской школе в конце IV – начале III в. до н. э., а не в какую-нибудь более позднюю эпоху.

Вниманию читателя предлагается перевод XIX книги *Проблем*, посвящённой проблемам музыкальной акустики и практики музыкального исполнительства. Перевод выполнен по изданию: *Problemata*, ed. I. Bekker, *Aristotelis opera*, vol. 2. Berlin: Reimer, 1831: repr. De Gruyter, 1960. Исправления текста учтены по изданию: *The complete works of Aristotle*, vol. 2., ed. J. Barnes. Princeton Univ. Press, 1984. Также учтены комментарии Эндрю Баркера, содержащиеся в книге *Greek musical writings II*, ed. A. Barker. Cambridge Univ. Press, 1989.

## CORPUS ARISTOTELICUM МУЗЫКАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ

1. (917b19) Почему под флейту и работают, и отдыхают? Первые – чтобы меньше уставать, вторые – чтобы больше радоваться.

2. Почему один и тот же звук доносится дальше, когда тот же самый человек поёт или выкрикивает его вместе с другими, нежели в одиночку? Не потому ли, что совместное действие, будь то сжатие или толкание, даёт эффект, не кратный числу людей, – но как линия в два фута очерчивает не двукратную, но (25) четырёхкратную [площадь], так и совместные действия дают суммарный эффект больший, чем когда все действуют порознь? И когда люди поют хором, а не по одному, сила их голосов объединяется и вместе толкает воздух, распространяясь на многократное расстояние; ведь общий голос будет многократным в сравнении с голосом каждого.<sup>1</sup>

3. (30) Почему голос сильнее всего искажается при пении *парипаты*, а не при пении *неты* и других высоких нот,<sup>2</sup> хотя интервал в этом последнем случае больше? Не потому ли, что её труднее петь, как некое начало? Ведь труд-

<sup>1</sup> Аналогичная тема обсуждается Аристотелем в *Физике* (250a16): если сто человек вытаскают корабль на берег за некоторое время, то отсюда не следует, что один человек вытаскает тот же корабль за время, в сто раз большее.

<sup>2</sup> Здесь и всюду ниже речь идёт обычно либо об октахорде – системе из восьми струн и двух тетрахордов, разделённых интервалом в целый тон, либо о гептахорде – системе из семи струн и двух непосредственно соединённых тетрахордов. Устройство этих систем изображено на схеме:



ность возникает из-за напряжения и сжатия звука, требующих усилия, а усилие приводит к большей порче.

4. (35) Но почему тогда её петь трудно, а *γινату* легко, хотя они разнятся на *диезу*? Не потому ли, что вслед за ослаблением [струны] идёт *γινата*, и за сгущением – облегчение? И то, что произносится с напряжением, соответствует *παριпате*.

4а. <...> Ведь своеобразие характера постигается через размышление и установление. (918a1) Но какова же тогда причина созвучий? <sup>3</sup>

5. Почему люди с большим удовольствием слушают пение известной мелодии, нежели неизвестной? Не потому ли, (5) что узнавши пропетое, они отмечают, что поющий достиг цели, и это приятно наблюдать? Или же потому, что учиться менее приятно? Причина здесь в том, что в одном случае знание лишь приобретают, а в другом – его применяют и опознают. И ещё, привычное всегда приятнее непривычного.

6. (10) Почему перемена в песне трагична? Может быть, из-за непостоянства? Ведь непостоянное полно страсти и величия в судьбе и страдании. А в ровном меньше рыданий.

7. Почему древние, создавшие гармонию гептахорда, включили в неё *γινату*, а не *нету*? Или же это не верно (15) (и они включили их обе, а не включили *тритуту*)? Не потому ли, что нижний голос сильнее верхнего, так что *γινата* даёт лучший антифон,<sup>4</sup> нежели *нета*, ибо у высокого звука большая мощь, а низкий легче издавать?

8. Почему низкий голос сильнее высокого? (20) Не потому ли, что низкий больше? Вот и тупой угол больше острого.<sup>5</sup>

9. Почему мы с большим удовольствием слушаем певца, когда он поёт в сопровождении флейты или лиры? Ведь в обоих случаях звучит одна и та же мелодия. И если бы она была не та же, то она звучала бы (25) более приятно в сопровождении множества флейтистов. Не потому ли, что когда певец поёт в сопровождении флейты или лиры, достижение цели становится более явным? А сопровождение многих флейт или лир не добавляет удовольствия, потому что скрывает пение.

10. Почему, если человеческий голос приятнее, этот же голос, (30) поющий без слов, словно птичий щебет, уже не так приятен, как флейта или лира? Или голос приятен, только когда он не является подражательным, – а инструмент хорош и в своём деле? И хотя человеческий голос приятнее, инструмент всё-

<sup>3</sup> Созвучие = симфония = консонанс.

<sup>4</sup> Антифон = «противозвук» (см. 16, 17, 19) – созвучие, которое (а) обладает сильными резонансными свойствами, когда верхняя струна созвучия возбуждает через резонатор отзвук нижней струны (см. 13, 24, 42), (б) допускает параллельное ведение голосов, так называемую *магадиду* (см. 11, 18, 39).

<sup>5</sup> Мы говорим о низком и высоком голосе; для греков же они были «тяжёлым» и «острым».

таки извлекает звуки лучше, нежели рот. Поэтому приятнее слушать эти звуки, нежели щебет.

11. (35) Почему отзвук повышается? <sup>6</sup> Не уменьшается ли он, ослабевая?

12. Почему нижняя струна всегда даёт мелос? Ведь если удалить звучащую *парамесу*, оставив одну *месу*, среднее ничуть не станет меньше; но если удалить обе *меси*,<sup>7</sup> оставшееся уже ничего не произведёт. Потому ли это, что нижний голос больше и потому сильнее? (918b1) И меньшее содержится в большем? Ведь и разделением *гинаты* получаются две *неты*.<sup>8</sup>

13. Почему в октаве высокий голос порождает антифон низкого, но не наоборот? Может быть, потому, что (5) мелос содержится не столько в них обоих, сколько в низком, как в большем?

14. Почему октава остаётся незаметной и кажется гомофонной,<sup>9</sup> как в случае финикийской лиры и человеческого голоса? Ведь верхний голос по сути не гомофонен, но пропорционален другому голосу (10) октавы. Не потому ли, что голоса кажутся одним, поскольку пропорциональность голосов есть их равенство, а равенство есть единство? Такая же иллюзия наблюдается и в сирингах.

15. Почему *номы* не состоят из антистроф, как другие песни, а именно хоровые? Не потому ли, что *номы* предназначены для агонистов, и поскольку они (15) способны подражать и длиться, такие песни являются долгими и многообразными? Подобно речам, подражающие мелодии постоянно меняются. И музыке важнее быть подражательной, нежели речам. (Вот и дифирамбы, став подражательными, перестали состоять из антистроф, хотя (20) раньше они их имели.) Причина здесь в том, что прежде свободные граждане сами составляли хоры; но многим было трудно петь так же, как агонистам, так что они пели в энгармоническом мелосе. Ведь одному человеку легче производить многообразные перемены, нежели многим, и агонисту легче удерживать характер. Так что для многих создавались более простые (25) мелодии. И антистрофы просты – в них один ритм и один метр. По этой же причине песни для сцены не состоят из антистроф, в отличие от песен для хора; ведь агонист – толкователь и подражатель, а хор подражает гораздо меньше.

16. (30) Почему антифон приятнее созвучий? Не потому ли, что созвучность в нём проявляется больше, чем в [других] созвучиях? Ведь необходимо, чтобы различные [голоса] звучали гомофонно, когда два звука делаются неразличимыми в одном.

17. Почему пение в квинту не создаёт антифона? Не потому ли, что (35) созвучный голос с созвучным здесь не образуют октаву? Ведь в октаве нижний голос аналогичен высокому. Так что они и одинаковы, и различны. А в квинте

<sup>6</sup> Отзвук – резонанс изначально неподвижной струны с другой звучащей струной.

<sup>7</sup> Обе меси – то есть меса и парамеса в октахорде.

<sup>8</sup> При делении струны пополам происходит повышение голоса на октаву.

<sup>9</sup> Гомофония = однозвучие = унисон.

и кварте этого нет, так что антифонный голос в них не проявляется, вот они и не таковы.

18. (40) Почему в пении употребляется одно лишь созвучие октавы? Ведь только оно употребляется (919a1) в *магадиде*.<sup>10</sup> Не потому ли, что оно одно ведётся антифонными струнами, и оно одно возникает при антифонном пении? Ведь здесь оба звука содержатся в одном, и когда поётся один (5) голос созвучия, в нём звучит и другой созвучный голос, так что поются оба; и когда один голос поётся, а другой исполняется на флейте, оба они всё равно звучат как один. Тем самым только оно является мелодичным, ибо только у него струны звучат антифонами.

19. Но почему главенствуют одни антифоны? (10) Не потому ли, что только они равноудалены от *меси*? И её срединное положение создаёт подобные голоса, так что слух говорит, что это один и тот же голос, ибо оба они являются крайними.

20. Почему, когда мы, настроив другие струны, возьмём инструмент и приведём в движение *месу*, (15) то не только *меса* подаст голос, но раздастся неприятный и лишённый гармонии звук прочих струн, тогда как голос *лиханос* или какой-либо другой струны в такой же ситуации кажется звучащим в одиночку? Так и должно быть, ведь во всякой хорошей мелодии *меса* встречается часто, и (20) все хорошие творцы часто обращаются к *месе*, а уйдя от неё, они вскоре к ней возвращаются, но ни с каким другим [голосом] этого не делают. И язык, если изъять из него некоторые союзы, такие как *тэ* и *каί*, уже не будет греческим, другие же нет, ведь они по необходимости употребляются часто (25) и составляют язык, а другие нет. Так и *меса* служит союзом среди звуков и часто встречается в хорошей [мелодии], ибо её голос звучит чаще всего.

21. Почему те, кто поёт внизу, лучше осознают, что они фальшивят, нежели те, кто (30) поёт наверху? Так что тот, кто при том же ритме поёт внизу, лучше осознаёт, что он фальшивит. Не потому ли, что длительность низкого голоса больше,<sup>11</sup> и этот более долгий период легче воспринимается? Или потому, что в большее время воспринимается большее, тогда как быстрое и высокое скрывается из-за своей (35) быстроты?

22. Почему большой хор сохраняет ритм лучше малого? Не потому ли, что все глядят на своего начальника, и тяжелее начинают, зато легче попадают в тон? Ведь при быстром пении ошибки случаются чаще.

23. (919b1) Почему *нета* является двойной в сравнении с *гинатой*? Прежде всего не потому ли, что ущипнув половину струны и целую струну, мы получим октаву? И то же и у сиринга: голоса, производимые через среднее отверстие и на всей (5) сиринге, звучат в октаву. И на флейтах двойной интервал даёт октаву, чем пользуются изготовители флейт. И те, кто делает сиринги, затыкают

<sup>10</sup> Пение параллельными голосами. Получило своё название по имени лидийского струнного инструмента, струны которого настраивались парными октавами.

<sup>11</sup> Имеется в виду период одного колебания.

воском конец *гипаты* и середину *неты*. (10) Так же они получают квинту как полуторный интервал и кварту как сверхтретий. Далее, *гипата* и *нета* на треугольных псалтериях при равном натяжении дают созвучие октавы, если одна струна вдвое длиннее другой.

24. (15) Почему, если ущипнуть одну *нету*, а потом остановить её, *гипата* будет казаться откликнувшейся в ответ? Не потому ли, что они по природе производят голоса, которые дают отклик через наличие созвучия? Ведь если их усилить вместе, то подобные произведут одно, а прочие не проявят себя по причине своей малости.

25. (20) Почему *меса* в гармонии называется так, хотя у восьми нет середины? Не потому ли, что в древности употреблялся гептахорд, а он имеет середину?

26. Почему те, кто фальшивит, обычно поют выше? <sup>12</sup> Не потому ли, что петь выше легче, чем ниже? Или потому, что [высокое] хуже низкого? Ведь те, кто ошибаются, (25) уклоняются к худшему.

27. Почему из воспринимаемого чувствами только слышимое имеет характер? И даже мелодия без слов имеет характер, но ни цвет, ни запах, ни вкус не имеют его. Не потому ли, что только слышимое имеет движение? Однако шум нас не движет. Ведь он (30) воздействует на другое: в этом смысле и цвет движет зрение. Но уже повторение шума воспринимается как движение. И оно схожим образом имеется как в ритмах, так и в порядке высоких и низких голосов, но не в их смешении. Так созвучие не имеет характера. (35) Нет его и в другом воспринимаемом чувствами. Но движения являются действиями, а действия являются признаком характера.

28. Почему *номы* в пении называются таким именем? Не потому ли, что прежде чем люди узнали искусство письма, они пели свои законы, чтобы не забыть их, как это до сих пор делают (920a1) агатирсы? <sup>13</sup> И свои следующие песни они назвали по самым первым.

29. Почему ритмы и мелосы, которые суть звуки, могут походить на характеры, чего нет ни у вкусов, ни у цветов, ни у запахов? <sup>14</sup> (5) Не потому ли, что они являются движениями и действиями? Но деятельность является этической и создаёт характер, однако ни вкусы, ни цвета ничего подобного не производят.

30. Почему хоры в трагедиях не бывают гиподорийскими и гипофригийскими? Не потому ли, что в них нет антистроф? Но на сцене [эти лады] употребляются, поскольку являются (10) подражательными.

---

<sup>12</sup> Повторение 21 вопроса.

<sup>13</sup> Скифское племя.

<sup>14</sup> Повторение 27 вопроса.

31. Почему последователи Фриниха<sup>15</sup> были лучшими творцами мелодий? Не потому ли, что тогда мелодическая часть трагедий была во много раз больше метрической?

32. Почему диапазон (διὰ πασῶν) называется так, а не по числу – (15) октавой (δι' ὀκτώ), как кварта (διὰ τεττάρων) и квинта (διὰ πέντε)? Не потому ли, что в древности струн было семь, и когда Терпандр<sup>16</sup> убрал *триту* и добавил *нету*, диапазон был не октавой, а септимой (δι' ἑπτὰ)?

33. Почему гораздо гармоничнее идти от высокого к низкому, нежели (20) от низкого к высокому? Не потому ли, что первый вариант начинается с начала? И ведь начальная *меса* является самым высоким звуком тетрахорда. А второй вариант начинается не с начала, но с завершения. Или же потому, что низкий голос по сравнению с высоким является более благородным и благозвучным?

34. Почему двойная квинта и двойная кварта не являются созвучными, (25) а двойная октава является? Не потому ли, что двойная квинта и двойная кварта <...> каковы двойная кварта и двойная квинта.

35. Почему октава является наилучшим созвучием? Не потому ли, что её пределы относятся как целые [числа], а у остальных – не как целые? Так *нета* является двойной по отношению к *гинате*, и если *нета* (30) – два, то *гината* – один, а если *гината* – два, то *нета* – четыре, и всегда так. А *парамеса* – полуторная, ведь квинта является полуторной, и не выражается целым числом. Ведь если меньшее – единица, то большее будет единицей с добавлением половины. И здесь нет сравнения целого с целым, но имеется лишняя часть. Так же (35) и кварта: ведь сверхтретье – это меньшее с добавлением трети.<sup>17</sup> Или же потому, что получающееся из обоих [пределов октавы] является самым совершенным и служит мерой мелодии?

35а. <...> у всего, что перемещается, движение сильнее всего в его середине (920b1) и слабее в начале и конце? Но чем сильнее движение, тем выше звучит то, что перемещается. Так и струны звучат тем выше, чем сильнее они натянуты, ведь их движение становится более быстрым. Ведь если звук – это перемещение воздуха или (5) чего-либо ещё, то звучание в середине промежутка будет самым высоким. А в противном случае не было бы и перемещения.

36. Почему, если *меса* приведена в движение, то откликаются и другие струны, но если привести в движение другую струну, то будет звучать она одна? Не потому ли, что быть настроенными (10) значит иметь некоторое отно-

<sup>15</sup> Фриних (ок. 540 – ок. 470 до н. э.) – греческий трагик, живший в Афинах, предшественник Эсхила. Стиль песен Фриниха, выдержанных в ионийском духе, считался мягким и сладостным; Аристофан называл их «сидонским мёдом».

<sup>16</sup> Терпандр (VII в. до н. э.) – греческий поэт, уроженец Лесбоса, живший в Спарте. Сообщается о том, что он добавил к четырём струнам древней лиры ещё три струны.

<sup>17</sup> На один период колебания *гинаты* приходятся два периода колебания *неты*, полтора периода колебаний *парамесы* и целый с третью период колебаний *месы* (см. 39).

шение к *месе*, и порядок прочих определяется последней? Ведь если удалить причину настройки и связности, ничего подобного не возникнет. Но если расстроить одну струну, а *месу* оставить, согласованность сохранится, ведь все прочие (15) будут настроенными.

37. Почему, хотя у звуков высокое присуще малому, и низкое – многому (ведь низкое таково из-за своей тяжести, и высокое является быстрым из-за своей малости), требуется больше усилий для пения высоким голосом, нежели низким, и немногие могут петь наверху, (20) и громкие и высокие ноты трудно петь из-за напряжения? Меньшим усилием двигается малое, нежели многое, в том числе и воздух. Не в том ли здесь дело, что высокий от природы голос и высокое пение – это не одно и то же, и высокие по природе голоса всегда являются слабыми, ибо они могут (25) двигать лишь малую толику воздуха, которая быстро уходит вовне? Но высокое пение – это знак силы. Ведь то, что переносится из всех сил, переносится быстро, так что высокое – это знак силы. Поэтому пышущие здоровьем люди имеют высокий голос. И чтобы петь наверху, требуется больше усилий, а внизу – меньше.

38. Почему ритм, мелодия и подлинные созвучия (30) радуют всех? Не потому ли, что мы по природе радуемся природным движениям? Это видно из того, что дети радуются им с самого рождения. Разным мелосам мы радуемся в силу привычки. Ритму же мы радуемся, потому что он основывается на познаваемом и упорядоченном числе и упорядоченно движет нас; ведь (35) упорядоченное движение по природе пригоднее и лучше беспорядочного. Это видно из того, что когда мы упорядоченно работаем, едим и пьем, мы сохраняем и улучшаем нашу природу и способности; а когда беспорядочно – разрушаем и портим их: (921a1) ведь болезни – это противоприродные изменения телесного порядка. Мы радуемся созвучию, ибо оно есть слияние противоположностей, имеющих отношение друг к другу. Отношение же – это порядок, приятный по природе. Слитное же всегда приятнее несмешанного, (5) особенно если чувства равно воспринимают оба компонента, потенциально обретающие отношение в созвучии.

39. Почему антифон приятнее гомофонии? Не потому ли, что антифонное созвучие – это октава? Ведь антифон создается юными мальчиками и мужчинами, которые разделены, (10) как *нета* и *гипата*. Но любое созвучие приятнее одиночного голоса (как уже было показано), а из созвучий самое приятное – октава, в то время как гомофония имеет только один голос. *Магадида* – это созвучие октавы, ибо как в метре стопы состоят друг к другу в отношении равного к (15) равному, или двух к одному, или каком-то другом, так и голоса созвучия состоят друг к другу в отношении движений. В других созвучиях окончание одного [голоса] является поворотным, поскольку другой завершается наполовину; так что они потенциально не равны. Будучи неравными, они различаются в восприятии, как (20) и в хорах, когда один звучит в конце громче других. В октаве же имеется некоторое совпадение периодов голосов. Ведь второй удар *неты* приходится на пробел *гипаты*. Они оканчиваются вместе, и

хотя и не делают одно и то же, но выполняя в результате (25) общее дело, как те, кто поёт и играет на струнах; ведь хотя такое сопровождение и не схоже с сопровождением на флейте, они заканчивают одинаково и в итоге радуют больше, чем до этого печалили различием, поскольку появляющаяся после различия общность созвучия октавы особенно приятна. И *магадида* составляется из противоположных звуков. Поэтому (30) *магадида* поётся в октаву.

40. Почему люди с большим удовольствием слушают пение известной мелодии, нежели неизвестной? Не потому ли, что узнавши пропетое, они отмечают, что поющий достиг цели, (35) и опознанное приятно наблюдать?<sup>18</sup> Или потому, что слушатель испытывает симпатию к поющему известное, ведь он поёт вместе с ним? И пение делает это со всяким, кто не принуждаем к нему.

41. (921b1) Почему двойная квинта и двойная кварта не являются созвучными, а двойная октава является? Не потому ли, что квинта имеет полуторное отношение, а кварта – сверхтретье? Но в полуторной или в сверхтретьей последовательности трёх чисел крайние (5) не имеют между собой ни сверхчастного, ни кратного отношения.<sup>19</sup> А октава имеет двукратное отношение, и если её удвоить, то крайние члены будут иметь четырёхкратное отношение друг к другу. И если созвучие является отношением голосов друг к другу, и голоса в (10) интервале двойной октавы имеют друг к другу отношение, а в двойной кварте и двойной квинте не имеют, то двойная октава будет созвучной, а прочие нет, согласно объявленному выше.

42. Почему, если ущипнуть одну *нету*, а потом остановить её, *гината* (15) будет казаться откликнувшейся?<sup>20</sup> Не потому ли, что задержанная и угаснувшая *нета* становится *гинатой*? На это указывает тот факт, что можно спеть *нету* от *гинаты*, и если поётся *нета*, в ней содержится подобие. И если у голоса имеется отклик, и когда *нета* издаёт звук, его откликом (20) будет движение *гинаты*, то именно подобие *гинаты* и *неты* вызывает кажущееся движение. Ведь мы знаем, что *нета* не движется, потому что она остановлена; и когда мы видим, что *гината* свободна, и слышим её, мы думаем, что *гината* издаёт этот звук. Но часто бывает так, что мы не способны к точному постижению (25) ни разумом, ни чувствами. И нет ничего странного в том, что когда *нета* остановлена и крепко схвачена, возникает связывающее движение; и в том, что это движение производит движение струн и вызывает их отклик, тоже нет ничего нелогичного. (30) И голос *неты* уходит в начало и в конец, в конце же он совпадает с *гинатой*. Подчинённый её собственному движению, он всегда кажется чем-то невозможным. И он звучит громче, чем совместный отклик остальных струн; ведь они тоже получили от *неты* мягкий отклик, (35) и *нета*, самая мощная среди прочих, звучит в свою полную силу. Поэтому ясно, что её вто-

<sup>18</sup> Повтор 5 вопроса.

<sup>19</sup> Отношения крайних членов в полуторной последовательности 9 : 6 : 4 и в сверхтретьей последовательности 16 : 12 : 9 не являются ни кратными, ни сверхчастными.

<sup>20</sup> Повтор 24 вопроса. См. также 13 вопрос.

рой звук будет звучать громче других, особенно если эти звуки вызваны кратким движением.

43. (992a1) Почему мы с большим удовольствием слушаем пение в сопровождении флейты, а не лиры? Не потому ли, что всё приятное смешивается с приятным? Флейта приятнее лиры, вот и пение будет приятнее в сочетании с флейтой, а не с лирой. Далее, смешиваемое (5) приятнее не смешиваемого, поскольку оба воспринимаются сразу. И вино приятнее смеси мёда с уксусом, потому что природные смеси лучше того, что смешано нами самими. Ведь вино получается смешением кислого и сладкого вкуса, как показывают так называемые винные потоки. Пение и флейта (10) смешиваются друг с другом благодаря своему подобию (так как оба звука производятся дыханием), а голос лиры, который не производится дыханием, воспринимается в меньшей мере, чем у флейты, и не соединяется с голосом. Вызывая различие в восприятии, он менее приятен, как это было показано для вкусов. Далее, флейта своим отзвуком и (15) подобием скрывает ошибки пения; а голос лиры, отдельный и не соединимый с голосом, при их совместном наблюдении подчёркивает ошибки пения, являясь для него своего рода каноном. И когда в пении много ошибок, совмещение (20) обязательно приводит к ухудшению.

44. Почему *меса*<sup>21</sup> имеет такое название, хотя восемь не имеет середины? Не потому ли, что в древности в гармонии употреблялся гептахорд, а он имеет середину?<sup>22</sup> И ещё, середина между краями сама является началом (ведь она является (25) новым началом внутри этого интервала, будучи его серединой), а *меса* является серединой. Но по краям находятся *нета* и *гината*, а между ними помещаются прочие голоса, из коих один, называемый *месой*, является началом второго тетра хорда, так что справедливо называть его *месой*. Ведь из того, что лежит между краями, (30) только середина является началом.

45. Почему большой хор сохраняет ритм лучше малого? Не потому ли, что все глядят на своего начальника, и тяжелее начинают, зато легче попадают в тон? Ведь при быстром пении ошибки случаются чаще.<sup>23</sup> (35) И когда многие следуют за своим начальником, тот, кто отделится от остальных, высветит своё отличие от большинства. А в малом ансамбле каждый сильнее выделяется, и они состязаются друг с другом, а не со своим начальником.

46. Почему те, кто фальшивит, обычно поют выше? Не потому ли, что легче (922b1) петь выше, чем ниже?<sup>24</sup> Вот они и сбиваются выше, когда не попадают в тон.

47. Почему древние, создавшие гармонию гептахорда, включили в неё *гинату*, а не *нету*?<sup>25</sup> Или же не (5) *гинату*, а то, что сейчас называется *параме-*

<sup>21</sup> *Меса* – собственно «средняя».

<sup>22</sup> Повтор 25 вопроса.

<sup>23</sup> Повтор 22 вопроса.

<sup>24</sup> Повтор 26 вопроса.

<sup>25</sup> Повтор 7 вопроса.

сой, и интервал в один тон? И эту последнюю *меса* они помещали над верхним *пикноном*, так что сама *меса* получила в итоге такое название. Или же её называли так потому, что она была завершением верхнего тетра хорда и началом нижнего, и находилась в отношении средней ноты к крайним?

48. (10) Почему трагедийные хоры не бывают гипофригийскими и гиподорийскими?<sup>26</sup> Не потому ли, что они содержат в себе совсем мало гармонии, необходимой для хора? Гипофригийский мелос имеет деятельный характер, и Герион применял его при уходе хора и надевании оружия; гиподорийский же является (15) роскошным и устойчивым, так что он лучше всего подходит для кифары. И оба они не пригодны для хора, но годятся для сцены. Ведь они подражают героям, а у древних правители всегда были героями, а войско, из которого состоит хор – обычными людьми. Вот им и подходят горестный (20) и спокойный характер и мелос, ибо они – обычные люди. Всё это имеется и в других гармониях, но менее всего – во фригийской, ибо она энтузиастическая и вакхическая. С ней мы претерпеваем, и патетическое воспринимается лучше могущественного, и поэтому она подходит для хора. А с (25) гиподорийским и гипофригийским [ладами] мы становимся деятельными, что для хора не годится. Ведь хор не участвует в действии, но только выказывает благожелательность присутствующим.

49. Почему из голосов, образующих созвучие, нижний звучит мягче? Не потому ли, что мелос по своей (30) природе является мягким и спокойным, но становится грубее и подвижнее, сочетаясь с ритмом? И поскольку низкий голос является мягким и спокойным, а высокий – подвижным, то и в одной и той же мелодии нижний голос будет более мягким, ведь мелос сам по себе является мягким.

50. (35) Почему два равных и подобных сосуда, из которых один пуст, а другой наполовину наполнен, дают созвучие октавы?<sup>27</sup> Не потому ли, что наполовину наполненный образует двойное отношение к пустому? Это происходит и в сирингах. Ведь чем быстрее движение, тем выше кажется голос, и большое (923a1) наполняется воздухом медленнее, а именно двойное – в два раза, и пропорционально в других случаях. И если из двух винных мехов один в два раза больше другого, они дают созвучие октавы.

---

<sup>26</sup> Повтор 30 вопроса.

<sup>27</sup> По этим сосудам не надо бить, как считали некоторые позднейшие авторы; в них надо резко дуть, как при игре на флейте.

# ЕВКЛИДОВ КОРПУС ДЕЛЕНИЕ КАНОНА

А. И. ЩЕТНИКОВ

Центр образовательных проектов СИГМА, Новосибирск  
[schetnikov@ngs.ru](mailto:schetnikov@ngs.ru)

---

## THE EUCLIDEAN *SECTIO CANONIS*

Introduction, Russian translation and notes by Andrey Schetnikov  
(СИГМА. The Centre of Educational Projects, Novosibirsk, Russia)

ABSTRACT: Although a work of several hands, rather than of Euclid (active around 300 BCE), this short treatise (an introduction and 20 propositions formulated in the manner of theorems, preserved independently and, partially and slightly differently, in Porphyry and Boethius), is counted among the most important writings on ancient mathematical harmonics. The central part of the treatise could indeed be written by the great mathematician himself, undoubtedly, on the basis of the works of early authors, such as Archytas, while the rest, esp. the introduction, is admittedly a later addition. Despite few logical incontinences, the treatise as a whole is a unique early attempt at the composing of a systematic mathematical harmonics, based both on the empirical observations and an intrinsic logic of the division of the musical *kanon*. The treatise is translated into the Russian for the first time.

KEYWORDS: Axiomatic method, harmonics, musical intervals, concords and ratios, musical instruments

---

## ОТ ПЕРЕВОДЧИКА

### Авторство трактата

Небольшой трактат *Деление канона* (Τῆ τοῦ κανόνοϛ κατατομῆ, *Sectio canonis*), в котором излагается пифагорейская теория музыкальных интервалов, традиционно входит в корпус сочинений Евклида.

До наших дней дошло 32 рукописи *Деления канона*. Во всех этих рукописях, за исключением одной, этот трактат соединён с ещё одним сочинением по теории музыки, *Гармоническим введением*, которое ныне принято приписывать Клеониду. В 20 рукописях из этих 32 *Деление канона* приписывается Евклиду. На авторство Евклида указывает Порфирий, приводящий текст первых 16 предложений трактата в *Комментарии к «Гармонике» Птолемея* (98.14–103.25).

Впрочем, принадлежность Евклиду этого сочинения является спорной. Во всяком случае, большая часть материала *Деления канона*, как показал Б. Л. Ван дер Варден, восходит к выдающемуся пифагорейскому математику Архиту Тарентскому. *Деление канона* ссылается на 7 и 8 предложения VIII книги *Начал* Евклида и по этой причине может считаться составленным после *Начал*; однако, согласно Ван дер Вардену, VIII книга *Начал* была составлена Архитом и включена затем Евклидом в *Начала* без существенных изменений. Тексты Птолемея и Боэция, прямо ссылающихся в связи с изложенным в *Делении канона* материалом на пифагорейцев вообще и Архита в частности, приведены в Приложении.

### Структура трактата

*Деление канона* достаточно естественно разделяется на три относительно независимые части. В коротком введении излагается физическая теория возникновения звуков посредством удара и движения. Высокие звуки возникают из-за более частых ударов, низкие – из-за более редких.

За введением следуют основные 16 предложений трактата. В предложениях 1–9 излагается общая математическая теория кратных и сверхчастных интервалов, которая применяется затем в предложениях 11–16 к музыкальным интервалам. Венчают эту часть утверждения о том, что октава больше шести тонов, и о том, что тон не делится ни на два, ни на большее число равных интервалов, выражающихся числами. Автор пытается вывести все свои утверждения, исходя из чистого умозрения и сведя к минимуму опытный базис теории. Эта попытка оборачивается грубой логической ошибкой, допущенной в 11 предложении. Впрочем, итоговые положения пифагорейской теории от этого не страдают, только доводы оказываются не во всём состоятельными.

В завершающих четырёх предложениях трактата излагается принцип настройки «наилучшей неизменной системы» по чистым квинтам и квартам путём деления линейки – по этим предложениям получил своё название и весь трактат.

### Текст и перевод

Перевод осуществлён по изданию *Sectio canonis*, ed. H. Menge, *Euclidis opera omnia*, vol. 8. Leipzig: Teubner, 1916, s. 158–180. См. также английские переводы в книгах *Greek musical writings II*, transl. A. Barker. Cambridge Univ. Press, 1989, p. 190–208 и *Sectio canonis. The Euclidean Division of the canon: Greek and Latin Sources*, transl. A. Barbera. Lincoln: Nebraska UP, 1991.

## ЛИТЕРАТУРА

- Barker, A. D. (1981) «Methods and aims in the Euclidean ‘Sectio Canonis’». *Journal of Hellenic Studies*, 101: 1–16.
- Bowen, A. C. (1991) «Euclid’s ‘Sectio canonis’ and the history of pythagoreanism», in *Science and philosophy in classical Greece*. New York: Garland: 167–187.
- Levin, F. R. (1990) «Unity in Euclid’s ‘Sectio Canonis’», *Hermes*, 118: 430–443.
- Mathiesen, J. T. (1999) *Apollo’s lyre: Greek music and music theory in antiquity and the Middle Ages*. Univ. of Nebraska Press.
- van der Waerden, B. L. (1943) «Die Harmonielehre der Pythagoreer», *Hermes*, 78: 163–199.

## ДЕЛЕНИЕ КАНОНА

## Введение

Если бы были покой и неподвижность, была бы тишина. А если бы была тишина и не было движения, никто бы ничего не услышал. Поэтому чтобы что-то услышать, прежде должны возникнуть удар и движение.<sup>1</sup> Так как все звуки возникают от некоего удара, а удар не мог бы случиться без предшествующего движения, из движений же одни более плотные, а другие более разреженные, и от более плотных получаются более высокие голоса, а от более разреженных – более низкие, то по необходимости одни будут более высокими, поскольку они состояются из более плотных и многочисленных движений, а другие – более низкими, поскольку они складываются из более разреженных и малочисленных движений. Слишком высокий голос спускают до нужного отнятием движения; слишком низкий голос напрягают до нужного прибавлением движения. Поэтому можно сказать, что голоса составлены из частей, так как они достигают нужного путём прибавления и отнятия.<sup>2</sup> Но всё состоящее из частей относится одно к другому как числа, так что голоса по необходимости

<sup>1</sup> Здесь излагается общее пифагорейское представление о природе звука. Порфирий в *Комментарии к «Гармонике» Птолемея* (307) передаёт следующую фразу, приписываемую Пифагору и дошедшую до него через цепочку сообщений Ксенократа и Гераклида Младшего: «Если кто-нибудь захочет из равенства услышать что-либо созвучное, то должно возникнуть некоторое движение». Об ударе как источнике всякого звучания речь идёт в первом фрагменте Архита.

<sup>2</sup> Именно в этом месте древнее пифагорейское воззрение «всё есть число» выражено наиболее отчётливым образом. Автор не проводит различий между дискретным изменением, которое идёт путём добавления и отнятия порций, и непрерывным изменением, проходящим последовательно через все градации данной переменной величины. При непрерывном изменении переменная величина пробегает как соизмеримые с исходной ступенью значения, так и несоизмеримые, которые уже не могут быть выражены отношением натуральных чисел.

относятся друг к другу как числа. Числа же относятся либо в многократном отношении, либо в сверхчастном, либо в сверхмногочастном,<sup>3</sup> так что и голоса по необходимости имеют между собой такие же отношения. И по этому отношению между собой они именуется кратными и сверхчастными.

Мы знаем, что одни голоса являются созвучными, а другие разнозвучными, и что созвучные голоса сливаются друг с другом, так что одно возникает из обоих, а разнозвучные нет. И для созвучных голосов, где одно [звучание] возникает из обоих слиянием звуков, каждое созвучие называется по отношению чисел, либо кратному, либо сверхчастному.<sup>4</sup>

### Предложение 1

Если составной интервал образуется удвоением кратного интервала, то этот интервал будет кратным.

Пусть будет интервал ВГ, и пусть В к Г будет кратным. Сделаю, чтобы было как Г к В, так и В к Δ. Я утверждаю, что Δ к Г является кратным. Ведь поскольку В к Г является кратным, Г измеряет В. И поскольку как Г к В, так и В к Δ, тем самым Г измеряет Δ. Тем самым Δ к Г является кратным.

### Предложение 2

Если удвоением интервала образуется кратный составной интервал, то и исходный интервал является кратным.

Пусть будет интервал ВГ. Сделаю, чтобы было как Г к В, так и В к Δ, и пусть Δ к Г будет кратным. Я утверждаю, что В к Г является кратным. Ведь поскольку Δ к Г является кратным, Г измеряет Δ. Но известно, что если числа образуют пропорцию, и первое измеряет последнее, то оно измеряет и промежуточные (*Начала*, VIII, 7).<sup>5</sup> Тем самым Г измеряет В, поэтому В к Г является кратным.

---

<sup>3</sup> Кратные отношения – когда одна величина укладывается в другой целое число раз, сверхчастные – когда одна величина превышает другую на такую часть, которая нацело укладывается в меньшей величине. В словесном выражении этих отношений присутствует указание на одно число (к примеру, трёхкратное либо сверхтретье = превышающее на треть). Все прочие отношения большего числа к меньшему автор называет сверхмногочастными.

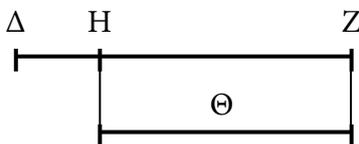
<sup>4</sup> Здесь исподволь вводится базовая гипотеза, на которой основывается значительная часть последующих доказательств: все созвучные интервалы являются либо кратными, либо сверхчастными, прочие же отношения чисел не дают созвучных интервалов. Далее, отнюдь не все кратные и сверхчастные интервалы считались в пифагорейской теории созвучными, но лишь те, у которых входящие в них числа не превышали четырёх. Таким образом, к созвучным относились кратные интервалы октавы 2 : 1, дуодецимы 3 : 1 и двойной октавы 4 : 1, а также сверхчастные интервалы квинты 3 : 2 и кварты 4 : 3.

<sup>5</sup> Ссылки на определения и предложения *Начал* Евклида, а также внутренние ссылки на уже доказанные предложения *Деления канона* расставлены переводчиком.

**Предложение 3**

В сверхчастном интервале нет ни одного, ни многих средних пропорциональных, выражающихся числом (См. схему ниже).

Пусть имеется сверхчастный интервал ВГ. Наименьшими в том же отношении, что и В, Г, пусть будут  $\Delta Z$ ,  $\Theta$ . Они не имеют общей меры, кроме единицы. Отложим  $HZ$  равным  $\Theta$ ; и  $\Delta Z$  будет сверхчастным по сравнению с  $\Theta$ , а их разница  $\Delta H$  будет общей мерой  $\Delta Z$  и  $\Theta$ . Но тогда  $\Delta H$  есть единица, а потому между  $\Delta Z$ ,  $\Theta$  нет никаких средних. Ведь они встали бы между большим  $\Delta Z$  и меньшим  $\Theta$ , разнящимися на единицу, а это невозможно. Поэтому они не встают между  $\Delta Z$ ,  $\Theta$ . Но сколько средних пропорциональных можно вставить между наименьшими, столько же можно вставить и между всеми, имеющими то же отношение (*Начала*, VIII, 8). А раз их нельзя вставить между  $\Delta Z$ ,  $\Theta$ , то их нельзя вставить и между В, Г.

**Предложение 4**

Если некратный интервал составить дважды, то целое не будет ни кратным, ни сверхчастным.

Пусть будет некратный интервал ВГ. Сделаю, чтобы было как Г к В, так и В к Δ. Я утверждаю, что Δ к Г не является ни кратным, ни сверхчастным. Во-первых, пусть Δ к Г будет кратным. Однако известно, что если удвоением интервала составляется кратный интервал, то и исходный интервал будет кратным (пр. 2). Получается, что В к Г является кратным. Но это не так. Поэтому невозможно, чтобы Δ к Г было кратным. Но оно не может быть и сверхчастным. Ведь в сверхчастный интервал не вставляется среднее пропорциональное (пр. 3). Но в Δ, Г вставляется В. Поэтому невозможно, чтобы Δ к Г было кратным или сверхчастным.

**Предложение 5**

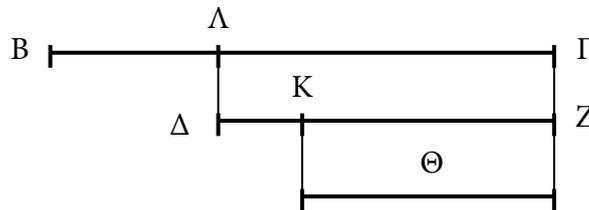
Если удвоением интервала составляется некратный интервал, то и исходный интервал не является кратным.

Пусть будет интервал ВГ. Сделаю, чтобы было как Г к В, так и В к Δ, и пусть Δ к Г не будет кратным. Я утверждаю, что и В к Г не будет кратным. Ведь если В к Г будет кратным, то и Δ к Г будет кратным (пр. 1). Но это не так. Поэтому В к Г не будет кратным.

**Предложение 6**

Двукратный интервал составляется из двух наибольших сверхчастных, из полуторного и сверхтретьего.<sup>6</sup>

Пусть ВГ будет полуторным к ΔZ, а ΔZ – сверхтретьим к Θ. Я утверждаю, что ВГ будет двукратным к Θ. Отложим ZK, равное Θ, и ΓΛ, равное ΔZ. ВГ является полуторным к ΔZ, и тем самым ВΛ является третьей частью от ВГ и половиной от ΔZ. И вновь, ΔZ является полуторным к Θ, и тем самым ΔК является четвертой частью от ΔZ и третьей частью от Θ. Получается, что ΔК будет четвертой частью от ΔZ, и ВΛ будет половиной от ΔZ, поэтому ΔК будет половиной от ВΛ. Но ВΛ было третьей частью от ВГ. Поэтому ΔК будет шестой частью от ВГ. Но ΔК было третьей частью от Θ. Поэтому ВГ будет двукратным к Θ.



Иначе. Пусть А будет полуторным к В, а В будет сверхтретьим к Г. Я утверждаю, что А является двукратным к Г. А содержит в себе В и его половину. Поэтому два А равны трём В. Далее, поскольку В является сверхтретьим к Г, В содержит в себе Г и его треть. Поэтому три В равны четырём Г. Но три В равны двум А. Поэтому два А равны четырём Г. Поэтому А равно двум Г. Тем самым А является двукратным к Г.

**Предложение 7**

Двукратный и полуторный интервалы производят трёхкратный интервал.

Пусть А будет двукратным к В, а В будет полуторным к Г. Я утверждаю, что А будет трёхкратным к Г. Поскольку А является двукратным к В, А равняется двум В. Далее, поскольку В является полуторным к Г, В содержит в себе Г и его половину. Поэтому два В равны трём Г. Но два В равны А. Поэтому А равно трём Г. Тем самым А будет трёхкратным к Г.

**Предложение 8**

Если из полуторного интервала вычесть сверхтретий интервал, то остаток будет сверхвосьмерным.

Пусть А превышает В на половину, и Г превышает В на треть; я утверждаю, что А превышает Г на восьмую часть. Поскольку А является полуторным к В, А содержит в себе В и его половину. Тем самым восемь А равны двенадцати В. Далее, поскольку Г является сверхтретьим к В, Г содержит в себе В и его третью часть. Тем самым девять Г равны двенадцати В, а двенадцать В равны восьми

<sup>6</sup> Полуторное отношение выражается в числах как 3 : 2, сверхтретье – как 4 : 3.

А. Поэтому восемь А равны девяти Г. Поэтому А равно Г и его восьмой части. Поэтому А является сверхвосьмерным к Г.

### Предложение 9

Шесть сверхвосьмерных интервалов больше одного двукратного интервала.

Пусть А есть некоторое число. И пусть В будет сверхвосьмерным к А, Г – сверхвосьмерным к В, Д – сверхвосьмерным к Г, Е – сверхвосьмерным к Д, Z – сверхвосьмерным к Е, Н – сверхвосьмерным к Z. Я утверждаю, что Н к А будет больше двукратного интервала. Найдём семь сверхвосьмерных друг к другу чисел, которые суть А, В, Г, Д, Е, Z, Н, положив А равным 262144, В равным 294912, Г равным 331776, Д равным 373248, Е равным 419904, Z равным 472392, Н равным 5341441; и вот Н к А больше двукратного интервала.

### Предложение 10

Интервал октавы является кратным.

Пусть *нета высших* будет А, *меса* – В, *прослабаномен* – Г.<sup>7</sup> И вот интервал двойной октавы АГ по своему бытию является созвучным. Значит он является или сверхчастным, или кратным.<sup>8</sup> Но сверхчастным он не является: ведь в

<sup>7</sup> Начиная с этого предложения, автор оперирует названиями нот так называемой «большой неизменной системы», охватывающей две октавы. Полное её построение описано в пр. 19 и 20. Описание её приводится во многих более поздних трактатах по гармонии, в частности, в принадлежащем Клеониду *Введении в гармонику* (4<sub>1-19</sub>).

Меса (собственно «средняя») – это срединная нота системы, общая для верхней и нижней октав. Каждая из двух октав в направлении сверху вниз состоит из двух тетракордов объёмом в кварту и дополнительного нижнего тона. В верхней октаве это тетракорды высших и разделённых, в нижней октаве – тетракорды средних и нижних. При подъёме вверх от меса верхние ноты тетракордов называются нетами («верхними»); при спуске вниз от меса нижние ноты тетракордов называются гипатами («нижними»). Прослабаномен («добавленная») – самая нижняя нота системы, добавленная тоном ниже гипаты нижних. При спуске сверху вниз вторые по порядку ноты двух верхних тетракордов называются паранетами («прилежащими к нете»), а третьи по порядку ноты – тритами. При этом нижняя нота тетракорда разделённых называется парамесой. При подъёме снизу вверх вторые по порядку ноты двух нижних тетракордов называются парипатами («прилежащими к гипате»), а третьи по порядку ноты – лиханос («играемыми указательным пальцем»).

Кроме рассмотренных четырёх тетракордов вводится также тетракорд соединённых, нижней нотой которого является меса. Соответственно нета соединённых оказывается паранетой разделённых, паранета соединённых – тритой разделённых, трита соединённых – парамесой.

<sup>8</sup> Именно здесь используется базовая гипотеза теории: все созвучные интервалы являются либо сверхчастными, либо кратными. Надо заметить, что сама эта гипотеза конечно же не является чисто умозрительной, но обобщает некоторый предварительный опыт, из которого уже известно, какие числовые интервалы каким созвучиям соответствуют.

сверхчастный интервал не вставляется среднее пропорциональное (пр. 3). Значит он является кратным. Но тогда два <равных> интервала АВ, ВГ составлением дают кратное целое, и тем самым АВ является кратным (пр. 2).

### Предложение 11

Каждый из интервалов кварты и квинты является сверхчастным.

Пусть *нета соединённых* будет А, *меса* – В, *гипата средних* – Г. И вот интервал двойной кварты по своему бытию является разнозвучным. Значит он не является кратным.<sup>9</sup> И два равных интервала АВ, ВГ составляют целое, которое не является кратным, значит и АВ не является кратным (пр. 5). Но он является созвучным; следовательно, сверхчастным. И такое же доказательство даётся для квинты.<sup>10</sup>

### Предложение 12

Интервал октавы является двукратным.

Уже показано, что он является кратным (пр. 10). Значит, он является либо двукратным, либо большим двукратного. И показано также, что двукратный интервал составляется из двух наибольших сверхчастных (пр. 6), поэтому если октава будет более чем двукратна, то она не составит из двух сверхчастных, но лишь из большего их количества. Однако она составляется из двух созвучных интервалов, из квинты и кварты, поэтому октава не более чем двукратна. Значит, она будет двукратной.

И вот теперь октава является двукратным интервалом (пр. 12), а двукратный интервал составляется из двух наибольших сверхчастных, и октава составляется из полуторного и сверхтретьего интервалов, каковые суть наибольшие (пр. 6). Но она составляется из квинты и кварты, являющихся сверхчастными (пр. 11). Поэтому квинта, которая больше, будет полуторной, а кварта – сверхтретьей.

И ясно, что интервал квинты и октавы<sup>11</sup> будет трёхкратным. Ведь показано, что двукратный и полуторный интервалы производят трёхкратный интервал (пр. 7). Так что интервал октавы и квинты будет трёхкратным. А двойная октава является четырёхкратной. Доказательство дано теперь для всех созвучий, и в их определениях содержатся [отношения] охватывающих голосов друг к другу.

### Предложение 13

Осталось разъяснить о тоновом интервале, что он является сверхвосьмерным.

---

<sup>9</sup> В этом доказательстве допущена грубая логическая ошибка: из предположения о том, что все созвучные интервалы являются кратными либо сверхчастными, отнюдь не следует обратное утверждение о том, что все кратные и сверхчастные интервалы являются созвучными.

<sup>10</sup> В доказательстве для квинт можно рассматривать нету разделённых, месу и диатон нижних.

<sup>11</sup> В современной терминологии – дуодецима.

Уже показано, что когда из полуторного интервала вычитается сверхтретий интервал, остаток будет сверхвосьмерным (пр. 8). И вот из квинты вычитается кварта, и остатком является тоновый интервал; значит, тоновый интервал является сверхвосьмерным.

#### Предложение 14

Октава меньше шести тонов.

Уже показано, что октава является двукратной (пр. 12), а тон – сверхвосьмерным (пр. 13). Но шесть сверхвосьмерных интервалов больше одного двукратного (пр. 9). Поэтому октава меньше шести тонов.

#### Предложение 15

Кварта меньше двух тонов и полутона, и квинта меньше трёх тонов и полутона.

Пусть *нета разделённых* будет В, *парамеса* – Г, *меса* – Δ, *гипата средних* – Z. Итак, интервал ГΔ является тоном, ВZ – октавой, меньшей шести тонов. А оставшиеся равные ВГ и ΔZ будут [вместе] меньше пяти тонов. Поэтому один ВГ меньше двух тонов и полутона, и он является квартой, и ВΔ меньше трёх тонов и полутона, и он является квинтой.

#### Предложение 16

Тон не делится ни на два, ни на большее число равных.

Уже показано, что он является сверхчастным (пр. 13). Но в сверхчастный интервал не вставляются ни одно, ни много средних пропорциональных (пр. 3). Поэтому тон не делится на равные.

#### Предложение 17

*Паранеты* и *лиханос* настраиваются по созвучным интервалам.<sup>12</sup>

Пусть *меса* будет В. Подниму кварту до Г, и от Г опущу квинту до Δ. Получится тон ВΔ. Теперь от Δ подниму кварту до Е, и от Е опущу квинту до Z. Получится тон ZΔ и дитон ZВ. Поэтому *лиханос* будет Z. Подобным же образом настраиваются и *паранеты*.

#### Предложение 18

*Парипаты* и *триты* не делят *пикнон* на равные.<sup>13</sup>

---

<sup>12</sup> В предложениях 16–17 речь идёт о *энгармоническом строе*, когда второй сверху голос тетра хорда (паранета либо лиханос) опущен по отношению к верхнему голосу на два тона.

<sup>13</sup> *Пикнон* («плотное») – в энгармоническом строе интервал между гипатой и лиханос, равный разнице кварты и дитона. Внутри этого интервала размещается второй снизу голос тетра хорда (парипата либо трита). В целом предложение следует сформулировать так: «Если парипаты и триты образуют рациональные отношения с другими голосами энгармонического строя, то они не делят пикнон на равные».

Пусть *меса* будет В, *лиханос* – Г, *гипата* – Δ. Опущу от В квинту до Z. Получится тон ZΔ. И от Z подниму кварту до E. Интервалы ZΔ и BE будут по тону. Присоединю общее ΔГ. И вот ZE равно ΔВ. Но ZE – это кварта, и в ZE не вставляется среднее пропорциональное: ведь этот интервал сверхчастный (пр. 3). Но ΔВ равно ZE: поэтому в ΔГ не вставляется среднее, а оно находится от *гипаты* в сторону *лиханос*. Стало быть, *парипата* не делит *пикнон* на равные. Подобным же образом не делит и *трита*.

**Предложение 19**

Разделением канона получается наилучшая неизменная система.<sup>14</sup>

Пусть канон делит струну АВ по длине на четыре равные части в Г, Δ, E. Тогда ВА издаёт самый низкий голос. АВ будет сверхтретьим к ГВ, так что ГВ созвучно с АВ в кварту на повышение. Пусть АВ – это *просламбаномен*; тогда ГВ – это *диатон нижних*. Далее, АВ будет двукратным к ВΔ, и они созвучны в

<sup>14</sup> В предложениях 18–19 речь идёт о *диатоническом строе*, когда второй сверху голос тетрахорда опущен по сравнению с верхним голосом на тон (и поэтому автор называет его просто «диатон»), а второй снизу – ещё на тон.



октаву, так что ВД – это *меса*. Далее, АВ будет четырёхкратным к ЕВ, так что ЕВ – это *нета высших*. ГВ делится пополам в Z. ГВ будет двукратным к ZВ, и ГВ созвучна в октаву с ZВ; тогда ZВ – это *нета соединённых*. Из ДВ удаляется третья часть ДН. ДВ будет полуторным к НВ, и они созвучны в квинту; тогда НВ – это *нета разделённых*. НВ продлевается на равное НΘ, и ΘВ созвучна в октаву с НВ; поэтому ΘВ будет *гипатой средних*. От ΘВ отнимается третья часть ΘК. ΘВ будет полуторным к КВ, поэтому КВ будет *парамесой*. КВ продлевается на равную ЛК, что даёт *гипату нижних* ЛВ. Так с помощью линейки определяются все голоса неизменной системы.

### Предложение 20

Прочее получается тем же путём.

ЕВ делится на восемь частей, и к ней прилагается одна часть ЕМ, так что МВ и ЕВ производят свехвосемьмерной интервал. Далее, МВ делится на восемь частей, и к ней прилагается одна часть NM, поэтому NB будет тоном ниже BM, как и МВ с ВЕ, тогда NB – это *трита высших*, а МВ – *диатон высших*. Третья часть от NB приставляется к ней как NΞ, так что ΞВ, будучи свехтретьей к NB, созвучна с ней в кварту на понижение, тем самым ΞВ – это *трита разделённых*. Далее, половинная часть ΞВ приставляется к ней как ΞΟ, так что ΟВ созвучна в квинту с ΞВ; тем самым ΟВ – это *парипата средних*. Затем ΟΟ продлевается на равную ΟΠ, что даёт *парипату нижних* ΠВ. И от ВГ отнимается четвертая часть ΓР, что даёт *диатон средних* ΡВ.

\* \* \*

### Приложение 1. Птолемей, Гармоника I, 5

Восприятие признает следующие созвучия: так называемые кварту и квинту, разность между которыми называется тоном, затем октаву, октаву и кварту, октаву и квинту, а также двойную октаву. Интервалы большие этих мы для нашей настоящей задачи оставим в стороне. Пифагорейская теория из упомянутых интервалов оставляет в стороне также октаву и кварту в соответствии с особенными гипотезами, которые были выставлены главами этой школы из следующих соображений. Исходным началом их метода является то, что равные числа сопоставляются с голосами равного напряжения, неравные же – с голосами неравного напряжения. Далее они говорят, что как существуют два вида голосов разного напряжения – созвучные и разнозвучные, из которых прекраснейшие – созвучные, так и среди неравных чисел различаются два главных рода отношений, во-первых – превышающие на несколько частей, где число относится к числу,<sup>15</sup> во-вторых, свехчастные и кратные. Более предпо-

<sup>15</sup> «Число относится к числу» – в том смысле, что в определении такого интервала указываются по имени два числа, например, восемь к трём. Во отличие от этого случая, в име-

читательными вследствие простоты сравнения являются последние, так как для сверхчастных избыток является некоторой частью целого, а в кратных меньшее содержится в большем. Поэтому они сопоставляют сверхчастные и кратные отношения с созвучиями: октаву они выражают как двукратное отношение, квинту – как полуторное, кварту – как сверхтретье. Путём рассуждения устанавливается, что прекраснейшим из созвучий является октава, а лучшим из отношений – двукратное; первая потому, что она ближе всего к равенству напряжений, а второе потому, что только в нём избыток равен превышаемому. Далее, октава составляется из двух последовательных и первых созвучных интервалов – квинты и кварты, а двукратное отношение – из двух последовательных и первых сверхчастных, а именно полуторного и сверхтретьего. Поскольку сверхтретье отношение меньше полуторного, то и созвучие кварты будет меньше квинты, так что их разность или тон стоит в сверхвосьмерном отношении; ведь настолько полуторное отношение превосходит сверхтретье. В соответствии с этим они причисляли к созвучным интервалам также октаву и квинту, взятые в их совместной величине, и двойную октаву, так как последняя соответствует четырёхкратному отношению, а первая – трёхкратному. А октаву и кварту они не причисляли к созвучиям, так как ей соответствует отношению восемь к трём, которое не является ни сверхчастным, ни кратным.

Они добились этого и при помощи более геометрического способа. Пусть будет квинта АВ и вслед за ней другая квинта ВГ, так что АГ будет двойной квинтой. Поскольку двойная квинта не является созвучной, то и АГ не будет двукратной, поэтому и АВ не кратна, но она созвучна: следовательно, квинта сверхчастна. Подобным же образом они доказывают, что кварта, которая меньше квинты, тоже сверхчастна. Теперь, говорят они, пусть будет октава АВ и вслед за ней другая октава ВГ, так что АГ будет двойной октавой. Так как двойная октава будет созвучной, то АГ будет или сверхчастным, или кратным. Но оно не может быть сверхчастным, ибо в него не вставляется среднее пропорциональное; следовательно, АГ, а значит и АВ, будут кратными; поэтому октава кратна. Отсюда они заключают, что октава двукратна, квинта полуторна и кварта сверхтретья. Ведь из кратных отношений только двукратное составляется из двух наибольших сверхчастных, ибо два любых других сверхчастных, составленные вместе, будут меньше двукратного, а двукратное – наименьшее из кратных; тон же в соответствии с этим будет сверхвосьмерным. Они показывают, что полутон является неблагозвучным, поскольку он как среднее пропорциональное делит пополам сверхчастное отношение, а таковое в сверхчастном является неблагозвучным.<sup>16</sup>

---

нах кратных и сверхчастных интервалов участвует только одно число, например, восьмикратный для кратного или «превышающий на восьмую часть» для сверхчастного.

<sup>16</sup> Изложение Птолемея конспективно охватывает материал первых 16 предложений *Деления канона*.

**Приложение 2. Боэций, Музыкальное наставление III, 11**

В сверхчастное отношение невозможно вставить среднее пропорциональное число. Доказательство, которое даёт Архит, слишком слабое. Оно таково. Пусть имеется сверхчастное отношение  $A, B$ . Свою его к отношению наименьших  $C, DE$ . Следовательно, так как  $C$  и  $DE$  – наименьшие в этом отношении и сверхчастные, то число  $DE$  превосходит число  $C$  на одну их общую часть. Назовём её  $D$ . Я утверждаю, что  $D$  будет не числом, а единицей. Действительно, если  $D$  – число и часть от  $DE$ , то тогда число  $D$  будет измерять число  $DE$ , а тем самым и число  $E$ . Тем самым оно будет измерять  $C$ . Следовательно, число  $D$  будет измерять оба числа  $C$  и  $DE$ , что невозможно. Ибо наименьшие из всех чисел, находящиеся в сверхчастном отношении, первые между собой и различаются только на единицу. Следовательно,  $D$  – единица. Следовательно, число  $DE$  превосходит число  $C$  на единицу. Поэтому между ними невозможно вставить никакое число, которое было бы их средним пропорциональным. Отсюда следует, что и между числами, которые находятся в том же отношении, невозможно вставить среднее пропорциональное число.<sup>17</sup>

**Приложение 3. Аристотелевский корпус, Проблемы XIX, 41**

Почему двойная квинта и двойная кварта не являются созвучными, а двойная октава является? Не потому ли, что квинта имеет полуторное отношение, а кварта – сверхтретье? Но в полуторной или сверхтретьей последовательности трёх чисел крайние члены не имеют между собой ни сверхчастного, ни кратного отношения. Ну а октава имеет двукратное отношение, и если её удвоить, то крайние члены будут иметь четырёхкратное отношение друг к другу. И если созвучие является отношением голосов друг к другу, и голоса в интервале двойной октавы имеют друг к другу отношение, а в двойной кварте и двойной квинте не имеют, то двойная октава будет созвучной, а прочие нет, согласно объявленному выше.

---

<sup>17</sup> Этот фрагмент у Боэция является прямым пересказом Предложения 3 Деления канона. Сам Боэций ссылается на Архита, какой-то музыкальный трактат которого мог быть ему доступен прямо или в чьём-то пересказе. Возможно, что Деление канона как раз и являлось этим трактатом.

# ТЕОФРАСТ О МУЗЫКЕ

Е. В. АФОНАСИН

Центр изучения древней философии и классической традиции  
Новосибирский государственный университет  
Институт философии и права СО РАН  
[afonasin@gmail.com](mailto:afonasin@gmail.com)

---

## THEOPHRASTUS ON MUSIC

Introduction, Russian translation and notes by Eugene Afonasin  
(The centre for Ancient philosophy and the classical tradition,  
Novosibirsk State University, Institute of philosophy and law, Russia)

ABSTRACT: The heir of Aristotle Theophrastus of Eresus (the head of Lyceum from 322 to c. 287 BCE) wrote voluminously on a great variety of subjects, including music. Unfortunately, not much survived intact, and for recovering his highly original approach to music we have to rely on a series of testimonies in later authors (fr. 714 ff. Fortenbaugh), and a relatively long extract from his treatise *On Music*, quoted by Porphyry in his *Commentary to Ptolemy's Harmonics*. He seems to be especially concerned with educational and therapeutic value of music and, most importantly, while criticising standard Pythagorean, Platonic and Peripatetic mathematical harmonics as well as contemporary acoustical theories, have proposed a new qualitative approach to music, based on a re-evaluation of common empirical considerations and a very problematic (due to the lack of sufficient evidence) theory of the psychological nature of musical consciousness, and special power of music, manifested in the movement productive of melody which occurs in the human soul when it reveals itself in a melodic voice. The fragments of Theophrastus' musical works, translated here into the Russian for the first time, are supplemented with other evidences, also quoted by Porphyry, such as the most important musical fragment of Archytas (fr. 1 DK), extracts from the Peripatetic *De audibilibus*, as well as quotes from such otherwise unknown musical writers as Panaetius, Heraclides, and Aelianus, all on the subject of Pythagorean harmonics and acoustic theory.

KEYWORDS: Educational and therapeutic value of music, psychological sources of melody, quantitative approach to music, a criticism of

---

Теофраст, преемник Аристотеля, возглавлявший Ликей с 322 по 287 гг. до н. э., по широте интересов не уступал своему учителю и, наряду с натурфилософией, интересовался различными вопросами, связанными с музыкой, начиная с гармонии и акустики и заканчивая наблюдениями о социальной значимости музыкальной культуры. К сожалению, его специальные работы о музыке до нас

не дошли. Осталась лишь небольшая выдержка в составе «Комментария к *Гармонике* Птолемея» Порфирия. Кроме того в античной литературе (греческой, латинской и арабской) сохранилось несколько свидетельств о его воззрениях по поводу музыки. Все они приведены во втором томе собрания фрагментов Теофраста (Fortenbaugh 1992, II, 560–580).<sup>1</sup> Кроме того, интересно его детальное сообщение об использовании тростника для изготовления язычков для авлов (*О растениях* IV 6).

Теофрасту принадлежало по крайней мере три работы о музыке (фр. 714): собственно *О музыке*, не менее двух книг (упоминается Диогеном Лаэртием 5.47, Плутархом, *Застольные беседы* 1.5.2, 623a и Порфирием, *Комм. к Птолемею* 61.16), *О музыкантах* (по свидетельству Диогена Лаэртия 5.49 и Шахрестани, *О религиях и сектах* 337.16) и *О гармонике*, в одной книге (Диоген Лаэртий 5.46). Кроме того, ему, возможно, принадлежала книга *О ритмах* (фр. 264), в которой что-то могло быть сказано о музыке.

Теофраст считался авторитетным специалистом в области музыкальной теории. В этой связи примечательно свидетельство Плутарха (*О том, что жизнь по учению Эпикура не может быть приятной*, 13, 1095e = фр. 715). Лучшими знатоками музыкальной теории оказываются перипатетики, в то время как эпикурейцы предпочитают музыку речам о ней:

«Что скажешь, Эпикур? Утром ты отправляешься в театр послушать играющих на кифаре и авле, однако на пире, где Теофраст рассуждает о созвучиях, Аристоксен об изменениях (μεταβολαί), а Аристотель о Гомере, с негодованием и отвращением закрываешь уши руками? Не окажется ли скиф Атей искушенной их [эпикурейцев] в музыке, – тот самый, который, выслушав игравшего на пиру пленного авлета Исминия, клялся, что с большим удовольствием он внимал бы ржанию своей лошади... Какие авл и кифара, настроенные на песню, или хора “далеко разносящийся голос из опытных уст” так порадовали Эпикура и Метродора, и какие рассуждения о хоре, постановке, проблемах, связанных с авлом, ритмах и гармонии [порадовали] Аристотеля, Теофраста, Дикеарха и Иеронима?» (Далее у Плутарха идет список типичных проблем).

Как показывает следующий фрагмент, о созвучиях Теофраст действительно рассуждал.

---

<sup>1</sup> Подготовлены Баркером. Все переводы выполнены по этому изданию, с учетом соответствующего раздела Barker 1989, 110–118. Комментарий к этой части фрагментов Теофраста еще не вышел (в 2011 г. появился лишь том 6.1, посвященный этике), однако работающий над ним Баркер уже выразил свои основные идеи в опубликованных трудах, которые активно использовались в настоящей статье.

Фр. 717. Порфирий, Комментарий к *Гармонике* Птолемея, 96.21–3 (Düring):  
 «Созвучие кварты пифагорейцы называли συλλαβή, квинты – δι' ὀξείαν, октаву же называли συσθήμα, как и Теофраст говорил – ἄρμονία».<sup>2</sup>

Сохранилось одно сообщение Теофраста о музыкантах.

Фр. 718. Афиней, *Пирующие софисты* 1.40 22с5–8:

«Согласно Теофрасту Адрон из Катании был первым авлетом, который начал ритмично двигаться во время игры. Поэтому у древних *танцевать* называлось σκελίζειν (то есть вести себя на сицилийский манер)».

Эмоциональное воздействие музыки занимало Теофраста особо.

Фр. 719А. Плутарх, *Застольные беседы* 1.5.2. 623А:

«Однако Соссий, похвалив их [других участников диалога], заметил, что неплохо поступит тот, кто начнет с того, что сказал о музыке Теофраст. “Недавно, – начал он, – я читал книгу. И в ней он выделяет три источника музыки: печаль, радость и божественное вдохновение (ἐνθουσιασμός). Ведь каждая из этих эмоций изменяет голос и отклоняет его обычное звучание”».

Фр. 719В. Элий Фест Афтоний, *О метрах* 4.2:

«Теофраст... выделяет тройственную силу этих [эмоций]: вожделение (voluptatem), гнев (iram) и божественное вдохновение (enthusiasmon), как бы одержимость священным безумием, как его называют греки».

Фр. 720. Филодем, *О музыке* 3.35 (реконструкция Sedley):

«Так как по Теофрасту (ритмы не очень) содействует воспитанию добродетели, да и то разве что у детей, и в равной мере могут способствовать несдержанности,<sup>3</sup> и кажется было бы лучше (или: ему бы лучше) рассудить, что некоторые пороки скорее уходят по естественным причинам, а мелодия способна вызывать телесные движения, и грациозность движений создает упорядоченность...».

Фр. 721А. Филодем, *О музыке* 3.37 (реконструкция Sedley):

«...я не говорю, что ничто из этого не годится для серьезных занятий, но подходит лишь для отдыха и наслаждения, хотя также и не полагаю, что все это подражательной (миметической) природы. Иначе я одновременно уничтожил бы и свое мнение. Кроме того, утверждение Теофраста о том, что неразумно считать, будто музыка вообще не движет и не настраивает (гармонизирует) душу, вряд ли доказывает, что мое мнение далеко от истины...»

---

<sup>2</sup> Ср. фр. 6 Филолая (Стобей, *Антология* I.21, 7d), Платон, *Филеб* 17d и *Государство* 399e, *Проблемы* XIX.47 и Аристоксен, *Начала гармонии* II.37 (36.30–32). Баркер (Barker 1989, 153 и 65, п. 42–43) усматривает здесь влияние пифагорейца Дамона с его качественным анализом музыкальных гармоний и систем, что вполне созвучно теории Теофраста. Подробнее см. ниже.

<sup>3</sup> Ср. Аристид Квинтилиан, *О музыке* 1.19. См. выдержку из его трактата ниже в этом выпуске журнала.

Фр. 721В. Сенсорин, *О дне рождения* 12.1:

«Нет ничего невероятного в том, что между нашим днем рождения и музыкой существует связь. Касается ли она одного голоса, как говорит Сократ,<sup>4</sup> или, согласно Аристоксену,<sup>5</sup> голоса и телесных движений, или же, этих первых и кроме того движения души, как думает Теофраст, определенно, что в ней много божественного и она существенно влияет на движение [наших] душ».

Фр. 722. *Хранилище мудрой литературы* (Şiwān al-hikma, *Depository of Wisdom Literature*), глава о Теофрасте, речение 11:<sup>6</sup>

«Он (Теофраст) сказал: пение – это добродетель в речи, неясная для души и не могущая ясно выразить свою внутреннюю сущность. Поэтому душа выражает ее (добродетель) в мелодиях, влекущих за собой сердечные волнения и потакающих разным соблазнам».<sup>7</sup>

Фр. 723. Там же, речение 12:

«Он (Теофраст) сказал: музыке причастна лишь душа, не тело. И она отвлекает душу от благополучной жизни, как наслаждение пищей и питьем иногда подобает лишь телу, не душе».

Фр. 724. Там же, речение 13:

«Он (Теофраст) сказал: если бы добродетель хоть в какой-то мере ассоциировалась со слушанием музыки, ей был бы причастен и олень, так как оленям очень нравится звучание музыкальных инструментов».

Фр. 725. Там же, речение 14:

«Он (Теофраст) сказал: души охотнее внимают тайным мелодиям, а не явным, смысл которых им понятен».

Теофраст согласен с тем, что музыка определенного типа может производить терапевтический эффект.

Фр. 726А. Аполлоний, *Удивительные истории* 49, 1–3:

«То, что Теофраст сказал в своем сочинении *О божественном вдохновении (энтузиазме)*, заслуживает внимания. Ведь он говорит, что музыка излечивает от многих душевных и телесных страданий, таких как обморок, страхи и долговременное помутнение рассудка. Игра на авле, говорит он, излечивает ишиас и эпилепсию: так некий человек, обезумевший от звуков трубы, пришел к музыканту Аристоксену – ведь он получил оракул...<sup>8</sup> При первом звуке трубы, этот человек начинал до неприличия громко кричать, если же до него доносился звук походного горна, он просто сходил с ума, страдая еще сильнее. То-

<sup>4</sup> Платон, *Государство* 530d.

<sup>5</sup> Ср. Аристид Квинт. 4.21 и 5.19 Winnington-Ingram, без упоминания Аристоксена.

<sup>6</sup> Я использую английский перевод с арабского в указанном издании.

<sup>7</sup> Последние две строки написаны ритмической прозой и могут быть позднейшим добавлением.

<sup>8</sup> Текст следующего предложения поврежден.

гда Аристоксен начал понемногу приучать его к звуку авла, и в результате так выработанной привычки, он затем смог переносить и звук трубы».<sup>9</sup>

Фр. 726В. Афиней, *Пирующие софисты* 14.18 624ab:

«О том, что музыка исцеляет, сообщает и Теофраст в книге *О божественном вдохновении (энтузиазме)*, говоря, что люди излечиваются от ишиаса, если над больным местом играть на авле мелодию фригийским ладом (ἀρμονία)».

Фр. 726С. Авл Геллий, *Аттические ночи* 4.13.1–2:

«Многие верят и давно замечено, что если во время усиления боли при ишиасе начнут играть на авле [или свирели: *tibicem*] нежную мелодию, то боль уходит, как я недавно обнаружил это записанным в книге Теофраста».

Наконец, Порфирий приводит длинную выдержку из специального сочинения Теофраста о музыке. Теофраст по-прежнему занят психологическими вопросами, связанными с музыкой, и его позиция во многих отношениях уникальна в современной ему музыкальной литературе. Большая часть выдержки посвящена полемике с теми музыковедами, которые считают, что высота – это количественная характеристика звука и что именно в силу этой «исчислимости» душа способна понять и оценить звук, воспринять его как музыкальную ноту. Теофраст считает, что музыкальность звука не определяется одними количественными характеристиками и стремится показать, что многие вопросы, связанные с музыкальными созвучиями, лучше анализировать, исходя из качественных характеристик звука и особенностей его эмпирического восприятия. Все эти возражения направлены против пифагорейской гармоникой, однако ближе к концу выдержки критикуется и позиция эмпирически ориентированных музыковедов («гармоников»), хотя, должно быть, не Аристоксена.

Как замечает Баркер,<sup>10</sup> истоки этой позиции Теофраста можно усмотреть в теории музыканта Дамона, пифагорейца и учителя Перикла (DK 37), который считал, что музыка возникает из душевных движений,<sup>11</sup> и, как Сократ у Платона и сам Теофраст (фр. 726 А–С), одобрял музыкальную терапию.<sup>12</sup> Однако ясно, что Теофраст идет далее Дамона, Сократа, Платонова *Тимея* (особ. 47с), и даже за пределы Аристотелевой *Политики* (1340а сл.). «В душевном движении,

<sup>9</sup> Аристоксен, фр. 6 Wehrli. Ср. Марциан Капелла, *О бракосочетании Филологии и Меркурия* 9.996.

<sup>10</sup> Barker 1989, 118, п. 44; ср. критическое замечание Sicking 1998, 140–142.

<sup>11</sup> Афиней, *Пирующие софисты* 628с: «Недурно говорил Дамон и его последователи, что и песни и танцы должны возникать при некотором движении души и что свободные и прекрасные делают души такими же, а противоположные – противоположными» (пер. А. В. Лебедева).

<sup>12</sup> Гален, *О взглядах Гиппократов и Платона* 5.453: «Музыкант Дамон встретил как-то флейтистку, игравшую фригийскую мелодию подвыпившим и вытворявшим невероятные безумства юнцам. Он велел ей сыграть дорийскую – и те немедленно перестали беситься». Ср. Марциан Капелла 9. 126 = 37 А 8 DK (пер. А. В. Лебедева).

очищающем от зол через эмоциональное переживание» (заключительная фраза фрагмента) он видит не просто свойство музыки, но ее «единую» природу. Очевидно, эта мысль запомнилась античным комментаторам, которые, как мы только что видели, в один голос приписывают рассуждения о психологической природе музыки именно Теофрасту. Сохранившиеся фрагменты (в особенности выдержка из его трактата *О музыке*, к которой мы переходим) ясно показывают его полемическую стратегию и, к нашему величайшему сожалению, ничего не говорят о какой-либо особенной позитивной теории. Конечно, мы не можем поручиться, что она вообще была, иначе как объяснить то обстоятельство, что, не считая кратких доксографических сообщений, музыкальные работы Теофраста не нашли никакого отражения в античной литературе и никак не повлияли на развитие музыкальной теории, а Порфирий, единственный человек, заинтересовавшийся его трактатом, счел необходимым выписать лишь полемический аргумент? О чем же тогда писал Теофраст в своих специальных работах о музыке, таких как остальная часть трактата *О музыке*, *Гармоника* и, возможно, *О ритмах*? Либо, что маловероятно, они также представляли собой развернутый полемический аргумент против «математиков» и «гармоников», либо, вслед за Баркером, можно предположить, что, изучая психофизический аспект музыкальных феноменов, он мог развивать подход, близкий к тому, что нашел выражение в гармонике Аристоксена. Для этого ему было достаточно принять (вместе с Аристоксеном), что гармоника описывает музыку не по сути, но лишь так, как она воспринимается на слух. «Ему, – по меткому замечанию Баркера (Barker 2007, 437), – лишь нужно было признать, что принципы, раскрывающиеся в результате такого рода исследования и управляющие отношениями и формами организации на феноменальном уровне, носят не автономный, а производный характер, и что слышимые мелодии – это лишь внешние проявления тех безмолвных танцев, которые душа исполняет на своей внутренней сцене, и что для описания этой хореографии потребуется совсем другой язык».

Фр. 716. Порфирий, Комментарий к *Гармонике* Птолемея, 61.16–65.15:

(61) Возможно, со мною многие согласились бы, но я не буду перечислять имена тех, чьими сочинениями не располагаю. Их всех заменит Теофраст, доказавший абсурдность этой доктрины<sup>13</sup> посредством многочисленных и сильных, как мне кажется, аргументов во второй книге своего трактата *О музыке*.

---

<sup>13</sup> Речь идет о том, что высота звука – это качественная, а не количественная характеристика. Комментируется 3 глава 1 книги *Гармоники* Птолемея. О других авторах до Порфирия, которые придерживались бы подобного взгляда, или хотя бы одобряли его или критиковали, мы не знаем: теория Теофраста не нашла никакого отражения в античной гармонике. См. ниже Дополнение 1, выдержку из Панетия Младшего, которую Порфирий приводит сразу за Теофрастом (65.21 сл.), видимо, полагая, что их позиции близки.

Сделаем из него выписку, полагая, что этого будет достаточно для исправления тех, кто принимает сторону Птолемея:

«Ведь душевное движение, производящее мелодию, очень точное, когда она [душа] желает выразить его голосом: она изменяет его и, преобразуя даже неразумный [голос],<sup>14</sup> меняет его, как ей вздумается.<sup>15</sup> Некоторые решили ее точность возвести к числам, утверждая, что точность интервалов находится в соответствии с пропорциями между числами.<sup>16</sup> Так они считают, что отношение октавы – это двойка (2 : 1), квинты – один с половиной (3 : 2), а кварты – один с третью (4 : 3).<sup>17</sup> Аналогично, для остальных интервалов, как и для всех чисел, имеются пропорции, им соответствующие. (62) Поэтому музыка – это [наука] количественная, ведь таковы в ней производимые различия.

Так говоря, они кому-то могут показаться смышленнее «гармоников» (τῶν ἁρμονικῶν), ориентирующихся на чувственное восприятие, так как выносят суждение о пропорциях на основе умных чисел.<sup>18</sup> Однако они не поняли, что если различие [в высоте звуков] – это количество, то оно же возникает и как различие в количестве (παρὰ τὸ ποσότητι διάφορον),<sup>19</sup> и должно быть мелодией или частью мелодии. Так, если цвет количественно отличается от цвета, как это и должно быть, то это же верно и для мелодии или части мелодии,<sup>20</sup> если только мелодия и интервал исчислимы (ἀριθμός) и если мелодия и присущее ей

<sup>14</sup> Подробнее об употреблении термина *logos* и его производных у Теофраста см. Sicking 1998, 107 сл. Здесь допустима двойная интерпретация *a-logon* – «неразумный» (а может быть и «бессловесный», относящийся к области, отличной от речи и разума, что вполне соответствует природе музыки) и, в более специальном смысле, «не выразимый в пропорциях», что также соответствует развиваемой далее теории. Как бы там ни было, важно то, что, согласно Теофрасту, музыка создается в душе, что и определяет ее алогичную природу (см. также заключительную фразу этого фрагмента).

<sup>15</sup> Ἔστι γὰρ τὸ γινόμενον κίνημα μελωδικὸν περὶ τὴν ψυχὴν σφόδρα ἀκριβές, ὁπότεν φωνῆ ἐθέλησῃ ἐρμηνεύειν αὐτό, τρέπει μὲν τήνδε, τρέπει δ' ἐφ' ὅσον οἷα τ' ἐστὶ τὴν ἄλογον τρέψαι, καθ' ὃ ἐθέλει. О том, что душа через мелодию и телесное движение способна передать то, что не выразимо словами см. фр. 722 выше.

<sup>16</sup> ...κατὰ τοὺς ἐν τούτοις λόγους τὴν ἀκρίβειαν τῶν διαστημάτων γίνεσθαι φήσαντες...

<sup>17</sup> Ἔνα γὰρ λόγον εἶναι τοῦ διὰ πασῶν ἔφασαν ὡς καὶ τὸν τοῦ διπλασίου, καὶ τὸν τοῦ διὰ πέντε ὡς τὸν τοῦ ἡμιολίου, καὶ τὸν τοῦ διὰ τεσσάρων ὡς τὸν τοῦ ἐπιπίπτου.

<sup>18</sup> О «гармониках» говорит Аристоксен (*Начала гармоник* 2.30, 5.7, 7.25 и др.). Музыканты-эмпирики и знатоки гармоник, ориентированной на чувственное восприятие, упоминаются Платоном (*Государство* 531ab) и Аристотелем (*Аналитика вторая* 78b–79a). О полемике пифагорейцев с аристоксенианцами см. фрагменты из сочинения Птолемаиды Киренской ниже в этом выпуске журнала (Порфирий, *Комм.* 23.24 и далее).

<sup>19</sup> Примечательно, что Теофраст термину ποσότης, *количество*, противопоставляет не ποιότης, *качество*, как можно было бы ожидать, а ἰδιότης, *индивидуальная особенность, своеобразие*. До Теофраста такое противопоставление не встречается (Barker 2007, 441, п. 10).

<sup>20</sup> Последняя фраза удалена Дюрингом как повторение. Баркер ее восстанавливает.

различия существуют благодаря числу. Но если бы каждый интервал был множеством, а мелодия складывалась из различно звучащих нот (ἐκ διαφορῶν φθόγγων), то мелодия была бы такой, как она есть, в силу своей исчислимости. И тогда, если она ничем не отличается от числа, все исчисляемое было бы причастно мелодии, поскольку оно [причастно] числу. Если же цвету, хотя и с некоторыми отличиями, количество присуще так же, как и нотам, то нота будет одним, а с ней связанное количество – совсем другим.<sup>21</sup> Но если нота – это нечто отличное от числа,<sup>22</sup> то высокие и низкие ноты взаимно различаются или как ноты, или как количества (ὡς τῶ πλήθει).

Если они отличаются количеством и более высокий звук таков потому, что движется большими числами (τῶ πλείονας ἀριθμοῦς), в то время как более низкий – меньшими, тогда что еще могло бы стать отличительной характеристикой (τὸ ἴδιον) звука? Ведь каждый звук схватывается либо как высокий, либо как низкий. Каждый звук выше одного и ниже другого, так что количество одного меньше, а другого – больше, и каждый поэтому есть число. Если это удалить, тогда что из оставшегося сохранит его как звук? Но если один звук выше или ниже другого, [то] звук обладает количеством, а если он обладает чем-то еще, то он перестанет быть звуком. Однако если ноты различаются между собой как высокие и низкие, нам больше не нужно количество, так как присущие им от природы внутренние различия будут достаточны для создания мелодии, и знание различий станет возможным. И различия теперь будут определяться не количествами, но свойствами самого звука, как и в случае с цветом. Ведь цвет как таковой не отличается количественно от другого цвета как такового.<sup>23</sup> Количества могут быть равными, ведь если смешать равные части белого и черного, мы не скажем, что белых чисел больше, чем черных, или черных больше, чем белых. Не будет их больше, если горькое [смешать] со сладким, ведь каждое распространится в равной мере, и количество будет равномерно распределено в соответствии с качеством каждого. Так что высокий звук не составляется из более многочисленных [частей], или не движется большими числами,<sup>24</sup> как и более низкий. Ведь о последнем можно рассудить так же, как и о первом, так как некая величина (μέγεθος) свойственна и низкому звуку.

<sup>21</sup> Текст в чтении Баркера: ἐὶ δ' ὡς τῶ χρώματι συμβέβηκε τὸ πλήθος ἄλλω ὄντι καὶ τοῖς φθόγγοις, ἔστι τι ἄλλο φθόγγος καὶ ἄλλο τὸ περὶ αὐτὸν πλήθος.

<sup>22</sup> Исправлено издателями. В рукописи: ἀκουστός.

<sup>23</sup> οὐδὲν γὰρ χρώμα ἀπλοῦν ἀπλοῦ χρώματος ποσότητι διαφέρει.

<sup>24</sup> οὕτως οὐδὲ ἡ ὀξεῖα φωνὴ ἐκ πλείονων συνέστηκεν ἢ πλείους ἀριθμοῦς κινεῖται... Не ясно, указывает ли здесь Теофраст на две разные акустические теории, или же разными словами выражает одно и то же. О том, что каждая нота формируется серией быстрых ударов и в этом смысле составлена из многих частей, говорится в водной части *Деления канона* (см. также цитату из Гераклида Младшего в Дополнении 2, п. 3). Напротив, теория о «больших числах» не может, как считает Sicking (1998, 124), касаться одновременно и теории вибрации, и восходящей к Архиту скоростной теории, согласно которой высота звука напрямую зависит от скорости его движения (подробнее см. До-

(63) Ясно это становится и если рассмотреть силу звучания при пении.<sup>25</sup> Ведь чтобы издать высокий звук понадобится некоторое усилие, равно как и для того, чтобы пропеть низкий. В первом случае приподнимают грудную клетку и вытягивают дыхательное горло, с силой его сужая, а в другом случае расширяют дыхательное горло, за счет чего оно делается короче, так как расширение приводит к укорачиванию. Подобным же образом и в случае с авлами: нужно с силой дунуть в более узкий, или более широкий, чтобы наполнить [трубку].<sup>26</sup> Авлы это демонстрируют даже лучше, ведь более высокая нота получается с меньшим трудом, так как она извлекается благодаря вышерасположенным дырочкам,<sup>27</sup> тогда как более низкая нота требует большего усилия: ведь если движимый вдохом воздух проходит через всю трубку, то насколько она длиннее, настолько же сильнее требуется вдох. Для струн в каждом из этих случаев наблюдается равенство: насколько туже натяжение более тонкой струны, настолько же толще должна быть та, чье натяжение кажется более слабым.<sup>28</sup> Так что, насколько звук более тонкой струны сильнее, настолько же звук другой тяжелее (βαρύτερος).<sup>29</sup> Ведь от большего происходит более полный и объемный звук.<sup>30</sup>

---

полнение 2, п. 1), так как несколько ниже Теофраст эксплицитно различает эту теорию и теорию «больших чисел». Скорее всего, как справедливо отмечает Barker (2007, 417 сл.), эта оговорка Теофраста предвосхищает следующую за ней серию новых аргументов против еще одной «математической» теории, оперирующей понятием μέγεθος и касающейся соразмерности нот в созвучиях.

<sup>25</sup> Теофраст заканчивает здесь теоретическое введение к первой части своего аргумента и переходит к примерам. Связь между силой звука и высотой звучания предполагается многими авторами, начиная со знаменитого первого фрагмента Архита (цитируемого, кстати, тем же Порфирием, см. Дополнение 2, п. 1). На связь между высоким звуком и большим усилием указывает автор *Проблем* Аристотелева корпуса (XI.13,15 и 21), однако не Платон (*Тимей* 79e) и не Аристотель, который в *О рождении животных* (787a) говорит о необходимости различать между высоким и низким, с одной стороны, и громким и тихим звуками, с другой.

<sup>26</sup> Ср. *О слышимом* 804a и выдержку из Элиана у Порфирия (Aelianus ap. Porph. *Сотт.* 33–34) в Дополнении 2 (п. 2 и 4).

<sup>27</sup> ἀπονώτερον γὰρ τὸ ὀξὺ τῶ δια τῶν ἄνω γίνεσθαι τριμμάτων. Аргумент направлен против теории, связывающей высоту звука со скоростью движения струи воздуха.

<sup>28</sup> Или «насколько высота звучания более тонкой выше...» Ср. Никомах, *Гарм.*, 4.

<sup>29</sup> Используется двойственное значение слова βαρύτερος: в зависимости от контекста оно может означать относительно более низкий звук или более массивный объект.

<sup>30</sup> ὅσῳ γὰρ εὐτόνωτέρα ἢ τῆς λεπτοτέρας τάσις, τοσῶδε ἢ ἀνεῖσθαι δοκοῦσα παχυτέρα οὕτω τε ὅσῳ ἰσχυρότερος ὁ ἦχος ἐκ τῆς λεπτοτέρας, τοσῶδε βαρύτερος ὁ ἔτερος. ἐκ γὰρ μείζονος ὁ πλείων καὶ τοῦ πέριξ ἦχος. Следует признать, что это описание «качества» звука не очень понятно. См. пс.-Аристотелевы *Проблемы* (XI.6: «...как звук от упавшего тела распространяется во всех направлениях...»). Ср. Аристотель, *Топика* 106a (об *остроте, ясности* и др. терминах), *О душе* 420ab (о слухе).

Разве могли бы какие-либо ноты оказаться созвучными, если бы не достиглось равенства?<sup>31</sup> Ведь избыточное не смешивается, и то, что свыше меры, оказывается излишком, заметным в смеси. Поэтому к сильным элементам в смеси следует примешивать большее количество слабых, чтобы достичь равновесия силы.<sup>32</sup> Так что если имеется созвучие, то должна быть и соразмерность в том, из чего оно возникает. Но если более высокая нота движется большими числами (πλείους ἀριθμούς), тогда каким же образом достигается созвучие? И если, как они утверждают, более высокая нота (ὁ ὀξύτερος φθόγγος) слышится на большем расстоянии, поскольку перемещается дальше в силу остроты ее движения (διὰ τὴν τῆς κινήσεως ὀξύτητα) или потому, что рождается из множественности,<sup>33</sup> то она никогда не будет созвучной более низкой ноте, ни когда слышится одна (ведь созвучие состоит из двух нот), ни когда она выпадает (ведь по причине этого незаметного выпадения ее точно уже не слышно), ни, что важнее всего, когда они слышатся обе. Ведь высокий звук более порывистый (σφοδρότερός) и способен перемещаться на большее расстояние, поэтому он подавляет (φθάνει) и побеждает (κατισχύει) низкий звук, завладевая нашим слухом даже тогда, когда более низкий звук не уступает ему по силе. Но когда возникает созвучие, очевидно, при определенном равенстве двух нот, то равенство это достигается по силе при различии их качественных характеристик. Ведь более высокий звук по природе своей лучше слышен, даже если он не сильнее [других звуков], и потому воспринимается на большем расстоянии, нежели более низкий. (64) Точно так же белый цвет заметнее других цветов, как и все остальное более броское, и не потому, что одно по природе меньше другого, или что оно не движется равными числами, но потому что восприятие сосредотачивается на одном более, нежели на другом по причине его несходства с окружением.<sup>34</sup> Так что и низкий звук достигает [ушей], однако слух быстрее улавливает более высокий – в силу его особенностей, а не по причине количества, которое он содержит (οὐ διὰ τὸ ἐν αὐτῷ πλῆθος). И если уж высо-

<sup>31</sup> Теофраст переходит к теме созвучий, снова рассматривая ее сначала теоретически, а затем на примерах. О созвучии как слиянии нот см. начало *Деления канона* 149.17–20 (перевод см. выше в этом выпуске журнала), о том, что ноты в созвучии должны быть в некотором роде сопоставимы друг с другом см. Аристотель, *О чувственном восприятии* (*De sensu*) 447ab (о восприятии нескольких стимулов в одно и то же время) и 448ab (вопрос о том, одновременно ли воспринимаются звуки в созвучии), *О душе* 426ab (о соблюдении правильной пропорции в смеси веществ и слиянии звуков). См. Дополнение 2 (п. 4).

<sup>32</sup> То есть более низкого звука в «смеси» должно быть «большее количество», так как его источник «полнее и объемнее».

<sup>33</sup> ἢ <τῷ> διὰ τὸ πλῆθος γίνεσθαι. Исправлено Дюрингом. Если следовать чтению рукописи: «или потому, что возникает множественность».

<sup>34</sup> О лучшей слышимости высоких звуков см. *Проблемы* XIX. 21 (перевод музыкальных проблем Аристотелевского корпуса см. в этом выпуске журнала); о сравнении с цветом см. *О слышимом* 801 ab.

кий звук проходит большее расстояние, то это не потому, что он движим большими числами, но благодаря его форме (τὸ σχῆμα), так как высокий звук совершает больше движений вверх и вниз по сравнению с низким, перемещающимся более ровно.<sup>35</sup>

Можно показать это же и на примере инструментов. Звучание тех, что имеют рог [как горн] или бронзовый раструб,<sup>36</sup> оглашает всю округу, так как звук от них одинаково распространяется во все стороны. Теперь, если прикоснуться к грудной клетке во время произнесения высокого звука, а затем низкого, то можно почувствовать рукой больше движения при произнесении низкого звука.<sup>37</sup> Если же прикоснуться к панцирю черепахи, рогу или ручке инструмента<sup>38</sup> и ударить сначала по тонкой струне, а затем по той, что производит низкий звук, то больше движения в резонаторе (τὸ κύτος, полости) почувствуется опять же в случае, когда удар наносится по струне, производящей низкий звук. Ведь низкий звук распространяется во всех направлениях (πέριξ), а высокий – в том, куда его направляет источник.<sup>39</sup> И если насколько далеко вперед движется высокий звук, настолько же во все стороны распространяется низкий, то он не будет движим меньшими числами, как это видно на примере авлов. Более длинный авл звучит ниже, и требуется [вдохнуть] больше воздуха, чтобы он весь пришел в движение. Но не скоростью отличается высокая нота, ведь тогда она первой привлекала бы слух, и созвучие не возникло бы. Если же

---

<sup>35</sup> οὐ διὰ τὸ πλείους κινεῖσθαι ἀριθμοὺς ὁ ὀξύτερος, ἀλλὰ διὰ τὸ σχῆμα, ἐπειδὴ ὁ μὲν ὀξύς ἦχος πρὸς ἄλλων φέρεται καὶ ἄνω, ὁ δὲ βαρὺς πέριξ κατ' ἴσον μᾶλλον. В общих чертах об относительной слышимости высоких и низких голосов, а также отзвуках и рефракции часто говорится в *Проблемах* (XI. 6, 16, 19, 20, ср. XIX. 8 и XI. 23), в *О слышимом* 800a и в выдержке из Адраста (Adrastus ap. Theon Smyrn. 66.1–3: «низкие голоса обладают большей собственной способностью в соответствии с большими числами», Щетников 2009, 498). Однако теория о форме сигнала уникальна.

<sup>36</sup> χάλκωμα – медный сосуд, раструб. Должно быть, имеется в виду σάλπιγξ, оригинальный греческий духовой инструмент, встречающийся на изображениях, таких как уникальная роспись из Элевсины нач. V в. до н. э. (Pöhlmann–West 2001 (DAGM), no. 1), на которой описан звук этого инструмента: to-tē-to-to-te. Инструмент кардинально отличался от рога или горна: он представлял собой трубу длиной ок. 1 м постоянного диаметра с раструбом на конце. Подробнее об инструментах см. наше Предисловие к выпуску журнала. О феномене резонанса см. *О слышимом* 801b, 802ab.

<sup>37</sup> Ср. Аристид Квинт., *О музыке* 7.4–6, 81.7–13.

<sup>38</sup> τοῦ ὀργάνου... τῆς χέλυος ἢ τοῦ κέρατος ἢ ἀγκῶνος. Очевидно, речь идет о лире, резонатор которой изготавливался из панциря черепахи. К нему крепились две дугообразные ручки в форме рогов, соединенные сверху перекладиной. Мы не знаем, могли ли ручки изготавливаться из настоящих рогов (Баркер это допускает, Barker 1989, 116, n. 34), однако Поллюкс (*Onomastikon* iv. 62) употребляет эти слова как синонимы. Об устройстве лиры см. Предисловие к выпуску журнала и иллюстрации в Приложении.

<sup>39</sup> Это (разумеется, ошибочно) сопоставление в других источниках не встречается. О направлении движения звука *Проблемы* XI.6 и *О слышимом* 800a.

оно возникает, то они движутся с равной скоростью.<sup>40</sup> Так что отнюдь не какие-то неравные числа придают смысл (λόγον ποιοῦσιν) различиям [в высоте звучания], но сами звуки, в силу их природных особенностей, естественным образом согласующиеся друг с другом.<sup>41</sup>

Но и не интервалы, как говорят некоторые,<sup>42</sup> являются причиной различий [в высоте звучания] и, следовательно, их началами (ἀρχαί), так как если их пропустить (παρὰλειπομένων), то различия все же останутся. А если нечто появляется, когда что-то другое пропущено, то это нечто не может быть причиной его существования в качестве действующей [причины], но лишь – в качестве не препятствующей.<sup>43</sup>

Немелодичное не есть причина мелодичного,<sup>44</sup> ведь мелодичное не появилось бы, если бы немелодичное не было отвергнуто, как нечто не могло бы стать предметом познания (ἐπιστημονικόν), если бы ему противоположное, невежество познающего (ἀνεπιστήμων τοῦ ἐπιστήμονος), не было отвергнуто. Как невежество для познающего [субъекта] не есть причина, понятая как сущая, но лишь не препятствующая – как устранимая, так и интервалы для мелодии – не действующая причина, но не препятствующая.<sup>45</sup> (65) Если некто начнет петь, непрерывно заполняя и промежуточные положения,<sup>46</sup> то произ-

<sup>40</sup> Вновь см. *О чувственном восприятии* 448ab (о том, одновременно ли воспринимаются звуки в созвучии).

<sup>41</sup> αἱ δὲ φύσει τοιαῖδε φωναὶ φύσει συνηρμοσμένα ὄσθαι. Рекомендации по поводу перевода термина «гармония» см. в статье А. С. Афонасиной в этом выпуске журнала.

<sup>42</sup> Кратко упоминаемые Платоном и Аристотелем «гармоники» и, затем, Аристоксен (*Нач. гарм.* 8.13 сл., 15.13–32) рассматривали ноты как звуки, разделенные исчислимыми интервалами, или как точки на музыкальной шкале. Высота звучания ноты определялась не ее физическими характеристиками, а линейным положением на этой шкале. Так что, в некотором смысле, относительная высота звучания нот определялась интервалами между ними, однако аргумент Теофраста развивается, как будет видно, в ином направлении. См. Птолемей, *Гармоника*, кн. 1, гл. 9.

<sup>43</sup> То есть, интервалы между нотами, хотя они и важны для создания мелодии, сами по себе не отвечают за внутренние характеристики нот, но лишь «не препятствуют» их различению. Однако, чем заполнены интервалы?

<sup>44</sup> οὐδὲ γὰρ ἡ ἐκμέλεια τῆς ἐμμελείας αἰτία.

<sup>45</sup> οὐδὲ γὰρ ὡς ὃν αἴτιον ἀνεπιστήμων τοῦ ἐπιστήμονος, ἀλλὰ παρὰλειπομένον τῷ μὴ καλύειν, ὥστ' οὐδὲ τὰ διαστήματα τοῦ μέλους.

<sup>46</sup> ...κατὰ τὸ συνεχὲς καὶ τοὺς μεταξὺ τόπους... Между двумя мелодичными нотами определенной высоты на шкале располагается непрерывный ряд немелодичных, и они, согласно такой точке зрения, должны быть «пропущены» для того, чтобы возникла мелодическая структура. Квалифицируя гипотезу, высказанную им в более ранних работах, Баркер (Barker 2007, 421 сл.) в этой связи замечает, что критикуемая теория не может принадлежать Аристоксену, который никогда не определял интервал как некое «потенциально слышимое содержание». Для него интервал – это пустое место, куда можно поместить ноты (*Нач. гарм.* 15.24–31). Более того, в *Нач. гарм.* 8.13–9.20 Аристоксен рассуждает примерно так же, как и Теофраст, так что последний мог отсюда

носимый звук разве не будет немелодичным? Немелодичное звучание возникнет, если их не отбросить, и не потому, что их удаление создает мелодию, но потому, что если бы их не удалили, то они бы ей препятствовали.

Поэтому весьма полезно для [образования] мелодии то, что они [интервалы] избегаются<sup>47</sup> и позволяют нам обнаружить ноты, согласующиеся (συνηρμοσμένους) друг с другом. Именно эти ноты есть причины мелодии, а удаленные интервалы, если сделать их явными, станут причиной немелодичного звучания, и именно его причинами их можно назвать, а не мелодичного звука. Так что причинами мелодического звучания не являются ни интервалы, которые его губят, если становятся явными, ни числа, в силу отличия одной ноты от другой количественными характеристиками.<sup>48</sup> И низкие ноты оказались в одном отношении равными высоким, а в смысле затраченной работы равными в противоположном отношении.<sup>49</sup> Ведь люди, произносящие высокий звук, трудятся не меньше тех, кто издает низкий, однако усилия они прилагают в противоположных направлениях (εἰς τοῦναντίον).

Природа музыки едина: она в душевном движении, очищающем от зол через эмоциональное переживание. И если бы это была не она, то она не была бы природой музыки.<sup>50</sup>

---

заимствовать свой аргумент. Кого критикует Теофраст? Баркер (2007, 425 сл.) предлагает вспомнить известное место из *Государства* 531a4–b1, где критике подвергаются некие музыканты, ищущие минимальный интервал и способные слышать «отзвук посредине», который и есть тот минимальный интервал, который необходим для измерения (οἱ μὲν φασιν ἔτι κατακούειν ἐν μέσῳ τινὰ ἤχην καὶ μικρότατον εἶναι τοῦτο διάστημα, ᾧ μετρητέον). Так что, возможно, Теофраст здесь борется с воображаемым противником.

<sup>47</sup> Чтение, вслед за Александерсоном и Баркером: Μέγα οὖν ὄφελος τὸ περιῖστασθαι ταῦτα εἰς [MS: ταύταις] τὴν μελωδίαν... Интерпретация этого места: Barker 2007, 432 сл.

<sup>48</sup> τῷ ποσότητι διαφέρειν ἀλλήλων τοὺς φθόγγους.

<sup>49</sup> κατ' ἄλλο γὰρ ἴσοι εὐρίσκονται οἱ βαρεῖς τοῖς ὀξέσι καθ' ὃ καὶ ὁ πόνος ἴσος κατὰ τοῦναντίον.

<sup>50</sup> μία δὲ φύσις τῆς μουσικῆς· κίνησις τῆς ψυχῆς ἢ κατ' ἀπόλυσιν λ τῶν διὰ τὰ πάθη κακῶν, ἢ εἰ μὴ ἦν, οὐδ' ἂν ἦ τῆς μουσικῆς φύσις ἦν.

## ДОПОЛНЕНИЕ 1.

ПАНЕТИЙ МЛАДШИЙ О ДЕЛИМОСТИ ИНТЕРВАЛОВ,  
ВЫСОТЕ ЗВУЧАНИЯ И ГРОМКОСТИ ЗВУКА

Закончив выписку из трактата Теофраста о музыке, Порфирий приводит следующую цитату из иначе неизвестного математика и музыковеда Панетия,<sup>51</sup> вероятно, полагая, что его рассуждение о необходимости качественного анализа созвучий дополнит Теофраста (Комм. к *Гармонике* Птолемея 65.21–67.10):

Панетий Младший в своем трактате «О пропорциях и интервалах в геометрии и музыке» (Παναίτιω τῷ νεωτέρῳ ἐν τῷ Περί τῶν κατὰ γεωμετρίαν καὶ μουσικῆν λόγων καὶ διαστημάτων)... пишет так:

«Говорить в музыке о полутоне (ἡμιτόνιον) – значит ошибочно употреблять слова. Полагающий, что интервал между высоким (ὀξύς) и низким (βαρέος) делится некой средней нотой (μέσῳ τινὶ φθόγγῳ), подобен тому, что говорит, что пополам делится интервал между белым и черным или горячим и холодным. Ведь наука, изучающая созвучия, занята не относительной громкостью нот,<sup>52</sup> но их качественными характеристиками (ποιότης).<sup>53</sup> И когда математики говорят, что октава определяется отношением два к одному, они не имеют в виду, что нота *нета* (νήτη) звучит в два раза громче ноты *гината* (ὑπάτη), или наоборот. Тому есть свидетельство: если ударить по струнам сильно, а затем по одной струне сильно, а по другой слабее, то интервал будет тем же самым, хотя струна, по которой ударили сильнее, издаст более громкий звук (μεῖζονα ἤχον); так что ошибочно утверждать, будто интервал зависит от громкости звука. Значит, его определяют качественные характеристики. Но что же тогда означает выражение, что октава – это двойное отношение (2 : 1), кварта – сверхтретье (4 : 3), квинта – полуторное (3 : 2), октава и квинта – тройное, а двойная октава – четверное? Так как зрение не в силах судить (κρίνειν) об относительных величинах (τὰ σύμμετρα τῶν μεγεθῶν), если только не найти для них какую-нибудь меру, посредством которой относительные (величины) могли бы быть естественным образом измерены,<sup>54</sup> и чувство осязания не в силах судить об относительном весе, если только не найти весы, позволяющие судить о тяжести, абсурдно было бы полагать, что слух, чувство более слабое, чем зрение, может без какого-либо канона в качестве меры (χωρὶς μέτρου τινος καὶ κανόνος) судить о созвучии интервалов. Ведь те, кто концентрируется на восприятии,

<sup>51</sup> Которого следует отличать от Панетия Родосского, возглавлявшего стоическую школу ок. 129 г. до н. э.

<sup>52</sup> Букв. величинами, или амплитудами нот, τὰ μεγέθη τῶν φθόγγων.

<sup>53</sup> Как отмечалось ранее, Теофраст термину ποσότης, *количество*, противопоставляет не ποιότης, *качество*, а ἰδιότης, *индивидуальная особенность, своеобразие*.

<sup>54</sup> ἀλλ' εὐρημένου μέτρου, ᾧ καταμετρούμενα τὰ σύμμετρα κρίνεσθαι πέφυκεν.

как будто прислушиваясь к звуку за закрытой дверью,<sup>55</sup> подобны тем, которые выносят суждение об относительных величинах без какого-либо средства измерения, тем самым далеко отступая от истины».

Далее, возможно, продолжая пересказывать Панетия, Порфирий делает два важных замечания. Во-первых, о делении интервалов музыканты говорят лишь в смысле специальной измерительной процедуры: «Так что когда утверждают, что октава – это двойное отношение, имеют в виду не то, что одна нота – это удвоение другой ноты, но то, что струны, которые звучат в октаву, находятся в этом отношении».<sup>56</sup> Во-вторых, пифагорейцы и их преемники давно и подробно изучили различные созвучные интервалы, и даже явление резонанса («когда ударяют по одной струне, а другая естественным образом созвучно движется»), при помощи инструмента, называемого канон (именуемого так потому, что он есть критерий для слуха при количественном изучении созвучий), доказав, в частности, что тон (9 : 8) не делится пополам.<sup>57</sup>

Так что, заключает он, и при качественном анализе интервалов и с точки зрения математической теории канона полутон – это неправильное словоупотребление, подобное «полугласному» или «полуослу» (мулу). Ведь, так говоря, мы же не подразумеваем половину гласной или половину осла?

## ДОПОЛНЕНИЕ 2.

### СКОРОСТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЗВУКОВОЙ ВОЛНЫ И ВЫСОТА ЗВУЧАНИЯ

Начиная, по крайней мере, с Архита все античные авторы согласны с тем, что звук возникает при соударении (πληγή) твердого тела или «выдоха» с воздухом. Однако как он передается? Еще в трактатах Аристотелевского корпуса (прежде всего, *О слышимом*) отмечается, что звуковая волна (позволю себе несколько анахронистических терминов) перемещается не так, как твердое тело: при распространении звука частицы воздуха не перемещаются, и то, что создает звук, представляет собой пульсации в неподвижной и эластичной среде. Что определяет высоту звука? Если бы, как это утверждали Архит (фр. 1, см. ниже), а затем Платон (*Тимей* 67а и 80а) и автор *Проблем* Аристотелевского корпуса (IX.3 и др.), более высокие звуки распространялись быстрее медленных, то было бы невозможно объяснить, почему два звука разной высоты, изданные на одном расстоянии от слушателя, достигают его ушей одновременно? Заметим, что эта ошибочная теория регулярно повторялась древними авторами и, в

<sup>55</sup> Очевидное указание на место из *Государства* 531а, где речь идет о неких эмпириках, пытающихся на слух определить минимальный интервал. Подробнее см. сн. 46.

<sup>56</sup> διόπερ ἐπειδὴν λέγουσι τὸ διὰ πασῶν ἐν διπλασίονι λόγῳ, οὐ τοῦτο λέγουσιν, ὅτι ὁ φθόγγος τοῦ φθόγγου διπλάσιος, ἀλλ' ὅτι αἱ χορδαί, ἀφ' ὧν οἱ φθόγγοι οἱ ποιοῦντες τὸ διὰ πασῶν, τοῦτον ἔχουσι τὸν λόγον... Ср. Теон Смирнский 65 (Адраст) и 85 (Трасилл).

<sup>57</sup> οὐδὲ κατὰ τὴν κανονικὴν θεωρίαν τὸν τόνον φασι δίχα τέμνεσθαι. В этой связи ср. Адраст у Теона Смирнского 53 и 72 и *Деление канона*, пред. 16.

особенности, позднеантичными комментаторами, хотя правильное решение вопроса было предложено уже в пс.-Евклидовом *Делении канона* (текст см. выше в этом номере журнала): неизвестный автор этого трактата замечает, что, быстро осциллируя и многократно соударяясь с воздухом, струна производит серию ударов по воздуху, слышимых как непрерывный звук (см. также п. 3 ниже). Чем быстрее движется струна, тем выше звук, который она производит, так что высота звука напрямую зависит от частоты колебания струны. Примечательно, что, признавая связь высоты звука с частотой колебания струны, автор трактата *О слышимом* тем не менее считал, что более высокие звуки распространяются быстрее более низких. Рассмотрим это подробнее.

### 1. Архит о связи скорости движения звуковой волны с высотой звучания

Фрагмент трактата Архита Тарентского «О математике», Порфирий, Комм. к *Гармонике* Птолемея 56.21–57.27, пер. А. В. Лебедева, с необходимыми исправлениями:

«... Из [звуков], попадающих в [слуховое] ощущение, те, что приходят от ударов быстро и <сильно>, кажутся высокими, а те, что медленно и слабо, кажутся низкими. Так, если взять палку и ударить ею вяло и слабо, то от удара получится низкий звук, а если быстро и сильно – то высокий. Мы можем судить не только по этому, но и по тому, что когда мы говорим или поем и нам нужно издать громкий и высокий звук, то мы достигаем этого сильным выдохом, <а когда тихий и низкий – то слабым>. То же и в случае с метательными снарядами: пущенные сильно летят далеко, [пущенные] слабо – близко, так как летящим сильно воздух поддается больше, а летящим слабо – меньше. То же окажется и с голосами: движущиеся от сильного выдоха окажутся громкими и высокими, а от слабого – тихими и низкими. Мы можем воочию убедиться в этом и на основании следующего неопровержимого факта: одного и того же [человека], говорящего громко, услышим даже издали, а [говорящего] тихо [не услышим] даже вблизи. То же и с авлами: когда выдыхаемый изо рта воздух попадает в ближние ото рта дырочки, то вследствие большой силы он издает более высокий звук, когда в дальние – более низкий, откуда ясно, что быстрое движение производит высокий звук, а медленное – низкий. То же самое наблюдается и в *ромбах* (τοῖς ῥόμβοις), которые приводят в движение (κινουμένοις) в мистерияльных обрядах: когда ими вращают (κινούμενοι) медленно, они издают низкий звук, когда быстро – высокий. То же и с тростниковой трубкой (κάλαμος): если подуть в нее, зажав нижнюю часть, она издаст <низкий> звук, если же зажать посередине или в любом другом месте, то она издаст высокий звук, так как одинаковая [по силе] струя воздуха, пройдя большое расстояние, вылетает слабой, а меньшее – сильной». Развив дальше тезис о том, что движение голоса измеряется интервалами, он подытоживает сказанное так: «Итак, то, что высокие звуки движутся быстрее, а низкие – медленней, нам стало очевидным на основании многих [аргументов и примеров]».

Подробный анализ этого фрагмента и обсуждение вопроса о его аутентичности см. Huffman 2005, 104 ff. Примечательно, что Архит напрямую связывает не только скорость распространения звука с высотой звучания, но и высоту звука – с его громкостью: по его представлению низкий звук распространяется медленнее и всегда тише высокого. Кроме того, он ничего не говорит о среде, в которой распространяется звук: для него выдох – это такой же удар одного тела о другое, как и в случае с брошенным снарядом. Хотя отсюда не обязательно следует, что Архит думал, будто звук – это своего рода «снаряд из воздуха». Эти погрешности, впоследствии исправленные Платоном (*Тимей* 67а и 80а) и Аристотелем (*О душе* 420а, *О рождении животных* 786b), равно как и архаичность терминологии, указывают на аутентичность фрагмента, а очевидное стремление Архита убедить читателей в своей правоте при помощи многочисленных примеров позволяет, вслед за Хаффманом, предположить, что он здесь предлагает скорее новый, нежели общепринятый в пифагорейской среде (как это иногда утверждается) взгляд на вещи. Примечательно так же, что в длинном списке примеров, которые приводит Архит, отсутствует указание на струнные инструменты, а значит и любую форму пифагорейского «канона». Напротив, другие авторы в подобном контексте не упоминают «ромб» – довольно простую конструкцию, используемую как в культовой практике, так и в качестве игрушки, и представляющую собой деревянный или металлический отвес, прикрепленный к тонкой веревке (Климент Александрийский, *Протретики* 2.17.2; Афиней, *Пирующие софисты* 636а, *Палат. антология* 6.309; Huffman 2005, 159, Barker 1989, 41, n. 51, Mathiesen 1999, 172). Для теории Архита это хороший пример: если быстро вращать «ромбом», он издает свистящий звук, причем высота звучания явно зависит от скорости вращения. Говоря о тростниковой трубке (κάλαμος), Архит возможно имеет в виду сиринг (Huffman 2005, 161), который в греческом варианте представлял собой набор трубок одинакового диаметра, заполненных в нужной пропорции воском: заполненная наполовину трубка издавала звук, вдвое более высокий, нежели пустая. Наконец, важно помнить, что Архит (по крайней мере, в цитируемом Порфирием тексте) дает скорее качественные, нежели количественные оценки и, апеллируя к опыту и чувственному восприятию, не упоминает ни измерительных процедур, ни точных пропорций (хотя о них идет речь во фрагменте из его сочинения «О музыке», также цитируемом Порфирием, 92.9 сл. = фр. 2 DK; ср. свидетельство о его учении 14 DK = Птолемей, *Гармоника* 30.9 сл.).

## 2. О распространении звуковой волны в трактате *О слышимом*

Порфирий (Комм. на *Гармонику* Птолемея, 67.24 сл.) цитирует текст, который он приписывает Аристотелю. Начинается он так (хотя, скорее всего, это не начало трактата):

«(800а) Все голоса (φωνάς) и звуки (ψόφος) возникают при соударении тел или воздуха с телами, и не потому, что воздух приобретает некоторую форму

(τῷ τὸν ἀέρα σχηματίζεσθαι), как думают некоторые, но потому что он движим подобным образом, сокращаясь, растягиваясь и схватываясь при соударении, в результате толчка, произведенного выдохом или струнами.<sup>58</sup> Ведь когда выдох, сталкивающийся с воздухом, ударяет ближайший к нему воздух, это тотчас приводит [этот] воздух в движение, в свою очередь и подобным же образом толкая вперед воздух, прилегающий к нему [и так далее], и таким способом звук распространяется повсюду, оставаясь тем же в тех пределах, в каких распространяется движение воздуха».<sup>59</sup>

Звук распространяется как пульсация, передающаяся «подобным образом» через более или менее неподвижную среду. Когда нечто ударяет о воздух, на границе удара (о чем см. п. 3 ниже) возникает напряжение, которое «схватывается» со следующим фрагментом воздуха и «с силой» передается ему и так далее до тех пор, пока это движение не затухает. О «форме» звука говорит, как мы видели, Теофраст (Порфирий, 64.4–19; ср. так же *Проблемы* XI.16, 20 и 23), однако возражение автора трактата направлено против тех, кто, подобно Архиту, сравнивают движения звукового сигнала с полетом снаряда. Далее неизвестный автор трактата (которым мог быть, например, преемник Теофраста Стратон)<sup>60</sup> рассуждает о качественных характеристиках звука, таких как его отчетливость, гулкость, надтреснутость и т. д., в зависимости от, во-первых, его источника (800ab) и, во-вторых, особенностей окружающей среды и других сопутствующих обстоятельств (801a и далее). Однако детальный разбор этого текста следует отложить до подходящего случая. Автора трактата интересует в основном человеческий голос, что не мешает ему сделать несколько уникальных наблюдений по поводу музыкальных инструментов, таких как салпинг и фригийский авл. Правильно описывая процесс передачи звука, автор еще не может различить между скоростью распространения звуковой волны и свойствами самого звука, такими как его высота и тембр. Так, сначала (801a6–10) говоря, что «когда дыхательные пути короткие, выдох делается быстро и удар по воздуху получается сильнее» и поэтому голос у таких людей выше, «из-за высокой скорости, с которой перемещается звук», он затем (803a5–12) замечает, что «быстрота дыхания делает голос высоким, а сила – жестким. Поэтому одни и те же люди не только иногда говорят высоким голосом, а иногда низким, но и иногда мягким, а иногда жестким»,<sup>61</sup> добавляя, что мнение, будто

<sup>58</sup> ...ἀλλὰ τῷ κινεῖσθαι παραπλησίως αὐτὸν συστέλλομενον καὶ ἐκτεινόμενον καὶ καταλαμβανόμενον, ἔτι δὲ συγκρούοντα διὰ τὰς τοῦ πνεύματος καὶ τῶν χορδῶν γιγνομένας πληγὰς.

<sup>59</sup> ὅταν γὰρ τὸν ἐφεξῆς ἀέρα πλήξη τὸ πνεῦμα τὸ ἐπίπτον αὐτῷ, ὁ ἀήρ ἤδη φέρεται βίᾳ, τὸν ἐχόμενον αὐτοῦ προωθῶν ὁμοίως, ὥστε πάντῃ τὴν φωνὴν διατείνειν τὴν αὐτήν, ἐφ' ὅσον συμβαίνει γίγνεσθαι καὶ τοῦ ἀέρος τὴν κίνησιν.

<sup>60</sup> Обсуждение см. Barker 1989, 99.

<sup>61</sup> οὐ μόνον συμβαίνει τοὺς αὐτοὺς ὅτῃ μὲν ὀξυτέραν ὅτῃ δὲ βαρυτέραν, ἀλλὰ καὶ σκληροτέραν καὶ μαλακωτέραν.

твердость горла делает голос твердым, ошибочно: «Это обстоятельство играет свою роль, но главная причина – это воздействие выдоха, произведенного легкими с усилием».

### 3. Гераклид Младший об источнике звука и музыкальном интервале

Скорее пересказывая и добавляя свои пояснения, нежели цитируя, Порфирий сообщает следующее (Комментарий к *Гармонике* Птолемея, 30.1–31.21):

«Гераклид (Ηρακλείδης)<sup>62</sup> так пишет об этом в своем *Музыкальном введении* (ἐν τῇ Μουσικῇ εἰσαγωγῇ): “Пифагор, по словам Ксенократа,<sup>63</sup> открыл, что и музыкальные интервалы не возникают отдельно от числа: ведь они есть слияние количества с количеством”. Так он исследовал условия возникновения для созвучных и несозвучных интервалов и всего настроенного и расстроенного.<sup>64</sup> И, обратившись к вопросу о происхождении звука, сказал: “Для того чтобы, благодаря равенству, слышалось нечто созвучное, должно быть произведено некое движение”.<sup>65</sup> Но ведь движение не возникает без числа, равно как и число без количества.<sup>66</sup> Бывает, по его словам, два типа движения: перемещение (φορά) и изменение, причем перемещение бывает двух видов: круговое и прямолинейное (ἢ μὲν ἐν κύκλῳ, ἢ δ' ἐπ' εὐθείᾳ). Совершая круговое движение одни перемещаются с места на место, как Солнце, Луна и остальные звезды, а другие остаются на одном месте, как конусы и сферы, вращающиеся вокруг своей оси. Имеется также и несколько видов прямолинейного движения, о которых сейчас говорить нет необходимости.

Положим, как он говорит, что движение, присущее звукам (ἢ περὶ τοὺς φθόγγους), – это перемещение с места на место, ведущее по прямой [от источника звука] до органа восприятия. Как только снаружи произведен удар, звук от удара движется до тех пор, пока не достигнет органа восприятия. Достигнув его, он производит движение в органе слуха и создает в нем ощущение.<sup>67</sup> Удар,

<sup>62</sup> О личности этого Гераклида см. предисловие к нашей заметке о Птолемаиде Киренской в этом выпуске журнала. Аргументы в пользу того, что этого автора следует отличать от члена Древней Академии перипатетика Гераклида Понтийского, приводит Wehrli 1953, 113. Он, в частности, отмечает, что цитата из Ксенократа лишний раз показывает, что наш Гераклид жил позже, когда схолярх Древней Академии уже считался классиком. См. также Gottschalk 1980.

<sup>63</sup> Два высказывания, помещенные в кавычки, вполне могут принадлежать Ксенократу (фр. 9 Heinze), однако ремарка посередине – это слова Гераклида или Порфирия.

<sup>64</sup> Πυθαγόρας, ὡς φησι Ξενοκράτης, εὗρισκε καὶ τὰ ἐν μουσικῇ διαστήματα οὐ χωρὶς ἀριθμοῦ τὴν γένεσιν ἔχοντα· ἔστι γὰρ σύγκρισις ποσοῦ πρὸς ποσόν. ἔσκολεῖτο τοίνυν, τίνος συμβαίνοντος τὰ τε σύμφωνα γίνεται διαστήματα καὶ τὰ διάφωνα καὶ πᾶν ἡρμωμένον καὶ ἀνάρμοστον.

<sup>65</sup> «ὡσεὶ μέλλει τι ἐκ τῆς ἰσότητος σύμφωνον ἀκουσθήσεσθαι, κίνησιν δεῖ τινα γενέσθαι.»

<sup>66</sup> Ср. начало *Деления канона* 148–149.

<sup>67</sup> Ср. Аристотель, *О душе* 419b–420a и *О слышимом* 800a, 802a.

как он говорит, представляет собой не временной интервал, но располагается на временной границе между прошлым и будущим.<sup>68</sup> Ведь он возникает не тогда, когда некто только собирается нанести удар, и не когда он его уже нанес, но как раз между прошлым и будущим, словно разрез и разграничение во времени (οἰονεὶ τομὴ τις τοῦ χρόνου καὶ διορισμός). Как, по его словам, линия, пересекающая плоскость, не принадлежит ни одной из плоскостей, но является границей для них обеих, так и удар есть “сейчас” (τὸ νῦν), а не во времени прошлом или будущем. Однако, по его словам, вероятно удар длится некоторое время, неощутимое в силу слабости слуха, как это случается и с органом зрения. Ведь если мы возьмем конус с одной белой или черной точкой и начнем его вращать, то нам покажется, что конус опоясывает окружность цвета этой точки, а если на вращающемся конусе будет белая или черная линия, то вся поверхность конуса приобретет цвет этой линии. Точка не кажется одной частичкой окружности, а линия – поверхности: зрение в этом случае нас подводит. То же самое случается, по его словам, и со слухом, причем слух смущается даже сильнее зрения.

Ведь если натянуть струну и ударить по ней, позволив ей издать отзвук (ἀπηχεῖν), то послышится звук, а струна будет продолжать, вибрируя, двигаться туда и обратно на одном месте так, что ее движение лучше воспринимается зрением, нежели слухом.<sup>69</sup> С каждым производимым ей ударом по воздуху до слуха доходят все новые и новые звуки. Но в таком случае, как он говорит, ясно, что каждая из струн издает несколько звуков. Итак, если каждый звук порождается ударом, а удар возникает не во времени, но на границе времени (οὐκ ἐν χρόνῳ ἀλλ' ἐν ὄρῳ χρόνου), то становится ясно, что между звучащими ударами должны быть моменты тишины, причем определенной длительности (σιωπαὶ ἂν εἴησαν ἐν χρόνῳ). Но слух не воспринимает эти моменты тишины, поскольку она не способна произвести в нем движения (διὰ τὸ μὴ εἶναι κινητικὰς τῆς ἀκοῆς), а также потому, что интервалы (τὰ διαστήματα) слишком малы, чтобы быть услышанными. Так звуки, сливаясь, производят впечатление единого звучания, длящегося определенное время”».<sup>70</sup>

<sup>68</sup> ἡ πληγὴ δὲ φησιν ἐν οὐδενὶ χρόνῳ ἐστὶν ἀλλ' ἐν ὄρῳ χρόνου τοῦ παρεληλυθότος καὶ τοῦ μέλλοντος. Ср. Аристотель, *Физика* 218a, 239b и др.

<sup>69</sup> εἰ γάρ τις φησὶ χορδὴν κατατείνας καὶ κρούσας ἐάσῃ αὐτὴν ἀπηχεῖν, συμβήσεται τινῶν μὲν ἀκηκοένας φθόγγων, τὴν δ' ἔτι κινεῖσθαι σειομένην καὶ ἐπὶ τὸν αὐτὸν τόπον ἀνακάμψαι ποιεῖσθαι, ὥστε τῇ μὲν ὄψει τὴν κίνησιν τῆς χορδῆς φανερὰν μᾶλλον ἢ τῇ ἀκοῇ γίνεσθαι.

<sup>70</sup> συνεχεῖς δ' ὄντες οἱ φθόγγοι ἐνὸς ἤχου ποιοῦνται φαντασίαν παρεκτεινομένου ἐπὶ πᾶσόν τινα χρόνον.

#### 4. Элиан об относительной высоте звука

Закончив выписку из Гераклида, Порфирий (32,1 сл.) кратко вспоминает о сочинении псевдо-Архита «О мудрости»<sup>71</sup> и Демокрите,<sup>72</sup> а затем приводит большую цитату из второй книги Комментария некоего Элиана (Αἰλιανός) к *Тимею* Платона (33.16–37.5, ср. также 96.7–15):<sup>73</sup>

«Звуки (φωναί) отличаются друг от друга высотой и низостью [напомню: букв. «остротой и тяжестью»] звучания. Рассмотрим же, каковы основные причины различий между нотами (φθόγγοι). Основная причина всякого звука – это движение. Ведь если звук – это подвергнутый удару воздух (ἀήρ πεπληγμένος), то удар (πλήξις) – это движение. Если же он есть [подвергнутый удару] орган восприятия, как утверждают эпикурейцы, – когда от звука к органу восприятия передается пара-звук (параφωνής) при посредстве неких истечений (ρεύμάτων),<sup>74</sup> – то и в этом случае причиной восприятия оказывается движение».

Затем, ссылаясь на труд предшественников, «которые сначала исследовали явления», Элиан предлагает знакомый нам ответ: «Быстрое движение есть причина высокого звучания, а медленное – низкого, и каждый может это проверить, изучив явления и прибегнув к помощи чувственного опыта».

Далее следует набор стандартных примеров, впрочем, не лишенный интересных деталей. В случае с авлами, две трубки одинакового диаметра звучат пропорционально отношению (κατὰ λόγον) их длин: чем длиннее трубка, тем ниже она звучит, «так как вдох проходит через меньшую трубку и ударяет окружающий воздух быстрее, а через большую движется медленнее, толкая вперед содержащийся в ней воздух». То же самое наблюдается и в случае с сирингами.

Напротив, если рассмотреть так называемый фригийский авл и сравнить его с греческим, то есть взять трубки одинаковой длины, но различного диаметра, то мы обнаружим, что трубка большего диаметра издает более высокий звук. «И в целом, трубки у фригийских авлов меньше диаметром, чем у грече-

<sup>71</sup> Речь идет о превосходстве зрения над слухом. Это же аристотелевское по стилю сочинение приписывается Архиту Ямвлихом. См. Thesleff 43.24–45.4 и Huffman 2005, 598.

<sup>72</sup> Фр. 489 Лурье. Объясняя, почему свет от молнии мы видим раньше, чем слышим звук грома, Демокрит развивает теорию о пассивном характере слуха: «Свет идет навстречу нашему взору, а гром приходит к слуховому органу, тогда как слуховой орган лишь воспринимает гром» (пер. С. Я. Лурье). О Демокрите Порфирий должно быть вспоминает потому, что видит сходство этой теории с тем, что далее говорит Элиан в связи с Эпикуром.

<sup>73</sup> Возможно, но не обязательно – римского ратора конца II в. Клавдия Элиана.

<sup>74</sup> См. Эпикур, *Письмо к Геродоту* 46–53. Остальная часть рассуждения нам уже не раз встречалась: ср. Архит, фр. 1, *Деление канона* 148–149, *О слышимом* 800а, а также Аристид Квинт. *О музыке* 5.20–22.

ских и издают более низкий звук». Это объясняется, согласно Элиану, тем, что движение воздуха по узкой трубке более затруднено по сравнению с широкой. Это сообщение не очень понятно. Известно, что фригийский авл отличался тем, что его левая трубка была существенно длиннее правой и заканчивалась раструбом, обычно изготавливаемым из рога (Barker 1984, 272 и 267 n. 31). Комментируя текст, Баркер (Barker 1989, 232, сн. 101) отмечает, что это уникальное сообщение Элиана должно быть отражает тот факт, что узкая цилиндрическая трубка позволяет легче извлекать низкие гармоники. Наконец, по словам Элиана, теория может быть проверена при помощи лишь одной трубки: через ближайшую к мундштуку дырочку дыхание проходит быстрее и получается более высокий звук, и напротив, закрыв верхние дырочки и открыв нижнюю, мы получим самый низкий звук.

Затем Элиан описывает треугольную арфу, тригон, называемый также самбукой (τὸ τρίγωνον, ὃ δὴ καλεῖται σαμβύκη, см. Barker 1984, 292–293. См. *Иллюстрации*, Рис. 13), представляющую собой треугольник со струнами (обычно, четырьмя) разной длины. Струны делали одинаковой толщины, говорит Элиан, «так как важность различия в толщине еще не поняли». Более длинные струны издавали более низкий звук. Объясняется это тем, что, изогнувшись в результате удара, более толстая струна позже достигает неустойчивого равновесия (ἀντίστασις) и позже возвращается в исходное положение (ἀποκατάστασις), «а значит воздух, ударяемый медленно, производит низкий звук» (ср. рассуждение Гераклида о возникновении непрерывного звука из серии дискретных ударов, выше). Затем, замечает Элиан, поняли, что того же эффекта можно добиться, изменив толщину струны.

Закончив обсуждение техники извлечения звуков разной высоты, Элиан переходит к интервалам и созвучиям (35.13 и далее). Стандартным образом, оказывается, что интервалом (διάστημα) называется расстояние между высокой и низкой нотой. Причем, в определенных случаях две одновременно извлекаемые ноты образуют созвучие (συμφωνία), которое характеризуется наиболее полным слиянием и смешением двух разных звуков,<sup>75</sup> ни один из которых не преобладает над другим<sup>76</sup> и не демонстрирует свою собственную способность (35.34: τὴν ἰδίαν...δύναμιν). Действительно, говорит Элиан (35.29), если взять определенные количества вина и меда и смешать их в нужной пропорции (συμμετρία), то возникнет нечто третье, не вино и не мед (οἶνονμελί).

На этом первая часть цитаты заканчивается. Порфирий замечает, что далее, в связи с пифагорейскими музыкальными пропорциями, Элиан объясняет, как именно может быть измерено движение, отвечающее за образование высоких и низких нот (36.12–37.5):

<sup>75</sup> 35.27: συμφωνία δ' ἐστὶ δυεῖν φθόγγων ὀξύτητι καὶ βαρύτητι διαφερόντων κατὰ τὸ αὐτὸ πῶσις καὶ κρᾶσις.

<sup>76</sup> О том, что в созвучии ни одна из нот не имеет преимущества см. замечание Теофраста выше (63 сл.), а также Аристотель, *О чувственном восприятии* 447ab, 448a.

«Следует пояснить смысл утверждения, что одно движение находится по отношению к другому в сверхтремя, двойном или каком ином отношении. Если два тела движутся неодинаково и одно из них, в течение равного промежутка времени, движется в два раза быстрее другого, то расстояние (διάστημα), пройденное более быстрым телом, будет в два раза больше, нежели расстояние, пройденное другим... Вот что значит двигаться в два раза быстрее».

И напротив: «Если одно расстояние, скажем, десять стадиев, пройдено более быстрым телом за два часа, а более медленным за четыре часа, тогда отношение времени, в течение которого более медленное тело прошло десять стадиев ко времени, в течение которого это же расстояние прошло более быстрое тело, то есть отношение четырех к двум, будет отношением скорости быстрого тела к скорости медленного».

«Так как временные отрезки по своей природе непрерывны (οἱ τε χρόνοι τῆς τῶν συνεχῶν φύσεως εἶσιν), равно как и расстояния, пройденные движущимися телами, то есть величины (τὰ μεγέθη) относятся к роду непрерывных вещей, то ясно, что сравниваемые друг с другом временные отрезки однородны (ὁμογενεῖς),<sup>77</sup> так же как и пройденные расстояния, – как прямые линии [однородны] прямым линиям, а окружности кругов другим окружностям. Но деление непрерывных вещей может быть продолжено неопределенно долго (εἰς ἄπειρον), причем некоторые из них соизмеримы (σύμμετρα), а некоторые несоизмеримы (ἄσύμμετρα): соизмеримые могут быть выражены числовыми пропорциями,<sup>78</sup> а для несоизмеримых такой пропорции не отыскать. Это же следует уразуметь и в отношении скоростей, а именно, что некоторые из них соизмеримы, а некоторые – нет. Когда отношение скоростей соизмеримо, одна скорость относится к другой как число к числу».

#### БИБЛИОГРАФИЯ

- Щетников, А. И., пер. (2009) «Теон Смирнский. Изложение математических предметов, полезных при чтении Платона», ΣΧΟΛΗ. *Философское антиковедение и классическая традиция* 3: 466–558.
- Barker, A. (1984) *Greek Musical Writings I, The Musician and his Art*. Cambridge.
- – (1984) *Greek Musical Writings I, The Musician and his Art*. Cambridge.
- – (1985) ‘Theophrastus on pitch and melody’, in *Theophrastus of Eresus: on his Life and Work*, eds. W. Fortenbaugh et al. New Brunswick and Oxford: 289–324.
- – (1989) *Greek Musical Writings II, Harmonic and Acoustic Theory*. Cambridge.
- – (2007) *The Science of Harmonics in Classical Greece*. Cambridge.
- Düring, I. (1932) *Porphyrios Kommentar zur Harmonielehre des Ptolemaios*. Gothenburg.
- – (1934) *Ptolemaios und Porphyrios über die Musik*. Gothenburg.

<sup>77</sup> Требование однородности выдвигает Евклид (*Начала*, кн. 5, опр. 3). Ср. Теон Смирнский 73.16–18.

<sup>78</sup> τὰ μὲν σύμμετρα διὰ λόγου ἀριθμῶν θεωρεῖται, τὰ δ' ἄσύμμετρα οὐκ ἔστιν ἐν λόγοις ἀριθμῶν.

- Fortenbaugh, W. W., et al., eds. (1992) *Theophrastus of Eresus: Sources for his Life, Writings, Thought and Influence*, 2 vols. Leiden.
- Gottschalk, H. B. (1968) 'The *De audibilibus* and Peripatetic acoustics', *Hermes* 96: 435–60.
- – (1980) *Heraclides of Pontus*. Oxford.
- – (1998) 'Theophrastus and the Peripatos', in Ophuijsen and Raalte (1998): 281–98.
- Huffman, C. A. (2005) *Archytas of Tarentum: Pythagorean, Philosopher and Mathematician King*. Cambridge.
- Levin, F. R. (2009) *Greek Reflections on the Nature of Music*. Cambridge.
- Ophuijsen, J. M., van and M. van Raalte (eds.) (1998) *Theophrastus: Reappraising the Sources*. New Brunswick and London.
- Sicking, C. M. J. (1998) 'Theophrastus on the nature of music', in van Ophuijsen and van Raalte (1998): 97–142.
- Wehrli, F. (1953) Heraclides Pontikos, *Die Schule des Aristoteles, IV*. Basel.

# ПТОЛЕМАИДА КИРЕНСКАЯ

## ПИФАГОРЕЙСКОЕ УЧЕНИЕ О НАЧАЛАХ МУЗЫКИ

Е. В. АФОНАСИН

Центр изучения древней философии и классической традиции  
Новосибирский государственный университет  
Институт философии и права СО РАН  
[afonasin@gmail.com](mailto:afonasin@gmail.com)

---

### PTOLEMAÏS OF KYRENE. *THE PYTHAGOREAN ELEMENTS OF MUSIC*

Introduction, Russian translation and notes by Eugene Afonasin

(The centre for Ancient philosophy and the classical tradition,

Novosibirsk State University, Institute of philosophy and law, Russia)

ABSTRACT: Extracts of the musical treatise of Ptolemaïs of Kyrene, the only female musical theorist in Antiquity, preserved by Porphyry in his *Commentary to Ptolemy's Harmonics*, are important, first of all, because, they belongs to those very scanty testimonies that witness continuous development of the musical science from the time of Aristoxenus to this of Nicomachus of Gerasa. In this respect the present study supplements two earlier our publications: the musical sections of *The Mathematics Useful for Understanding Plato* by Theon of Smyrna (the 2nd c. CE), which contain material taken from Thrasyllus (the beginning of the 1st c. CE) and Adrastus (the end of the 1st c. CE) [cf. Vol. 3.2 (2009) of the journal], and some passages from Heraclides the Younger (active in the time of Claudius and Nero), Didymus the Musician (active in the time of Nero), Panaetius the Younger (unknown date), and Aelianus (the end of the 2nd c.), preserved by Porphyry and translated as supplements to our study on Theophrastus [included in this volume]. Apparently Porphyry quotes Ptolemaïs on the basis of the work of Didymus and gives absolutely no information about her live. Most recently Levin (2009) speculated that this Ptolemaïs could be a woman of noble origin and live in Alexandria in the time of Eratosthenes (c. 275–194 BCE), which would be nice but cannot be proved. The extracts introduce the notion of the science of *kanonike* and contribute to the famous polemics between the *mathematikoi* and the *mousikoi*, which lead to 'reason-based' Pythagorean and 'perception-based' Aristoxenian approaches to musical theory, and Ptolemaïs apparently prefers the latter despite the title of her work, given by Porphyry.

KEYWORDS: Female scholars in Antiquity, Pythagorean science, Aristoxenus' harmonics, *kanonike*, the division of the monochord, the place of observations in science

---

Наряду с накоплением опыта игры на музыкальных инструментах и работой по их усовершенствованию, в Греции, начиная по крайней мере с VI века до н. э.,

развивается музыкальная теория, ассоциируемая почти исключительно с пифагорейской традицией. Эта теория, впоследствии названная гармоникой, была призвана выявить внутренний порядок в музыке, найти ее составные элементы и объяснить их взаимные отношения. Сделать это можно было разными способами и к IV веку до н. э. сформировалось несколько подходов, затем оформившихся в виде двух традиций – «пифагорейской» и «аристоксенианской». Аристоксен имел предшественников, неких «гармоников», возможно, ранних теоретиков музыки, а также многочисленных последователей, таких как Клеонид, Бакхий и Гаудентий, нередко догматично развивающих положения его теории в отрыве от описываемого явления. При этом не прекращались поиски новых путей, а «традиции» отнюдь не были монолитными и допускали разнообразные вариации вплоть до попыток найти способ их примирения. К сожалению, наши сведения об этих процессах очень фрагментарны и происходят из работ недоброжелательных критиков или позднейших комментаторов. Так, пифагорец Никомах в последней главе своего *Руководства по гармонике* делает уступку аристоксенианскому подходу, напротив, аристоксенианец Гаудентий в своем *Введении в гармонику* большой раздел (главы с 10-й по 16-ю) посвящает изложению пифагорейской теории пропорций, первая книга трактата Аристида Квинтилиана *О музыке* аристоксенианская, в то время как третья – пифагорейская и т. д. (см. Barker 2007, 441).

Согласно Аристоксену задачей науки гармонике является изучение музыки так, как мы ее слышим. Она должна понять внутреннюю организацию созвучия и показать, почему одни последовательности звуков образуют мелодию, а другие – нет. Как следствие, оказываются неприемлемыми любые попытки свести «чистую» музыкальную природу к чему-то иному, например, к анализу физических явлений, порождающих звук, или математической теории музыкальных интервалов. Музыкальные явления не следует переводить на другой язык, например, язык акустики или геометрии. Аристоксену не важно, соответствует ли отдельным нотам и музыкальным интервалам, воспринимаемым нами на слух, нечто, расположенное за пределами самой музыки, вроде движения души, о котором говорил Теофраст (подробнее см. выше в этом номере).

Будучи сыном музыканта и получивший хорошее музыкальное образование, Аристоксен предпочитает говорить на языке профессионала. По этой причине, рассуждая о реально воспринимаемых звуках и музыкальных интервалах, он избегает соотносить их с такими «немузыкальными» явлениями, как, например, отношение высоты звука и скорости колебания струны. Мелодическое звучание анализируется натренированным ухом профессионального музыканта само по себе, независимо от внешних обстоятельств, таких как математическая теория интервалов: никакое замысловатое описание взаимного отношения созвучий не объяснит того, что делает мелодию мелодией.

Таковы основные признаки аристоксенианского подхода. Напротив, как только в музыкальном тексте появляется утверждение, что все созвучные интервалы приобретают свои музыкальные качества благодаря их математиче-

ским свойствам, или делаются попытки понять физику звучания, исследователи, как древние, так и современные, склонны усматривать в этом пифагорейское влияние, и вековой спор о природе музыкальной гармонии продолжается.

Сохранилось несколько свидетельств того, как древние авторы представляли себе этот спор. Для этого обратимся к Комментарию неоплатоника Порфирия к *Гармонике* Птолемея, который ценен прежде всего выдержками из работ ранних теоретиков музыки. Интересуясь, что естественно для философа-неоплатоника, скорее теоретическими, нежели прикладными аспектами музыки, он по большей части комментировал первую теоретическую книгу *Гармоники* и, кроме того, поставил перед собой довольно неожиданную задачу – найти и показать читателю те источники по музыкальной теории, на которые Птолемей неявно опирался. В результате комментарий сохранил важные фрагменты сочинения Архита из Тарента, старшего современника Платона и одного из столпов пифагорейской гармонии, является единственным источником трактата Аристотелевского корпуса *О слышимом* (*De audibilibus*) – он приписывает его Аристотелю – и утраченного сочинения *О музыке* преемника Аристотеля Теофраста (61.16–65.15 Düring), приводит иначе неизвестную теорему Псевдо-Евклидова *Деления канона* (98.14 сл. и др.) и т. д.

Наряду с уникальными выдержками из работ этих древних авторов, он сохранил фрагменты трудов теоретиков музыки, живших в «темные века» античной музыковедческой науки – в период от Аристоксена из Тарента до Никомаха из Герасы. Эта информация уникальна, так как за исключением двух авторов I – начала II вв. н. э., платоника Трасилла и «перипатетика» Адраста (оба цитируются Теоном Смирнским),<sup>1</sup> о теоретиках музыки до II в. н. э. мы узнаем почти исключительно от Порфирия. В его трактате мы находим три выдержки из «Пифагорейского учения о началах музыки» Птолемаиды Киренской (22.22–23.22, 23.24–24.6 и 25.3–26.5 Düring), два экстракта из трактата «О споре последователей Аристоксена и пифагорейцев» музыканта Дидима (26.6–29 и 27.17–28.26), выдержку из «Музыкального введения» Гераклида (30.1–31.21), две цитаты из Комментария на *Тимей* (по крайней мере, в двух книгах) «платоника Элиана», в которых, на примере различных инструментов, дается физическое объяснение понятию высоты звука (33.16–37.5 и 96.7–15) и экстракт из «О пропорциях и интервалах в геометрии и музыке» Панетия «Младшего» (65.21–67.10).<sup>2</sup>

О Панетии Младшем, которого следует отличать от Панетия Родосского, главы стоической школы ок. 129 г. до н. э., мы не знаем более ничего, однако Элиан – это, возможно, римский ритор конца II в. Клавдий Элиан. Складывается впечатление, что Порфирий был непосредственно знаком с его трактатом. Напротив, еще Дюринг (Düring 1934) заметил, что Порфирий должно быть не

<sup>1</sup> Перевод и пояснения см. Щетников 2009.

<sup>2</sup> Barker 1989, 230 ff. Перевод см. выше в Дополнении 2 к статье о Теофрасте.

располагал текстом Птолемаиды, и все его сведения о ней происходят из работы музыковеда Дидима. Этот Дидим, скорее всего, был грамматиком, упоминаемым Климентом Александрийским в качестве автора книг о пифагорейской философии и жившим, согласно Суде, во времена Нерона, нежели Дидимом Александрийским, плодовитым писателем I в. до н. э. Отцом этого Дидима, согласно Суде, был Гераклид, также музыковед, учившийся у Дидима Александрийского.<sup>3</sup> Примечательно, что выдержку из его сочинения Порфирий приводит почти сразу после нескольких цитат из трактата его сына, так что не исключено, что о Гераклиде он узнал благодаря тому же трактату Дидима. Недошедшая до нас, но известная Птолемею и Порфирию работа (или компиляция) Дидима о музыке должно быть обладала определенной ценностью. И хотя утверждение Порфирия (5.11) о том, что Птолемей многое заимствовал из Дидима, не сообщая читателю об этом, может быть приувеличением, характерно, что сам Птолемей упоминает только трех теоретиков музыки, писавших до него: Архита, Аристоксена и Дидима (последнего при обсуждении предложенного им нового деления монохорда, см. Птолемей, *Гармоника* II 13–14).

Птолемаида должно быть жила несколькими поколениями ранее Дидима, и предположение о том, что она работала или училась в Александрии, выглядит естественным. В своей недавней книге Ф. Левин попыталась вписать Птолемаиду в исторический контекст. Ее *exempli gratia* реконструкция ничему не противоречит, и может быть принята в качестве привлекательной гипотезы, хотя и недоказуемой ввиду отсутствия данных. Согласно Левин (Levin 2009, 230 ff.), Птолемаида была знатной дамой из царского египетского рода и находит подходящую кандидатуру: она считает, что Птолемаида могла быть дочерью Деметрия Прекрасного (вступившего на престол в 259 г. до н. э.) и Апамы Сирийской, и сводной сестрой Береники II, королевы Египта, прославленной, невзирая на ее многочисленные злодеяния, Каллимахом. Будучи отстранена от политики, Птолемаида вполне могла войти в круг Александрийских ученых того времени, таких как Эратосфен (ок. 275–194 гг. до н. э.).

Сообщения Порфирия о Птолемаиде и Дидиме обладают некоторой целостностью. Начнем с фрагментов из трактата единственной в истории античной науки женщины-музыковеда Птолемаиды Киренской (22.22–23.22 Düring):

Птолемаида Киренская (Πτολεμαῖς ἡ Κυρηναία) в «Пифагорейском учении о началах музыки» (ἐν τῇ Πυθαγορικῇ τῆς μουσικῆς στοιχειώσει), говорит об этом так: «Кому наиболее присуща такая наука, как каноника (ἡ κανονικὴ πραγματεία)? В целом, пифагорейцам. Ведь то, что мы ныне считаем гармоникой, они называли каноникой. Откуда происходит термин “каноника”? Не от инструмента, называемого каноном, как думают некоторые, но по

<sup>3</sup> Которого следует отличать от члена Древней Академии перипатетика Гераклида Понтийского. Замечание об этом Гераклиде см. Wehrli 1953, 113. Он в частности отмечает, что цитата из Ксенократа лишний раз показывает, что наш Гераклид жил позже, когда схолярх Древней Академии уже считался классиком. См. также Gottschalk 1980.

причине прямизны [“канона”], так как благодаря этой науке разум (λόγος) находит то, что правильно, и каковы правила настройки (τὰ τοῦ ἡρμωσμένου παραλήγματα).<sup>4</sup>

Действительно, далее замечает Порфирий, наука каноники применима к таким «неканоническим» инструментам, как сиринг и авл потому, что и они могут быть исследованы на основании тех же пропорций и теорем. Так что скорее монохорд назван каноном в честь науки каноники, нежели наоборот. Кроме того, «канониками» следует называть пифагорейцев, занимающихся построением математических пропорций, а «музыкантами» – тех теоретиков гармонии, которые для изучения музыкальных явлений прибегают к реальным моделям и исследуют их актуальное звучание.<sup>5</sup>

Возможно, термин «каноника» ввела в обращение не Птолемаида, однако в известных нам текстах здесь он появляется впервые. Хотя буквально κανών означает линейку, позволяющую измерять длину и выверять прямизну линий,<sup>6</sup> термин легко подвергался обобщению. Так Эпикур делил философию на «канонику» (κανονικόν), физику и этику. «Каноном» называется и переключатель кифары, к которой крепятся струны (как замечает и Порфирий непосредственно перед этой цитатой).

Термин παραλήγμα, обычно означающий календарь или астрономическую таблицу, по отношению к монохорду больше никто не употребляет. Вероятно, Птолемаида имела в виду реальное или воображаемое устройство для измерения интервалов на монохорде, аналогичное тем, которые применялись для подвижных шкал календарей.

Цитата продолжается. Птолемаида продолжает развивать свою мысль «в форме вопросов-ответов»:

«Что включает в себя теория канона? То, что постулируют музыканты и принимают математики».<sup>7</sup>

Постулируемое «музыкантами», поясняет Порфирий, – это то, что «каноники» получают из опыта, например, знание того, что существуют созвучные и несозвучные интервалы, или что октава складывается из кварты и квинты, а разница между квартой и квинтой составляет тон. «Математики» же принимают в качестве аксиом все то, что «каноники» исследуют теоретически на основе чувствен-

<sup>4</sup> Ἡ οὖν κανονικὴ πραγματεία, κατὰ τίνας μᾶλλον ἐστὶ; καθόλου κατὰ τοὺς Πυθαγορικοὺς· ἦν γὰρ νῦν ἀρμονικὴν λέγομεν, ἐκεῖνοι κανονικὴν ὠνόμαζον. ἀπὸ τίνος κανονικὴν αὐτὴν λέγομεν; οὐχ ὡς ἔνιοι νομίζουσι ἀπὸ τοῦ κανόνος ὄργανου παρονομασθεῖσαν, ἀλλ' ἀπὸ τῆς εὐθύτητος ὡς διὰ ταύτης τῆς πραγματείας τὸ ὄρθον τοῦ λόγου εὐρόντος καὶ τὰ τοῦ ἡρμωσμένου παραλήγματα.

<sup>5</sup> ...μουσικοὶ μὲν γὰρ λέγονται οἱ ἀπὸ τῶν αἰσθήσεων ὀρμώμενοι ἀρμονικοί.

<sup>6</sup> В *Илиаде* 23.760–63 слово «канон» означает веретено.

<sup>7</sup> ἢ κατὰ τὸν κανόνα θεωρία, ἐκ τίνων σύγκειται; ἐκ τῶν παρὰ τοῖς μουσικοῖς ὑποτιθεμένων καὶ ἐκ τῶν παρὰ τοῖς μαθηματικοῖς λαμβανομένων.

ного опыта, к примеру, что интервалы связаны с математическими пропорциями. Следовательно, «каноника» удачно сочетает в себе особенности основанной на практике «музыки» и строгой математической теории музыкальных интервалов, вроде той, что излагается в *Делении канона*.

Цитата продолжается (23.24–24.6):

В вышеупомянутом введении Птолемаида пишет об этом следующее:

«Пифагор и его преемники готовы в самом начале принять чувственные данные (αἴσθησις) в качестве руководства для разума (λόγος), чтобы обеспечить его как бы зародышами (ζώπυρά); однако как только разум получает от них толчок к развитию, он начинает действовать сам по себе и независимо от чувств, так что если система (σύστημα), открытая разумом в процессе исследования, не согласуется (συνάδη) с чувственным опытом, они не возвращаются назад, на возражения отвечая, что, дескать, чувства ошибаются, а разум способен открыть самостоятельно то, что правильно, и не нуждается в чувствах.<sup>8</sup>

Противоположной им точки зрения придерживаются некоторые из “музыкантов”-последователей Аристоксена: посвятив себя теории, основанной на умозрении, они тем не менее начинают с того, что постигли из опыта игры на инструментах. Чувственные данные они считают первичными, а разум следующим за ними и используемым лишь в меру необходимости. Поэтому им кажется естественным, что разумные положения канона не всегда согласуются с чувствами.<sup>9</sup>

Следом, со ссылкой на *Синтаксис* Птолемея, Порфирий пытается сгладить противоречие, замечая, что смысл и причины природных явлений ищут и наблюдатель и ученый, так как в мире нет ничего, что не подчинилось бы определенному плану и неслучайно занимало свое место в мироустройстве. Несколько ниже идет последний экстракт, причем часть фрагмента, процити-

---

<sup>8</sup> Πυθαγόρας καὶ οἱ διαδεξάμενοι βούλονται τὴν μὲν αἴσθησιν ὡς ὁδηγὸν τοῦ λόγου ἐν ἀρχῇ παραλαμβάνειν πρὸς τὸ οἰοεὶ ζώπυρά τινα παραδιδόναι αὐτῶ, τὸν δὲ λόγον ἐκ τούτων ὀρμηθέντα καθ' ἑαυτὸν πραγματεύεσθαι ἀποστάντα τῆς αἰσθήσεως, ὅθεν κἂν τὸ σύστημα τὸ ὑπὸ τοῦ λόγου εὑρεθὲν τῆς πραγματείας μηκέτι συνάδη τῇ αἰσθήσει, οὐκ ἐπιστρέφονται, ἀλλ' ἐπεγκαλοῦσι λέγοντες τὴν μὲν αἴσθησιν πλανᾶσθαι, τὸν δὲ λόγον εὐρηκέναι καθ' ἑαυτὸν τὸ ὀρθὸν καὶ ἀπελέγχειν τὴν αἴσθησιν.

<sup>9</sup> Ἐναντίως δὲ τούτοις ἔνιοι τῶν ἀπ' Ἀριστοξένου μουσικῶν φέρονται, ὅσοι κατὰ μὲν τὴν ἔννοιαν θεωρίαν ἔλαβον, ἀπὸ δ' ὀργανικῆς ἕξεως προκόψαντες, οὗτοι γὰρ τὴν μὲν αἴσθησιν ὡς κυρίαν ἐθεάσαντο, τὸν δὲ λόγον ὡς παρεπόμενον, πρὸς μόνον τὸ χρειῶδες, κατὰ δὲ τούτους εἰκότως οὐ πανταχῇ αἰ λογικαὶ ὑποθέσεις τοῦ κανόνος σύμφωνοι ταῖς αἰσθήσεσιν.

рованного незадолго до этого, в Комментарий воспроизводится снова с минимальными изменениями (25.3–26.5):<sup>10</sup>

Об этом Птолемаида из Кирены написала кратко в своем введении, а музыкант Дидим более детально рассмотрел это в трактате «О споре последователей Аристоксена и пифагорейцев» (Περὶ τῆς διαφορᾶς τῶν Ἀριστοξενείων τε καὶ Πυθαγορείων). Приведем из них несколько выдержек, с изменениями ради краткости. Птолемаида пишет так:

«В чем расходятся между собой знатоки музыки? Некоторые предпочитают один лишь разум (λόγος), некоторые – чувственные данные, а некоторые – и то и другое. Разум выбирают те из пифагорейцев, которые склонны к спору с музыкантами; полностью отвергая чувственный опыт, они вводят разум сам по себе в качестве автономного критерия. Их позиция полностью опровержима: приняв в начале рассуждения некоторые данные опыта, они сами затем забывают об этом. Напротив, практики («инструменталисты», ὀργανικοί) предпочитают чувства, не придавая теории вообще никакого или очень мало значения.<sup>11</sup>

В чем расходятся между собой те, кто предпочитает и то и другое? Одни признают разум и восприятие равносильными, другие же одно считают ведущим, а другое ведомым.<sup>12</sup>

Равными их считает Аристоксен из Тарента. Ведь воспринятое чувствами невозможно собрать воедино без помощи разума, но и разум не в силах установить что-либо, не обратившись сначала к чувственным данным, чтобы теперь получить такой вывод своих теорем, который согласовывался бы с чувствами.<sup>13</sup>

В каком смысле он желает видеть чувство ведомым разумом? По порядку следования, не по силе. Когда мы постигаем, по его словам, чув-

<sup>10</sup> Возможно, это ошибка переписчика, скопировавшего дважды один текст, и вначале Птолемаида о Пифагоре и его последователях говорила что-то хотя бы слегка отличное от того, что сказано впоследствии, однако об этом мы никогда не узнаем.

<sup>11</sup> Τῶν ἐν τῇ μουσικῇ διαπρεψάντων τίς ἡ διαφορά; οἱ μὲν γὰρ τὸν λόγον προέκριναν αὐτόν, οἱ δὲ τὴν αἴσθησιν, οἱ δὲ τὸ συναμφότερον. τὸν μὲν λόγον προέκρινον αὐτὸν τῶν Πυθαγορείων ὅσοι μᾶλλον ἐφιλονείκησαν πρὸς τοὺς μουσικοὺς τελέως τὴν αἴσθησιν ἐκβάλλειν, τὸν δὲ λόγον ὡς αὐταρκες κριτήριον καθ' ἑαυτὸν εἰσφέρειν. ἐλέγχονται δ' οὗτοι πάντως τι αἰσθητὸν παραλαμβάνοντες ἐν ἀρχῇ καὶ ἐπιλανθανόμενοι. τὴν δ' αἴσθησιν προέκριναν οἱ ὀργανικοί, οἷς ἢ οὐδαμῶς ἔννοια θεωρίας ἐγένετο ἢ ἀσθενής. Об инструменталистах или гармониках см. Аристоксен, *Нач. гармоник* 2.32 и 41.

<sup>12</sup> τῶν δὲ τὸ συναμφότερον προκρίναντων τίς ἡ διαφορά; οἱ μὲν ὁμοίως ἀμφοτέρα ἰσοδυναμοῦντα παρέλαβον τὴν τ' αἴσθησιν καὶ τὸν λόγον, οἱ δὲ τὸ ἕτερον προηγούμενον, τὸ δ' ἕτερον ἐπόμενον.

<sup>13</sup> ὁμοίως μὲν ἀμφοτέρα Ἀριστόξενος ὁ Ταραντῖνος. οὔτε γὰρ αἰσθητὸν δύναται συστήναι καθ' αὐτὸ δίχα λόγου, οὔτε λόγος ἰσχυρότερός ἐστι παραστήσαι τι μὴ τὰς ἀρχὰς λαβὼν παρὰ τῆς αἰσθήσεως, καὶ τὸ τέλος τοῦ θεωρήματος ὁμολογούμενον πάλιν τῇ αἰσθήσει ἀποδίδου.

ственно воспринимаемую вещь, чем бы она не оказалась, мы должны вперед пустить разум, чтобы он сформировал теорию о ней.<sup>14</sup>

Кто же то и другое считает схожим? Пифагор и его преемники. Ведь они готовы в самом начале принять чувственные данные (αἴσθησις) в качестве руководства для разума, чтобы обеспечить его как бы зародышами (ζώπυρά); однако как только разум получает от них толчок к развитию, он начинает действовать сам по себе и независимо от чувств, так что если система (σύστημα), открытая разумом в процессе исследования, не согласуется (συνάδῃ) с чувственным опытом, они не возвращаются назад, на возражения отвечая, что, дескать, чувства ошибаются, а разум способен открыть самостоятельно то, что правильно, и не нуждается в чувствах.

Чьи воззрения им противоположны? Некоторых “музыкантов”-последователей Аристоксена: посвятив себя теории, основанной на умознании, они тем не менее начинают с того, что постигли из опыта игры на инструментах. Чувственные данные они считают первичными, а разум следующим за ними и используемым лишь в меру необходимости».

Далее Порфирий приводит две цитаты из Дидима. В первой (26.6–29) музыковед комментирует высказывание Птолемаиды, добавляя некоторые детали. В частности, он говорит, что практики («инструменталисты», ὀργανικοί, и «певцы», φωνασκικοί) базируются свои знания на опыте (τρίβῃ) не потому, что они совершенно не прибегают к силе разума, но лишь в том смысле, что в своих рациональных рассуждениях они считают излишними доказательства (ἀλόδειξις). Напротив, пифагорейцы признают только те из основанных на чувственных данных выводов, которые не противоречат научно обоснованной теории. Наконец, в качестве теоретика, «признающего данные чувств и выводы разума, но отдающего некоторое предпочтение разуму», он называет Архестрата, очевидно, того музыканта, о котором говорит Филодем (I в. до н. э.), обвиняя его «последователей» в том, что, увлекшись теорией, они совершенно забыли о том природном явлении, которому посвящена их наука (*О музыке* 91). Мы ничего не знаем об этой школе, стремящейся найти баланс между музыкальной теорией Аристоксена и пифагорейскими спекуляциями. Баркер (Barker 1989, 249 ff.) допускает, что сторонниками этого подхода могли быть Архит, Эратосфен и сам Дидим.

Несколькими строками ниже (27.17) выдержка из Дидима продолжается. Со ссылками на Аристоксена Дидим настаивает на том, что

«...музыка – это не только рациональная наука, но область познания, в равной мере касающаяся как рационального, так и чувственного, поэтому му серьезному исследователю не следует пренебрегать одним из них, отда-

<sup>14</sup> τί δὲ μᾶλλον βούλεται προηγεῖσθαι τὴν αἴσθησιν τοῦ λόγου; τῇ τάξει, οὐ τῇ δυνάμει. ὅταν γάρ, φησί, ταύτη τὸ αἰσθητὸν συναφθῆ ὁποῖόν ποτέ ἐστι, τότε δεῖν ἡμᾶς καὶ τὸν λόγον προάγειν εἰς τὴν τοῦτου θεωρίαν.

вая предпочтение тому, что открывается в чувственном восприятии, так как именно с него начинается свою работу разум».<sup>15</sup>

Затем Дидим замечает, что в отличие от геометра, который, доказывая теорему, может начертить на доске кривую линию и назвать ее прямой, так как ему не нужно «убеждать зрение» в том, что линия прямая и его рассуждение может носить полностью умозрительный характер, музыкант не вправе назвать квартой любой интервал, потому что эта предполагаемая кварта должна затем оказаться интервалом, созвучным на самом деле, а не только в теории. Таков, добавляет Дидим (или Порфирий?) характер (τρόπος) критерия, предложенного Аристоксеном в первой книге *Начал гармоник*.<sup>16</sup>

#### БИБЛИОГРАФИЯ

- Щетников, А. И., пер. (2009) «Теон Смирнский. Изложение математических предметов, полезных при чтении Платона», ΣΧΟΛΗ. *Философское антиковедение и классическая традиция* 3: 466–558.
- Barker, A. (1989) *Greek Musical Writings II, Harmonic and Acoustic Theory*. Cambridge.
- – (2007) *The Science of Harmonics in Classical Greece*. Cambridge.
- Düring, I. (1932) *Porphyrios Kommentar zur Harmonielehre des Ptolemaios*. Gothenburg.
- – (1934) *Ptolemaios und Porphyrios über die Musik*. Gothenburg.
- Gottschalk, H. B. (1980) *Heraclides of Pontus*. Oxford.
- Levin, F. R. (2009) *Greek Reflections on the Nature of Music*. Cambridge UP.
- Wehrli, F. (1953) *Heraclides Pontikos, Die Schule des Aristoteles, IV*. Basel.

---

<sup>15</sup> οὐ γὰρ εἶναι λογικὸν μάθημα μόνον τὴν μουσικὴν, ἀλλ' ἅμα αἰσθητὸν καὶ λογικόν, ὅθεν ἀναγκαῖον εἶναι μὴ ἀπολείπεσθαι θατέρου τὸν γνησίως πραγματευόμενον, καὶ προηγούμενον τιθέναι τὸ τῇ αἰσθήσει φαινόμενον, εἴπερ ἐντεῦθεν ἔστιν ἀρκτέον τῷ λόγῳ.

<sup>16</sup> Эта аналогия действительно развивается Аристоксеном в начале известной нам второй книги *Начал гармоник* (II.17, 33.10–26). Птолемей (*Гармоника* I.2, 5.24 сл.) кратко пересказывает аналогичный аргумент (вероятно, основываясь на Дидиме).

# АРИСТИД КВИНТИЛИАН О МУЗЫКЕ, II 1–5

Н. В. ЛЯМКИНА

Новосибирская государственная консерватория им. М. И. Глинки

[nebrakada@gmail.com](mailto:nebrakada@gmail.com)

Т. Г. МЯКИН

Новосибирский государственный университет

[sappho@academ.org](mailto:sappho@academ.org)

---

## ARISTIDES QUINTILIANUS. *DE MUSICA*, II 1–5

Introduction, Russian translation and notes

by Nadezhda Lyamkina ((Novosibirsk State Conservatory, Russia)

and Timofei Myakin (Novosibirsk State University, Russia)

**ABSTRACT:** In his extensive treatise *On music* Aristides Quintilianus (the late 3rd c. CE, according to Mathiesen 1983) tried to collect everything relevant to the study of musical theory and practice. Although somewhat eclectic, this massive compilation is unique in many respects, both providing us with access to the sources unknown otherwise and offering a unifying and personalized vision of music and musical education in the structure of human society and cosmos. The first book largely deals with the technical side of the Aristoxenian harmonics, rhythmic, and metrics; the most original and well structured second book focuses on the educational and therapeutic value of music, the ethical and emotional ('male and female') characters of melody as well as the peculiarities of various musical instruments; while the last third presents a metaphysical outlook, influenced by (Neo-)Pythagorean and Platonic inclinations of the author, and includes the 'Pythagorean' number theory (the division of *kanon*, concordant relations, etc.) and 'physics' (presented as a correlation between musical and physical realms, mostly in Platonic terms). The chapters, presented in this study in a new Russian translation, concern the pedagogical aspects of music. The work will be continued.

**KEYWORDS:** Music as an educational and therapeutic tool, aesthetical importance of music, cosmic order, Platonism

---

## ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ

Аристид Квинтилиан (греч. Ἀριστείδης ὁ Κοιντιλιανός, лат. Aristides Quintilianus) – греческий музыковед, живший не ранее конца II и не позже начала IV в. н. э. А. Ян в предисловии к своему изданию единственного дошедшего до наших дней трактата Аристида заметил, что во второй книге он упоминает Цицерона (ум. в 43 до н. э.) как древнего автора. С другой стороны, существенный

ΣΧΟΛΗ Vol. 6. 1 (2012)

© Н. В. Лямкина, Т. Г. Мякин, 2012

[www.nsu.ru/classics/schole](http://www.nsu.ru/classics/schole)

фрагмент первой книги его трактата использовал Марциан Капелла в своем сочинении «О бракосочетании Филологии и Меркурия», написанном между 410 и 439 гг. В своей работе Аристид имел возможность опираться на труды довольно широкого круга предшественников (или предполагаемых современников), среди которых могли быть Эратосфен, Дидим, Теон Смирнский, Гефестион Александрийский, Никомах, Птолемей и др.<sup>1</sup> Кроме того, об относительно поздней датировке говорит возможное влияние на его воззрения трудов неоплатоников. Добавим, традиция того времени предполагала компилятивное использование источников предшествующего или современного периода, о чём пишут многочисленные исследователи ученого.<sup>2</sup>

Трактат Аристида Квинтилиана «О музыке»<sup>3</sup> содержит три книги, в которых он последовательно рассматривает три важнейшие составляющие части античной музыкальной науки. В отличие от некоторых других музыкальных трактатов работа не мыслится автором ни как «руководство», ни как «введение» в науку музыки. Ученый включает в свое исследование широкий спектр материалов, относящихся к музыке, философии, медицине, литературе, грамматике, метрике и др. Это, скорее, обобщение достижений музыкальной науки того времени, тщательно структурированное и, очевидно, дополненное автором.

*Первая книга*, помимо общих проблем музыкальной науки (в частности, речь идёт о месте и значении музыки среди других искусств и наук), рассматривает и «техническую» сторону музыки, а именно, гармонику, ритмику и метрику. Всего в первой книге 29 разделов, каждый из которых посвящен тому или иному отдельному вопросу. В гармонике Аристид выделяет 7 частей (звуки, интервалы, системы, роды, тоны, модуляции, мелодея), придерживаясь разделения, заложенного еще Аристоксеном. Что же касается ритмики и метрики, то дошедшая до сегодняшнего дня его концепция представляется наиболее проработанной. Отталкиваясь от широкого круга идей, представленных еще у пифагорейцев, Аристотеля и Аристоксена, он их развивает, обогащая новыми категориями и понятиями, отчасти заимствованными из учения о гармонике, отчасти – разработанными по аналогии с ней. В его ритмике, естественно, подчеркивается руководящая роль мелоса (т. е. пения) и его законов, поскольку греческое речевое ударение устанавливало только тональные (в фонетическом смысле) различия между слогами и не участвовало в собственно ритмической организации стиха. Вот почему Аристид подходит к ритмике совершенно так же, как к гармонике, структурируя материал подобным образом.

---

<sup>1</sup> Jahn 1882.

<sup>2</sup> Mathiesen 1983 (предисловие) и 1999, 521 сл. даже идентифицирует ряд возможных заимствований из *Комментария к Гармонике Птолемея* Порфирия, но это спорно.

<sup>3</sup> Авторитетное издание трактата: Winnington-Ingram 1963, см. также Schafke 1937 (текст, нем. перевод), Mathiesen 1983 и Barker 1989 (англ. перевод); на русский язык трактат не переводился.

Понятие «ритма» ученый трактует в широком смысле этого слова – как порядок физических явлений, пребывающих как в движении, так и в покое.

Этот порядок определяется зрением (применительно к танцу), слухом (применительно к мелосу) и осязанием (применительно, например, к биению пульса). Причем, в «чистом» виде ритм раскрывается только в танце или пантомиме (мысль, впервые высказанная еще Аристотелем в *Поэтике*).

В целом, по Аристиду, ритмика – это наука о двух ритмических «временах» – арсисе и тесисе (ἄρσις – «поднятие ноги», θέσις – «постановка ноги»). Она состоит из пяти частей: первая трактует о «главных временах», вторая – о родах стоп, третья – о ритмическом темпе, четвертая – о метаболах, пятая – о ритмопее.

Уже в начале своего рассуждения о ритмике, Аристид замечает, что ритмика и метрика могут как существовать отдельно, так и переплетаться. Автор говорит о своих предшественниках, не называя имен. Некоторые из них, «переплетая», по его словам, эти две науки воедино, сводили их к одной только «технике», другие же, напротив, обнаруживали между ритмикой и метрикой существенные отличия. Со своей стороны, метрика Аристида восходит, в первую очередь, к воззрениям Аристотеля и Аристоксена (которые понимали под метрикой исследование ритмических закономерностей в организации человеческого голоса и речи), а также, по-видимому, к трудам грамматиков – Гефестиона Александрийского, Дионисия Галикарнасского и Теренциана Мавра.<sup>4</sup>

По мнению Аристида, метрика главным образом изучает составные элементы слова, затем слоги, стопы, поэтический метр. Наконец учение о стихосложении он выводит как «доказательство основной задачи метрики».

Вопросы, формулируемые и со всей тщательностью обсуждаемые во *второй книге*, стоят в неразрывной связи с проблемами, поставленными в первой, развивая и продолжая те же самые идеи.

*Вторая книга*, фрагмент из которой представлен ниже, трактует вопросы музыкального воспитания, этики, необходимого инструментария. Она состоит из 19 глав, которые объединяются в несколько больших разделов. В начале книги автор вводит читателя в проблематику предстоящего исследования, намечает его основные темы. В первую очередь Аристид рассматривает вопрос о душе и ее составе, вслед за этим – говорит о ее воспитании. Подробно анали-

---

<sup>4</sup> К сохранившимся источникам о ритме, которые могли быть использованы Аристом, относятся фрагменты Аристоксена «Элементы ритмики» и «О первом времени» (издано Р. Вестфалем – Westphal 1883, II, 75–95). Также дошли до сегодняшнего дня труды Гефестиона о метрике «Гефестионово «Введение в метрику»» и «Руководство по метру и сочинению». Теренциану Мавру принадлежит дидактическая поэма «О буквах, слогах, и метрах Горация», где излагается теория стихосложения, принятая в античное время).

зируются все составляющие музыкального воспитания в их связи с особенностями характера тех, кто обучается музыке. Завершают книгу детальное рассмотрение земной природы души и характеристики музыкальных инструментов. Свой разговор о музыкальном воспитании автор начинает с постановки пяти важнейших вопросов: (1) Можем ли мы воспитывать через музыку? (2) Полезно ли это? (3) Можно ли воспитать всех или же только некоторых? (4) Воспитание возможно с помощью только одной мелопеи или с помощью нескольких? (5) Совершенно ли нет никакой пользы от тех мелопей, которые обычно отвергаются при воспитании?

Определяющим для взглядов Аристидида на музыкальное воспитание является постоянно используемое автором, вместо привычного нам выражения «обучать музыке», сочетание «воспитывать через музыку» (παιδεύειν διὰ τῆς μουσικῆς, II, 1). Действительно, в то время как в настоящее время акцент обычно делается на самом предмете обучения (музыке), у Аристидида музыка – это средство для «воспитания» вообще, в более глобальном и универсальном смысле этого слова.

Со времен Платона воспитание имеет одну задачу – оно призвано установить порядок в душе обучающегося. Поэтому в контексте трактата Аристидида нельзя говорить о «музыкальном воспитании» в его современном понимании, то есть как о процессе постепенного постижения учеником законов музыкального языка в ходе практических занятий музыкой. Речь идет именно о воспитании «через музыку» как о внутренней работе по воспитанию души посредством искусства. Следовательно, занятие музыкой (как и любым искусством) понимается как воплощение в жизнь законов космоса, установленных демиургом, где причина и главная цель воспитания совпадают.

После постановки пяти главных вопросов музыкального воспитания Аристидид обращается к исследованию души, сразу расставляя важнейшие акценты. Как и в первой книге трактата, Аристидид обосновывает важность задачи ссылками на «древних» и «божественных мужей»,<sup>5</sup> чей неоспоримый авторитет для читателя несомненен. Здесь он опирается, в первую очередь, на учение о душе Платона, согласно которому душа приходит на землю, сохраняя в себе знание о мире идеальном.

Вещи «здесь» (в земном мире) неупорядочены и подвержены неумеренности. Пребывая среди них, душа главенствует над ними ради сохранения гармонии и порядка, будучи при этом скована узами тела, препятствующими ее вознесению к своей божественной сущности. По этой причине душа с необходимостью обладает «двойной» природой или двойным разумением (φρόνησις), которое, по словам Аристидида, не препятствуя восхождению души к божественной истине, в то же время сродни телесности ее пребывания в мире. Первая (разумная, λογική) часть души – это та ее часть, которая происходит от «божественного». Со второй (неразумной, ἄλογος) связано стремление души к

<sup>5</sup> Среди этих «божественных» (θεῖοι) мужей на первом месте, конечно, «божественный Платон», нередко упоминаемый в I и III книгах.

«земным» вещам. В соответствии с разделением души на разумную и неразумную части Аристид выводит два способа ее воспитания, характерные для каждой части. Воспитание музыкой, которое больше всего подходит для юных, предназначено для «неразумной» части души.

Но с этой близостью к божественной истине в музыке соседствует также близость к природе и естественной гармонии: она эффективна не только в деле воспитания, но и способствует здоровому образу жизни. По мнению автора, музыка необходима при совершении физически трудных работ (в ремесле, в мореплавании и т. д.). Кроме того, музыка важна не только в делах общественных, – будь то религиозные обряды или празднества, – но и в делах государства – походах и войнах.

Однако музыке место не везде. Так, например, вовсе не все люди стремятся выражать свои эмоции (будь то радость или скорбь) пением. При всей несомненной пользе такового для ребенка, «мудрецу» оно уже будет не столь желанно.<sup>6</sup> Точно так же и в музыкальном воспитании не все чувства следует «переводить» в пение. Только некоторые из них, будучи «чистыми» или «разумными», менее связаны с темной стороной души, и потому благоприятствуют разумному устройению последней.

Подводя итог вышесказанному, Аристид обосновывает свой тезис о том, что воспитание музыкой подходит именно для детей, наиболее подвластных чувствам. В этом – ответ Аристида на первые три поставленных им вопроса. На первые два – о возможности самого воспитания и о его полезности – он просто отвечает утвердительно. На третий (о качествах воспитуемого) – не только утвердительно, но подчеркивая особую роль музыки именно в юном возрасте. При этом Аристид конечно же уверен, что музыка важна и для взрослых граждан.

Следующий раздел книги посвящен древним традициям музыкального воспитания. Вновь возвращаясь к поставленным выше вопросам, Аристид заключает, что музыка – это сильнодействующее средство и в деле воспитания юношей. Ведь если игнорировать музыку, двойственная природа человека, пребывая в дисгармонии, излишне отягощается земными и телесными страстями. В результате, говорит Аристид (II, 6), неудачное музыкальное воспитание приводит либо к безвкусию (ἀμουσία), либо к дурновкусию (κακομουσία).

В соответствии с обрисованным им устройством души Аристид дает весьма недвусмысленную характеристику нравам некоторых народов. Так, по его мнению, вовсе не искушенные в музыке люди часто потворствуют диким сторонам «неразумной» части своей души. Так, например, итальянских осков – жителей Опиции и Левкании<sup>7</sup> Аристид называет «бесчувственными скотами»

<sup>6</sup> По той причине, что мудрецы (а также, по мысли древних, еще и животные и боги) стоят выше пяти «человеческих» чувств, как склонен был думать еще Демокрит (фр. 26, 47 и 118 Diels-Kranz).

<sup>7</sup> Области Италии.

ввиду их склонности к «вождеванию» (II, 6 etc.). Жителей же Гарамантиды и Иберии<sup>8</sup> отличает приверженность к «ярости», за что они заслуживают прозвище «свирепых зверей». Люди, которым присуще дурновкусие, потворствуют самым различным темным сторонам своей души. Так, финикийцы и ливийцы<sup>9</sup> чрезмерно изнежены и излишествуют в украшении тел (что указывает на их приверженность к вожделеющей части темной стороны). Фракийцы и все кельты обуреваемы яростью.

Народы же, которые особенно преуспели в музыке (в основном, греки, но и некоторые другие, культурно близкие им), безусловно превосходят остальные в науках, доблести и человеколюбии.

Таким образом, как заключает Аристид, если в государстве царит гармония и человеколюбие, то роль музыки в этом несомненна. Но что необходимо для поддержания правильного порядка в государстве и в душе каждого человека? Отвечая на этот вопрос, автор сравнивает музыку с терапией. К последней мы обращаемся в том случае, когда бываем больны; но и когда мы здоровы, не следует пренебрегать ее советами. Всего разумнее, полагает наш автор, быть благодарным медицине за настоящее телесное здоровье и назначить ее навечно «надзирателем» своей жизни, чтобы избежать недугов, к которым ведут безделье и излишества. То же касается и музыки.

Далее Аристид рассматривает известные древнегреческие мелоды и ритмы в связи с производимыми ими душевными состояниями и впечатлением (главным образом, их мужественностью либо, наоборот, женственностью). Подробно разобрав мужскую и женскую природы, Аристид выходит на проблемы этического воспитания, проводя в последнем качественное внутреннее разделение. Вслед за этим автор обращается к гармонии и ритмике и их этическим характеристикам, приводя обильные примеры из поэм Гомера.

В последнем разделе второй книги (наиболее поэтичном) Аристид повествует о земном рождении души, развивая античные представления о первоначальном устройстве последней. Он проводит параллели между душой и музыкальным инструментом как олицетворением гармонии.

Кратко упомянем, что *третья книга* включает пифагорейскую музыкальную арифметику, которую Аристид «прочитывает» в контексте неоплатонической космологии.

Ниже публикуется перевод фрагмента из второй книги трактата Аристида Квинтилиана «О музыке» (главы I–V), обладающего, на наш взгляд, определённой целостностью.

Автор благодарит Л. В. Александрову за помощь и многочисленные консультации.

---

<sup>8</sup> Гарамантида – область в Африке к югу от Нумидии (нынешний оазис Феццан). «Иберия» (Ἰβηρία) – наименование в разные эпохи, прилагавшееся то к Испании, то к восточным частям Грузии. См. Раре 1911, 532.

<sup>9</sup> «Ливийцами» Аристид называет карфагенян.

**БИБЛИОГРАФИЯ**

- Barker, A. (1989) *Greek Musical Writings II, Harmonic and Acoustic Theory*. Cambridge.
- Jahn, A (1882) *Aristidis Quintiliani de Musica libri III*. Berlin.
- Mathiesen, T. J. (1983) *Aristides Quintilianus: On Music in Three Books*. New Haven: Yale University Press.
- – (1999) *Apollo's Lyre: Greek Music and Music Theory in Antiquity and the Middle Ages*. Lincoln and London.
- Pape, W. (1911<sup>3</sup>) *Handwörterbuch der Griechischen Sprache*. Bd. III. Wörterbuch der Griechischen Eigennamen. Braunschweig.
- Schafke, Rudolf, hrsg. (1937) *Aristeides Quintilianus, Von der Musik*. Berlin – Schonenburg.
- Westphal R. (1883) *Aristoxenos von Tarent. Melik und Rhythmik des classischen Hellenenthums*. II Band. Leipzig.
- Winnington-Ingram, R. P., ed. (1963) *Aristidis Quintiliani De musica libri tres*. Leipzig.

## АРИСТИД КВИНТИЛИАН

### О МУЗЫКЕ

КНИГА ВТОРАЯ, I–V

I. Вслед за [сказанным в первой книге] мы, пожалуй, по необходимости (δεόντως) рассмотрим, [следующее]. [1] Во-первых, можно ли воспитывать посредством музыки (παιδεύειν διὰ μουσικῆς) или, напротив, [невозможно]; [2] во-вторых, полезно [такое воспитание] или никоим образом [не приносит пользы]; [3] в третьих, всех [людей можно воспитывать] или некоторых; и, наконец, [4] посредством одной лишь мелопеи или посредством многих. [5] Кроме того, [рассмотрим], совершенно ли нет никакой пользы (χρήσις) от тех мелопей, которые отвергаются при воспитании, или и от них случается иногда извлечь пользу (ὠφέλειαν).

Ведь воспитательный обычай (παιδευτικὸς τρόπος) рассматривает все эти [вопросы] как спорные.

Прежде всего, нам необходимо (ἀναγκαίως) разобрать [вопрос] о душе, поскольку никакое из прочих искусств невозможно познать (διαγνώσκειν), прежде чем мы не узнаем, во что [оно] вкладывает свое старание. Таким образом, нам невозможно изучить музыкальное воспитание, не познав прежде душу, о которой [оно] всячески заботится.

Однако о том, что такое [душа], и из каких [частей] состоит, будет сказано в удобный момент – сейчас же вкратце коснемся только самого необходимого.

II. Ведь древние и божественные мужи, помимо многого другого, как кажется, решительно настаивали и на [заботе о душе], которая, в самом деле, – порождение [вещей] не простых, и не тех, что обладают какой-либо одной природой (φύσιν) или силой (δύναμιν).

Ибо эти [вещи] (ἐνθαδί) нуждаются в предводительстве души, коль если здесь должно быть какому-либо ритму или порядку.

Но при этом душа способна являться и действовать (πράττειν) на земле (τάλῃ γῆς), только если скована узами тела.

Последнее же, увлекаемое вниз по причине врожденной тяжести, тянет [душу] к низу и препятствует [ее] отлету.

Ведь душа поистине и не способна была бы в созвучии со Вселенной (τῷ παντί) совершать в здешнем мире (δεῦρο) попечение над ними [вещами], если бы не обладала здесь знанием и пониманием прекрасного.

[Поэтому душа] возымела нужду в некоей двойной природе, которая [с одной стороны] устремлялась бы к мысли (φρονήσεως), но [с другой стороны] по сродству с телом не лишала бы [душу] вещей здешних.

И вот, говорят, устроитель вселенной, установив, что душа будет начальником тел, положил ей основанием (ὕποστασιν) разум и долю в божественном, посредством чего должно упорядочиваться все здешнее. Желание же

(ἐπιθυμίαν), которое устремляет ее [душу] к здешним вещам, он отнес к неразумной (ἄλογου) ее части.

Забывая же о том, чтобы во многих здешних занятиях душа не забыла бы окончательно иного прекрасного, погрязнув в своем пристрастии к недостойному ее, [он] вложил в нее память как противоядие от ее собственного неразумия.

Знаний красоту невыразимую (κάλλος ἀμήτητον) он дал душе, когда она нисходит [на землю], затем, чтобы, обращая на эту красоту свою врожденную любовь (σύμφυτον ἔρωτα), она проводила здешнюю жизнь благочестиво (δσίως), и, украшая себя добрыми порывами (ὄρμαϊς) и делами, по счастливой возможности совершала бы свое освобождение (ἀπαλλαγὴν).

Итак, у души есть следующие (αἶδε) два начала (ιδέαι): разумное (λογική), посредством которого она вершит мысль (φρόνησιν), и неразумное (ἄλογος), через которое душа печется о теле.

Последнему (началу), в соответствии с тем, что [оно творит], вновь выпало разделение на две части. Действительно, одну [ее часть], которая предается безудержному своеволию (πολλῇ ἀνέσει), [древние] называли вожделеющей (ἐπιθυμητικήν), другую же, наблюдаемую при несоразмерном порыве, [называли] отважной (θυμικήν).

III. Произошло [из этого] и двойное разделение в занятиях (μαθήσεων): одни люди сохраняют разумное начало (λογικὸν) в его природной свободе (ἐλευθερίᾳ), сберегая [за ним] и создавая беспримесную трезвость мышления (φρονήσεως); другие же – исцеляют и приручают неразумное [начало] упражнением, как словно некоего суетящегося зверька, – не позволяя ему ни гнаться (διώκειν) за чрезмерностями, ни слишком зазнаваться (ὕπτιάζειν).

Первых [занятий] предводительница и посвятельница в таинства – философия. Вторыми же [занятиями] управляет музыка, с самого детства формируя (πλάττουσά) через гармонии характеры (ἦθη) и делая тело слаженнее (ἔμμελέστερον) через ритмы.<sup>1</sup> Ведь наиболее юный возраст (ἡλικίαν) так же нельзя воспитывать одними только голыми (ψιλοῖς) словами, – в них лишь докучное назидание (νουθεσίαν), – как и бросать вообще без заботы.

---

<sup>1</sup> Мысли о воспитании юношества многократно высказываются Платоном в *Государстве*, *Законах*, *Тимее* и др. О взаимосвязи первого «тайнства» – философии как познания законосообразной природы Вселенной – и второго у Платона в *Тимее* (47cd, пер. С. С. Аверинцева) сказано: «[...] уразумев и усвоив природную правильность рассуждений, мы должны, подражая безупречным круговращениям бога, упорядочить непостоянные круговращения внутри нас. [...] гармонию, пути которой сродны круговращениям души, Музы даровали каждому рассудительному своему почитателю не для бессмысленного удовольствия [...], но как средство против разлада в круговращении души, долженствующее привести её к строю и согласованности с самой собой».

Итак, оставалось лишь такое воспитание, которое бы и разумному началу (души) не позволяло несвоевременно заглупиться под влиянием юности (νεότης), и остальному с удовольствием помогало, воспитывая упражнением.

Уже и природа сама по себе указывала не раз, почему здесь требовалось (ἔδει) воспитание. Действительно, одни из нас приходят к убеждению, а другие трудятся, чтобы прийти к нему. И это не потому, что мы (чего-то) не знаем, но потому что познаем (все) разумом (λόγῳ) и опытом (πειρά).

Так, все дети могут воспринять песню, если она близка им (πρόχειρον) и хороша для радостного движения, – никакой здравый человек (φρονῶν) не удерживает их от такого рода удовольствия. Очарован ли их разум (διάνοια) прелестью (χάρις) самого дела или [же] это их душа (ψυχή), освободившись (ἐλευθερωθεῖσα) от младенческой расслабленности, и от владеющей ею окружающей изнеженности, как бы ощутив впервые (πρῶτον) тело более прочное, тотчас бросается в природное движение.<sup>2</sup>

IV. И поскольку это обстоит так, то можно ответить тем, кто утверждает, что мелодия не всех трогает, следующее. Во-первых, они не знают, что это занятие (μάθησις) [предназначено именно для] детей, которые все [без исключения] по природе подвластны такому удовольствию (τέρψεως). А во-вторых, [оспаривающие это не ведают], что, даже если оно и не сразу захватит неспособных по жизни (βίον) либо по возрасту, то спустя недолгое время все равно поработает.

Подобно тому, как одно и то же лекарство, необходимое многим для [лечения] схожей болезни (πάθος), ввиду более умеренных или, наоборот, тяжелых обстоятельств (πραγμάτων) не может действовать одинаково, но исцеляет одних быстрее, а других медленнее, – таким же образом и мелос более способного увлекает (κινεῖ) мгновенно (παραχρήμα), менее же способного захватывает (αἰρεῖ) через более продолжительное время.

Очевидны и причины [такой] увлеченности (ἐνεργείας): ведь это первое наше обучение (μαθήσεως) происходит через уподобления (ὁμοιοτήτων), которые мы предписываем себе, накладывая на наши ощущения. Ведь и живопись (γραφική), и скульптура (πλαστική), воспитывая исключительно через зрение (ὄψεως), сходным образом пробуждают (διεγείρει) и потрясают душу (ψυχήν).

И как же не увлечь ее музыке, творящей и изображающей не посредством одного единственного ощущения, но посредством многих?

Действительно, поэзия пользуется (χρηται) одним лишь слухом и голыми (ψιλῶν) словами, однако никогда не волнует и не привязывает к содержащемуся в ней, если отделена от мелодии и ритмов.

---

<sup>2</sup> Ср. с Аристотелем: «Обучение музыке подходит к самой природе этого возраста: в молодом возрасте люди не склонны по доброй воле налегать на что-либо им неприятное, а музыка как раз по своей природе принадлежит к числу таких предметов, которые доставляют приятное» (*Политика*, 1340b13–20, пер. С. А. Жебелева).

Доказательство [следующее]: ведь если когда необходимо, разъясняя (κατὰ τὴν ἐρμηνείαν), затронуть и чувство, это происходит не без уклонения – некоторым образом – голоса (φωνήν) в пение.

Только музыка воспитывает словом и картинами действий, выстроенных не недвижно, и не по одной форме (σχήματος), но одушевленных (ἐμψύχων), находя каждому из (действий), к которым отсылает, свойственные ему образ и движение.

Это ясно и из танца древних хоров (παλαιῶν χορῶν ὀρχήσεως), чему обучает ритмика, и из многочисленных сочинений об актерской декламации (ὕλοκρίσεως).

Те же искусства, предметы которых живут отдельно (ἰδιαζούσας), не скоро создают внутренний образ (ἐννοίαν) действия.

Поскольку у одних – цвета, а других – (скульптурные) объемы, у третьих – слово [часто] уклоняются от истины; музыка же убеждает наиболее действенно: она изображает (нам) посредством того же самого, посредством чего поистине вершатся и сами действия.<sup>3</sup>

Ведь все, что случается, предводительствуется мыслью (βουλής), за которой следует слово, и после этого уже вершится действие. [Так и здесь] – через внутренние образы души (музыка) силой голоса и гармонии изображает и создает нравы (ἦθη), переживания (πάθη), слова. Действие же она [вершит] ритмами и движениями тела.

Вот почему такое [музыкальное] воспитание (παιδεία) более всего должно подойти (μετελευστέα) детям – затем, чтобы они, привыкнув в юном возрасте к изображению и уподоблению, могли стремиться узнать (εἰδέναι) те [вещи], которые усердно совершенствуются в зрелом возрасте (ἐν ἡλικίᾳ).<sup>4</sup>

---

<sup>3</sup> Буквально – «она творит изображение» (ποιεῖται τὴν μίμησιν). Аристид отталкивается от аристотелевского понимания «изображения» (μίμησις) как того, что вообще характеризует поэзию. Все ее виды, по Аристотелю «творяют изображение (ποιοῦνται τὴν μίμησιν) в ритме, слове и гармонии» (*Поэтика* 1447a). Распространенное узкое толкование этого аристотелевского «изображения» (μίμησις) как «подражания природе» (восходящее к Ш. Буало) не верно. Аристотель (и вслед за ним Аристид) говорит именно об «изображении» (ср. «как если бы кто, смешивая все метры, изображал (ποιοῖτο τὴν μίμησιν) подобно тому, как Хэрмон изобразил «Кентавра» (ἐποίησε Κένταυρον) рапсодией, намешанной из всевозможных метров и т. п.» (*Поэтика* 1447b). Вспомним, что Аристотель в начале своей *Поэтики* прямо и недвусмысленно квалифицирует, что «изображать (μιμῆσθαι) присуще людям с детства» (1448a), и, что, изображать – это значит создавать «образы» (τὰς εἰκόνας, 1448b). При этом нигде у Аристотеля не говорится, что это именно образы, которые точно воспроизводят какие-либо природные образцы (ср. «(дети) радуются всему через изображение» – χαίρειν τοῖς μιμήμασι πάντας, 1448a; «по природе нам присуще изображение (τοῦ μιμῆσθαι), гармония (τῆς ἁρμονίας), ритм» (τοῦ ῥυθμοῦ, 1448b).

<sup>4</sup> Ср. у Аристотеля: «они (дети) получают для себя через изображение самые начатки знания» (*Поэтика* 1448a).

И что нам, в самом деле, удивляться, коль если у древних с помощью музыки могло осуществиться и самое великое (πλείστην) исправление (ἐπανόρθωσιν)?

Они ведь рассматривали (ἐώρων) и силу (ἰσχὺν) ее и энергию в соответствии с ее природой.

Совершенно таким же образом они заботились (ἐποιοῦντο τὴν φροντίδα) и о других [вещах], присущих нам – я разумею здоровье (ὕγιείας) и [телесную] крепость (εὐεξίαις), – стараясь одно сохранять, другое – возвращать занятиями, излишнее же – ограничивать до тех пор, пока не придет в согласие с остальным (μέχρι τοῦ συνοίσοντος).

Таким же образом [в древности] было невозможно препятствовать тому, что естественно пробуждается во всех детях во время пения и танцев (τὰς ψᾶς καὶ τὰς ὀρχήσεις) и губить при этом саму их природу.

Мало-помалу, незаметно пестуя их образ жизни (διαγωγῆν), [они] с удовольствием переосмыслили [его], делая благопристойным, и извлекали пользу из бесполезного.

Итак, нет у людей дела, которое совершается без музыки.

Ведь и гимны богам и почести упорядочиваются (κοσμοῦνται) музыкой; украшаются (ἀγάλλονται) [ею] и частные праздники (ἑορταὶ δὲ ἴδια) и торжественные праздничные собрания городов, войны и походы возбуждаются и устраиваются с помощью музыки.

Мореплавание, греблю и труднейшие из ремесел музыка делает необременительными, становясь облегчением от трудов.

У некоторых из варваров на их погребениях даже отсутствует музыка (παρείληπται) [музыка], как сокрушающая верхушку горя.

Но [древние] видели, что не по одной какой-то причине мы обращаемся к пению (μελωδεῖν), но в веселом расположении [мы поем] от радости, в тяготах – от скорби, охваченные же божественным порывом и вдохновением, – от энтузиазма, который владеет нами (ἐνθουσιασμοῦ). Или – в некоторых случаях и обстоятельствах [мы поем] в силу смешения между собой (нескольких из) этих причин.

Либо же, – ввиду детского возраста, – [мы поем] из-за соответствующих (возрасту) переживаний или из-за того, что обуславливается природной слабостью (ἀσθένειαν φύσεως).

V. Если даже и не всех подвигает это [к пению], (как, [например], мудрецов) или не все [переживания] ведут к пению, (подобно, [например], переживаниям необузданным), но, тем не менее из (людей) случайных (συμβαίνοντων) они (эти переживания), через посредство (воздействия) подходящего (οἷς προσεγίνετο) и способствующего воспитанию порой [производили] полезных граждан, которые становятся лучше.

Действительно, не было случая, чтобы люди, отягощенные страданиями (παθῶν), всецело исцелялись от слова (ἐκ λόγου). Ибо, как разъясняют сиринги

пастухов и пектиды козопасов, наслаждение – это могущественнейший соблазн, которым и пленяются неразумные из животных.

И скорбь, связанная с ним, оставаясь непреклонной, ввергает многих [людей] в неизлечимые болезни (νόσους). И энтузиазму, если он не умерен, неправильно быть на первом месте и влечь за собой суеверные и неразумные страхи (ἄλόγους φόβους).

Следующие переживания рассматривались [как образованные] из частей души: наслаждение – как чрезмерное разрастание ее вожделяющей части, от отважной части – скорбь и порождение ее гнев, к разумной же (λογικὸν) [части] относили энтузиазм (ἐνθουσιασμὸν).

К каждой из этих [частей] в ходе пестования музыкой применялся некий лад (τρόπος), приводя через вовлечение [ничего] не ведающих (ἄγνοοῦντας) [людей] в правильное состояние.<sup>5</sup> Ведь каждый [человек] своей волей (ἐκὼν) и сам музицирует (μουσοῦργεῖ), будучи умеренно захвачен каким-либо из указанных переживаний. Но впад в несмешанный (ἄκρατον) [восторг], он мог бы и воспитываться слушанием (ἀκοῆ) [музыки].

Поскольку нельзя принести пользу (ὠφελεῖσαι) душе, [пребывающей] в чрезмерностях беспорядка, иначе, нежели вещами, под влиянием которых она [душа] действует соразмерно (συμμέτρως).

В самом деле, у тех или иных людей, в зависимости от [их] пола и возраста, есть способности к определенным видам пения. У детей оно радостное, у женщин – скорбное, у стариков – энтузиастическое, так как к пению их приводит вдохновение в праздники.

---

<sup>5</sup> Платон (*Законы* 670d, пер. А. Н. Егунова) рекомендует выбирать те лады и темпы, которые подходят к соответствующим возрастам. Для воспитания, считает Аристотель, «нужно пользоваться мелодиями этического характера и соответствующими им ладами» (Аристотель, *Политика* 1342a27–30, пер. С. А. Жебелева). Наиболее подходящим для молодого возраста, по Аристотелю, является лад дорийский. «Что же касается дорийского лада, то все согласны в том, что ему свойственна наибольшая стойкость и что он, по преимуществу, отличается мужественным характером. [...] Отсюда ясно, что молодёжь надлежит предпочтительно воспитывать на дорийских мелодиях». К категории непригодных ладов Аристотель относит фригийский лад, которому, как и флейте, «свойствен оргиастический, страстный характер» (Ibid). Противоположными по воздействию, непригодными для воспитания считались вялые лады – ионийский и лидийский (Платон, *Законы* 670d).

# ПТОЛЕМЕЕВА «МУЗЫКА»

Л. В. АЛЕКСАНДРОВА

Новосибирская государственная консерватория им. М. И. Глинки  
[alura4556@mail.ru](mailto:alura4556@mail.ru)

---

## THE PTOLEMAEAN *MUSICA*

Introduction, Russian translation and notes

by L. V. Alexandrova (Novosibirsk State Conservatory) and  
T. G. Myakin (Novosibirsk State University, Russia)

**ABSTRACT:** An often neglected small treatise, conventionally entitled *The Ptolemaean 'Musica'* (apparently dated to the Late Antiquity), is translated into the Russian for the first time. The work is a compilation of various sources, which include the Aristoxenian rhythemics, the Neopythagorean numerology and harmonics as well as the Ptolemaean geocentric astrology. According to its author the planetary cycles in their unity are closely related to the musical proportions. This approach further allows correlating the planetary rhythms with the musical rhythemics.

**KEYWORDS:** music and astrology, harmonics, rhythmic, four elements

---

## О ТРАКТАТЕ ПТОЛЕМЕЕВА «МУЗЫКА»

Трактат под названием «Птолемеева “Музыка”» – малоизвестная работа, содержащаяся в Неаполитанском кодексе (cod. Neap. III C). Написана она в духе эллинистических традиций, близких как к воззрениям неопифагореизма, так и геоцентризму К. Птолемея. В целом этот небольшой труд носит тезисный (в современном понимании) характер, некоторые же из фрагментов более развёрнуты. Однако обширных рассуждений здесь нет.

Работа «Птолемеева “Музыка”» безусловно компилятивна, что соответствует традициям того времени. В большей степени здесь используются Парижские фрагменты о ритмике, приписываемые Аристоксену (§§ 9–15, 21–22)<sup>1</sup>; содержатся небольшие фрагменты из «Excerpta ex Nicomacho» (§§ 19, 23, Musici Scriptores Graeci (далее MSG) 267–282), фрагмент из Клеонида (§ 18) [MSC 167–207; пер. Иванов 1894], а также отрывок, близкий к тексту Аристотеля (*Метеорология*, 331, а 25–35). В §§ 2, 24 заключены планетарные идеи самого К. Птолемея, развитые им в трактате «Гармоники» (III 8, 16; Düring 1930) и имеющие первоисточником пифагорейский математико-астрономически-музыкальный синтез.

Традиция, идущая от первых издателей и интерпретаторов (Хальма, Каноби), приписывает эту работу К. Птолемею [MSG 410]. По аналогии с некоторыми трактатами, связываемыми с именами Аристотеля, Евклида, авторство которых оспаривается (поэтому их именуют *Псевдо-Аристотель*, *Псевдо-Евклид*), обозначим небольшой трактат «Птолемея «Музыка»» как принадлежащий *Псевдо-Птолемею*, тем не менее, в дальнейшем будем писать о нём как о трактате Клавдия Птолемея.

Несмотря на свою «лоскутность» и краткость, работа содержит вполне законченную концепцию, в центре которой находится планетарная геоцентрическая система К. Птолемея в её единстве и связи с музыкальными явлениями, регулируемые, в первую очередь, с помощью упорядочивающей функции числа. Пифагорейская трактовка числа с его всепроникающей сущностью даёт возможность соотнести между собой планетарные расстояния и ритмы со звуковысотной организацией (античной совершенной системой, её интерваликой, тетрахордальностью и проч.), музыкальной ритмикой. Именно в этой части небольшая работа «Птолемея «Музыка»» обнаруживает родство с более обширным трудом К. Птолемея «Гармоники», что и позволяет отнести первую к списку работ великого учёного.

Клавдий Птолемей (род. после 83 г. – ум. после 161 г., либо ок. 90–160 г.) родом из Гермиевой Птолемаиды в Верхнем Египте. Работал в Александрии Египетской. Имя Птолемея свидетельствует о его египетском происхождении, по-видимому, он принадлежал к числу греков, приверженцев эллинистической культуры в Египте, или же к эллинизированным местным жителям. В период поздней античности и в средние века Птолемею приписывали также царское происхождение (Куртик–Матвиевская 1998, 430, 431). Однако судить о достоверности сведений о жизни К. Птолемея по античным и средневековым источникам очень сложно. Он известен как выдающийся астроном античности, а также астролог, математик и географ. Многие его труды по астрономии, оптике и географии носят энциклопедический характер, они оказали огромное влияние на всю последующую историю науки. Птолемей объединил ранние работы греческих астрономов в компендиум «Математическое сочинение в 13 книгах» (Μαθηματικὴν Σύνταξιν) – в латинском варианте «Великое математическое построение астрономии в 13 книгах». Слово «*megiste*» было воспроизведено арабскими математиками IX в. как «ал-маджисти», от которого и произошла латинизированная форма названия – «Альмагест». Разработанная Птолемеем на основе геоцентрической системы мира теория планетных движений служила вплоть до конца средневековья в качестве фундаментальной астрономии, и лишь в 1543 г. геоцентрическая система Птолемея уступила место гелиоцентрической системе Коперника.<sup>2</sup> Известна достаточно обширная работа Птолемея «Гармоники» в трёх книгах, комментированная в III в. н. э. Порфирием и рядом других анонимных исследователей.<sup>3</sup> Согласно Порфирию, содержание «Гармоник» Птолемей заимствовал большей частью из работ александрийского грамматика второй половины I в. н. э. Дидима.<sup>4</sup> Трактат Птоле-

мея «Гармоники», с одной стороны, находится в тесной связи с пифагорейско-платоновской теорией космических чисел, с другой стороны, ему близка аристоксеновская первичность опыта, благодаря которому «при помощи слуха мы судим о величине интервалов, при помощи рассуждения созерцаем их значения» (цит по: Лосев 1960, 208).

Характерными чертами греческой культурной традиции уже в ранний период её развития было философское осмысление действительности, стремление согласовывать наблюдаемые астрономические явления и умозрительный образ мира, представить его в пространственно-геометрическом виде.

Согласно древним источникам идея шарообразности Земли впервые была высказана Пифагором, затем в письменном виде зафиксирована Парменидом (ок. 540–480 гг. до н. э.) в поэтическом произведении «О природе». Диоген Лаэртий (VIII, 48) сообщает: «[Пифагор] первый назвал небо “космосом”, а Землю “круглой”». У него же высказана мысль о том, что Парменид, последователь пифагорейца Аминия, «первый выдвинул утверждение, что Земля шарообразна и находится в центре [Вселенной]» (IX, 21). Другое важное достижение пифагорейцев заключалось в том, что они первыми в Древней Греции научились распознавать пять планет, причем утверждается, что эти сведения о планетах Пифагор получил в Вавилонии. Пифагореец Филолай предложил собственную негеоцентрическую (но и не гелиоцентрическую) систему мироздания, которая не совпадала с традиционной пифагорейской точкой зрения. Согласно Филолаю, в центре Вселенной находится первозданное огненное тело Гестия («Очаг»), а вокруг него вращаются Земля, Луна, Солнце, пять планет и сфера неподвижных звезд. Чтобы число космических тел было совершенным (10) и отражало полноту мироздания, между центральным огнем и Землей Филолай поместил Антисземлю. Поскольку он мыслил Землю в качестве планеты и придавал ей свойство вращения, то это положение противоречило геоцентризму и «небесной гармонии» в раннепифагорейском виде.

Упоминание о Филолае представляется уместным потому, что неопифагореец Никомах Герасский (род. ок. 100 г. н. э.), живший примерно в одно время с Клавдием Птолемеем, оставил после себя два трактата по гармонике. Второй обширный трактат, несохранившийся, вошёл в труд *De Institutione musica* последнего античного писателя Боэция (480–525 гг. н. э.). Первый же трактат Никомаха, «Руководство по гармонике», хотя более краткий и написанный «на скорую руку», даёт представление об отношении Никомаха к Филолаю, младшему современнику Пифагора, первому, кто опубликовал тайные идеи пифагорейского сообщества. Опираясь на положения Филолая о строении гептахорда, интервалике и т. д., Никомах избегает обращения к его негеоцентрической системе и опирается на пифагорейско-платоновскую концепцию.

Добавим, что ни один из известных музыкально-теоретических источников также не содержит обращения к системе Филолая, надо полагать потому, что она разрушает идею «небесной гармонии», которой следовали на всём протяжении античного периода и средневековья.

Геоцентрическую концепцию мира пифагорейцев воспринял Платон (427–347 гг. до н. э.). Его «Тимей» является образцом систематической космогонии, в которой конструируется само понятие порождающей модели и которая создаёт с помощью творчества и ума-демиурга мир идей или высших богов. Эти же высшие боги создают космос с его видимыми богами (небесными светилами) и все его части, в том числе индивидуальные души (Лосев 1994, 5). Не стремясь далее останавливаться в этой работе на философско-астрономической концепции Платона в целом, укажем, что к музыкальной логике эти явления имеют прямое отношение в том разделе «Тимея», где развивается теория небесного гептахорда.

Платоновская геоцентрическая концепция, восходящая к пифагорейской идее «небесной гармонии», имеет в центре мироздания неподвижную Землю, вокруг которой вращаются в следующей последовательности планеты: Селена (Луна), Гелиос (Солнце), Афродита (Венера), Гермес (Меркурий), Арес (Марс), Зевс (Юпитер), Кронос (Сатурн). Если Селене придать значение 1, а Гелиосу 2, то расстояние от Гелиоса до Селены равно отношению  $2 : 1$  – октаве, следующей за Гелиосом Афродите придаётся значение 3, соответственно, расстояние между ними равно отношению  $3 : 2$  – квинте, расстояние между Гермесом и Афродитой составляет  $4 : 3$  – кварту. Далее отношение Ареса и Гермеса даёт  $8 : 4 = 2 : 1$  – октаву, между Зевсом и Аресом возникает отношение  $9 : 8$  – один тон, между Кроносом и Зевсом –  $27 : 9 = 3 : 1$  – дуодецима (октава плюс квинта). В целом платоновский «небесный гептахорд», охватывая расстояние от Селены до Кроноса, составляет пропорцию  $1 : 2 : 3 : 4 : 8 : 9 : 27$ . Этот «небесный гептахорд», идущий от пифагорейской «гармонии сфер», можно представить через акустическое выражение как часть обертоновой шкалы в призвуках  $C_1, C, G, c, c^1, d^1, a^2$  с числовыми индексами 1, 2, 3, 4, 8, 9, 27, которая охватывает диапазон в четыре октавы плюс большая секста. Рассмотрение прогрессии только по принципу последовательных интервальных соотношений даёт тот же результат – диапазон в четыре октавы и большую сексту,<sup>5</sup> но сопоставление её напрямую со звуками и их интервальными отношениями античной совершенной системы оказывается невозможным из-за двухоктавного объёма последней. Эту особенность преодолевают Никомах и Птолемей, каждый по-своему.

Согласно традиции, сложившейся в синтезе античной науки и музыкальной теории, Никомах приводит в соответствие структурное расположение звуков-струн музыкальной системы и представление древних о порядке следования планет. При этом в центре «Руководства по гармонике» – пифагорейско-платоновская концепция. Так, в 3 главе «О первой музыке, данной в ощущениях, которую созерцают в движении планет, – как мы ее представляем», Никомах описывает связь звуков древнего гептахорда и небесных тел, движущихся по своей орбите, обходящих Землю и издающих в зависимости от массы, скорости и периода движения космическое созвучие, которое «чрезмерно и всегармонично» (Мякин–Александрова 2007, 118–150). Значение центра выполняет середина гептахорда – меса, соответствующая орбите Гелиоса. Самая отдален-

ная от Земли планета – Кронос (Сатурн), давшая название самому низкому звуку – гипате, самая близкая – Селена (Луна), соответствующая самому высокому звуку гептахорда – нэте.

Кронос (Сатурн)	гипата	<i>e</i>
Зевс (Юпитер)	паргипата	<i>f</i>
Арес (Марс)	гипермеса	<i>g</i>
Гелиос (Солнце)	меса	<i>a</i>
Гермес (Меркурий)	парамеса	<i>b</i>
Афродита (Венера)	паранэта	<i>c<sup>l</sup></i>
Селена (Луна)	нэта	<i>d<sup>l</sup></i>

Из соответствия планет и звуков гептахорда следует, что в математическом исчислении расстояние от Гелиоса до Кроноса и от Гелиоса до Селены равно квартовому отношению 4 : 3. Расстояние между Кроносом и Зевсом, а также Гелиосом и Гермесом такое же, как между гипатой и паргипатой, месой и парамесой и составляет леймму – «малый полутон» – 256 : 243<sup>[6]</sup>. Интервал между Зевсом и Аресом, Аресом и Гелиосом, Гермесом и Афродитой, Афродитой и Селеной равен 9 : 8 – целому тону, аналогично соотношению паргипаты и гипермесы, гипермесы и месы, а также парамесы и паранэты, паранэты и нэты.

В построении своей концепции Птолемей рассуждает как учёный-астроном. Например, порядок следования планет, при котором сферы Венеры (Афродиты) и Меркурия (Гермеса) помещены под Солнцем (Гелиосом) в отличие от пифагорейско-платоновской системы, в которой эти планеты помещались над Луной (Селеной), он объясняет в «Альмагесте» так: «Что же касается сфер Венеры и Меркурия, которые более древние математики помещали под солнечной, то некоторые из более поздних помещают их выше Солнца на том основании, что последние никогда не затмевались никакой из планет. Нам, однако, это рассуждение кажется неосновательным, поскольку, возможно, что некоторые светила могут вообще находиться не в плоскости, проходящей через Солнце и место нашего наблюдения, а в какой-нибудь другой. Вследствие этого они не будут казаться нам загораживающими его, подобно тому, как [зачастую] не происходит затмений в синодических обращениях Луны, когда последняя проходит под Солнцем... Наиболее вероятным нам кажется порядок, установленный более древними [астрономами]» («Альмагест», кн. IX, Веселовский 1998, 277).<sup>7</sup>

Далее эти предварительные рассуждения Птолемея переходят в основную часть с математико-астрономическими расчетами и доказательствами, сопровождающимися графиками и многочисленными таблицами.<sup>8</sup> Построение же математико-астрономически-музыкальной системы носит, безусловно, чисто логический умозрительный характер, подчинённый упорядочивающему действию числа. Работа Птолемея «Музыка» начинается с утверждения: «начало музыкальной логики (науки) есть число», для планетно-музыкального синтеза

это число  $\eta$  (8), из соотношения которого с последующими числами возникает строго упорядоченная система.

Сравнение платоновской и птолемеевской систем устанавливает отличие не только в расположении Гермеса и Афродиты по отношению к Гелиосу и Селене, но и их внутренний порядок: у Платона вначале идёт Афродита, потом Гермес,<sup>9</sup> у Птолемея Гермес, затем Афродита. У Платона последовательность числовых значений выстраивается в ряд  $1 : 2 : 3 : 4 : 8 : 9 : 27$ , у Птолемея – это  $8 : 9 : 12 : 16 : 18 : 21 : 24 : 32 : 36$ . У Платона не обозначены индексами сферы Земли и неподвижных звёзд. У Птолемея этим сферам приданы значения 8 (стихии огня, воздуха, воды, земли) и 36 (неподвижные звёзды). Соответственно отличаются интервально-числовые соотношения планет. Совпадает лишь расстояние между Гелиосом и Селеной, равное октаве  $2 : 1$ , и в обратном порядке между Гермесом и Афродитой (у Платона), Афродитой и Гермесом (у Птолемея), равное эпитриту  $4 : 3$ .

У Платона не указана планетная принадлежность к струнам и звуковысотам. По интервальному же соотношению, как было сказано выше, числовая пропорция от 1 до 27 охватывает диапазон в четыре октавы плюс большая секста. У Птолемея числовые индексы планет и их расстояний сопряжены с их значением в античной музыкальной системе, более того, помимо звукового выражения стихий (которым принадлежит прослабаномен) и неподвижных звёзд (не имеющих звука), планеты отражают значение *постоянных* ( $\acute{\iota}\sigma\tau\epsilon\omega$ )<sup>10</sup> звуков античной совершенной системы. Если учитывать прослабаномен, принадлежащий стихиям, диапазон всей системы – две октавы ( $A - a^1$ ).<sup>11</sup>

В сводной *Таблице космической системы* (см. ниже) Птолемея отражены следующие закономерности:

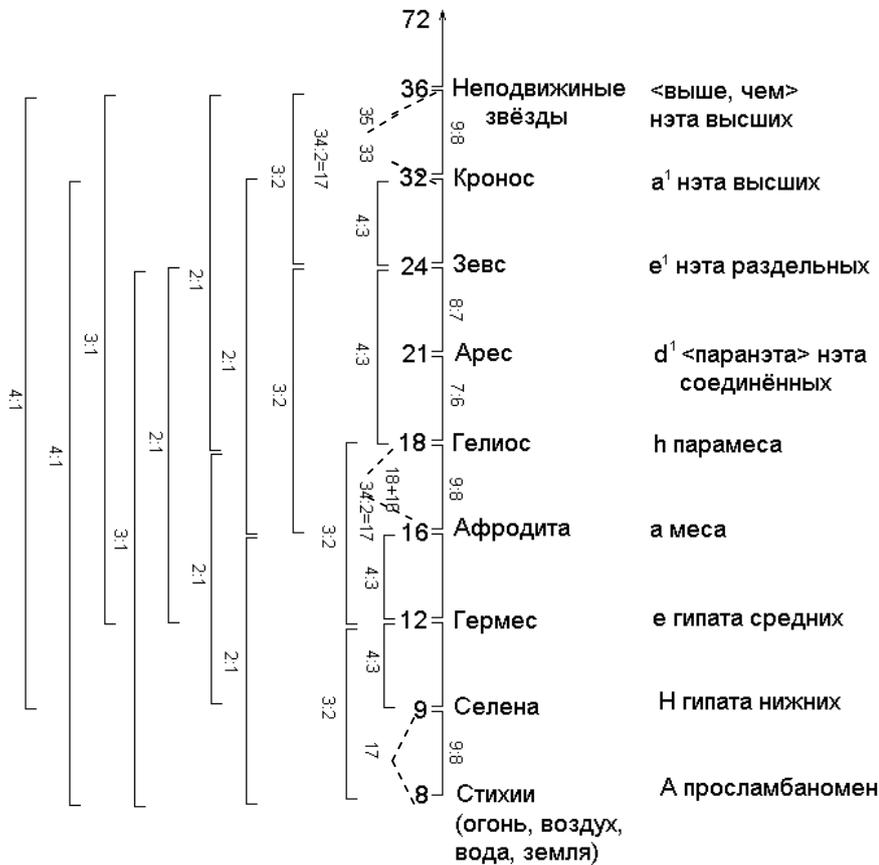
1) порядок следования стихий, планет, неподвижных звёзд; их числовое выражение;

2) соответствие планет *постоянным* звукам античной совершенной системы, объединяющей как *раздельные*, так и *соединённые* тетрахорды<sup>12</sup>: это  $A$  – прослабаномен (стихии),  $H$  – гипата нижних (Селена),  $e$  – гипата средних (Гермес),  $a$  – меса (Афродита),  $h$  – парамеса (Гелиос),  $d^1$  – Арес (нэта соединённых),  $e^1$  – нэта раздельных (Зевс),  $a^1$  – нэта высших (Кронос);

3) наиболее близкое расстояние между планетами соответствует эпогдоону – целому тону в  $9 : 8$  (сферы Селены – стихий, Гелиоса – Афродиты, неподвижных звёзд – Кроноса); отношение эпитрита  $4 : 3$  возникает между вращающимися друг за другом планетами: Гермес – Селена, Афродита – Гермес, Кронос – Зевс; отношение  $8 : 7$  (увеличенной большой секунды) – между сферами Зевса – Ареса; отношение  $7 : 6$  (уменьшенной малой терции) – между сферами Ареса – Гелиоса;

4) интервальные расстояния между планетами представлены только эпиморными и многократными отношениями<sup>13</sup>; эпиморные отношения ( $4 : 3, 3 : 2$ ) и многократные ( $2 : 1, 3 : 1, 4 : 1$ ) возникают между планетными сферами на более отдалённых расстояниях.

Таблица космической системы



Этот момент требует заострения внимания. Известно, что, говоря о «небесной гармонии», Пифагор имел в виду лишь отношения октавы, кварты, квинты, придавая только себе способность слышать – в мистическом смысле – эти созвучия в планетном круговращении. Безусловно, эта способность слышания у него была избирательна, поскольку она относилась лишь к созвучным интервалам и была связана с признанием соизмеримых величин и неприятием несоизмеримых.<sup>14</sup> «Ухо признает следующие созвучные интервалы: так называемые кварту и квинту, разность между которыми называется целым тоном, затем октаву, ундециму, дуодециму и двойную октаву. Интервалы больше этих мы для нашей настоящей задачи должны оставить в стороне. Пифагорейская теория из упомянутых интервалов оставляет в стороне также и ундециму<sup>15</sup> в соответствии со своеобразными основными положениями», – пишет К. Птолемей в «Гармониках» (I, 5, перевод И. Н. Веселовского).

Пифагорейский подход с его избирательностью по отношению к интервалу присущ также и платоновскому планетному гептахорду, и никомаховому гептахорду, и птолемеевой системе. Каждая из этих систем содержит не только созвучные (симфонные) интервальные отношения, но и несозвучные (диафон-

ные). Например, в платоновской планетной прогрессии  $1 : 2 : 3 : 4 : 8 : 9 : 27$  (Селена, Гелиос, Афродита, Гермес, Арес, Зевс, Кронос), помимо благозвучных  $2 : 1$ ,  $3 : 2$ ,  $4 : 3$ ,  $8 : 4$ ,  $9 : 8$ ,  $27 : 9 = 3 : 1$ , есть и соотношение Кроноса / Ареса, равное  $27 : 8 = 3\frac{3}{8}$  – большой сексте через октаву – диафонному интервалу с пифагорейской точки зрения. В птолемеевской системе количество несозвучных интервалов значительно больше. Например, соотношение Кронос / Селена равно  $32 : 9$  – септима через октаву; Кронос / Арес =  $32 : 21$  – интервал шире чистой квинты (но меньше *малой сексты*); оба интервала несозвучны.

Птолемей, как и его предшественники-пифагорейцы, считал пригодными для выражения как интервально-планетных, так и музыкально-интервальных отношений лишь многократные и эпиморные. Более подробно, нежели в «Музыке», Птолемей рассмотрел эти отношения в трактате «Гармоники» в последней незавершённой главе («Гармоники», III, 16) и определил одни как «благодетельные, творящие добро», другие «злотворные». Для Птолемея отношения Кроноса и Зевса (нэта высших  $a^1$  и нэта отдельных  $e^1$ ) – «благодетельные», отношения Кроноса (нэта высших  $a^1$ ) и Гелиоса (пармеса  $h$ ), Ареса (нэта соединённых  $d^1$ ) и Гелиоса (парамеса  $h$ ) – как находящиеся в «опасном положении», Кроноса (нэта высших  $a^1$ ) и Селены (гипата нижних  $H$ ), Афродиты (меса  $a$ ) и Селены (гипата нижних  $H$ ) – «плохие» и так далее (Düring 1930, 110–111).

Сравнение системы Птолемея с системой Никомаха выявляет тот важный факт, что Никомах следовал Платону в порядке расположения планетных сфер, но придавал им музыкальное значение – в соответствии с пифагорейской традицией – звуков древнего гептахорда от гипаты средних до нэты соединённых:  $e f g a b c^1 d^1$ , состоящего из четырёх целых тонов  $9 : 8$  ( $f - g$ ,  $g - a$ ,  $b - c^1$ ,  $c^1 - d^1$ ) и двух леймм  $256 : 243$  ( $e - f$ ,  $a - b$ ).

Отдельного рассмотрения требует небольшой фрагмент о свойствах стихий – огня, воздуха, воды, земли, обладающих соответственно качествами, общими для каждой пары стихий, что подчёркивает их переходность и нерасторжимость: «Свойство огня – тепло, сухость; присущие ему тепло, сухость – общее с землёй; тепло <сближает> его с воздухом. Свойство воздуха – влажность и тепло; присущая ему влажность – <общее> с влажностью воды, общее с огнём – тепло. Свойство воды – холод, влажность; присущий ей холод – <общее> с холодом земли, общее с воздухом – влажность. Свойство земли – сухость, холод; присущая ей сухость – <общее> с сухостью огня, общее с водой – холод».

Этот фрагмент, помещённый в контекст рассмотрения ритмики, интерваллики, на первый взгляд, воспринимается как чужеродная вставка, явно заимствованная из Аристотеля (*Метеорологика* 331a25–35). В то же время, он в целом неотделим от системы взглядов того периода. Известно, что античная натурфилософия связывает материалистическое представление древних о происхождении космоса со стихиями. По Фалесу Милетскому (624–546 гг. до н. э., либо род. в 640 г. до н. э.) первичной субстанцией была вода, влага. Из апейрона – некоей особой первоматерии Анаксимандра (ок. 611–546 гг. до н. э.) – выделяются две основные противоположности: холодное и тёплое,

затем влажное и сухое, взаимодействие между которыми образует вещи и миры. У Анаксимена (ок. 585–425 гг. до н. э.) первичной субстанцией был воздух. В сочинении Эмпедокла (ок. 495–435 гг. до н. э.) «О природе» (сохранившемся в фрагментах) изложена его натурфилософия, согласно которой существуют четыре первичных элемента – огонь, воздух, вода, земля. Они несоздаваемы и неразрушаемы, из них состоят все материальные тела подлунного мира. Они порождают качества тепла, сухости, холода, влаги. Многообразие мира есть результат различных пропорций смеси между элементами, которые Эмпедокл называл «корни всех вещей». Он связывал их с пифагорейским учением о пропорциях, приписывал им числовое значение «тетраксиса»  $6 : 8 : 9 : 12$  <sup>[16]</sup> как огня, воздуха, воды, земли, являющегося также выражением числовых отношений основных консонансов.

Птолемей же, как это видно из рассмотренного выше, соединил значения одного тона – прослабаномена – начального звука его системы (который является самым низким добавочным тоном *античной совершенной системы*) и число η (8) с обобщённым понятием стихий и их исходностью в планетарном масштабе.

Между членами числовых последовательностей Платона и Птолемея существуют пропорциональные отношения, которые могут быть выражены через *арифметическую, геометрическую и гармоническую* средние. Учение о пропорциях восходит к пифагорейским источникам.

Ямвлих в Комментарий к «Введению в арифметику» Никомаха (100, 19 Pistelli; Лебедев 1989, 154) сообщает: «В старину, при Пифагоре и современных ему математиках, были [известны] три средние пропорциональные [величины]: арифметическая, геометрическая и третья по порядку, некогда называвшаяся субконтрарной<sup>17</sup>, а с течением времени переименованная последователями Архита (47 В 2) и Гиппаса в гармоническую». Определения пропорций зафиксированы пифагорейцем Архитом в его несохранившемся трактате «О музыке», на который вполне вероятно опирался Платон, а на Платона его последователи, в том числе и Никомах. Дошли до нашего времени эти определения через Комментарий Порфирия к «Гармоникам» Птолемея. Определения Архита гласят: «Пропорций (mūsai) в музыке три: первая – арифметическая, вторая – геометрическая, третья – субконтрарная, которую называют гармонической. Арифметическая – когда три члена пропорциональны согласно данному превосходству [=«разности»]; насколько первый больше второго, настолько второй больше третьего... Геометрическая – когда первый [член] относится ко второму так же, как второй – к третьему... Субконтрарная же [пропорция], которую мы называем гармонической [имеет место], когда [члены] таковы: на какую часть самого себя первый член больше второго, на такую часть третьего члена средний больше третьего» (Лебедев 1989, 457).

Так, платоновская планетно-числовая прогрессия «обнимается» геометрической пропорцией как  $2^3$  и  $3^3$   $\begin{pmatrix} 2 & 4 & 8 \\ 1 & 3 & 9 & 27 \end{pmatrix}$  [MSG 275]. Из гармонической про-

порции ( $12 : 8 = 9 : 6$ ) рождается интервал квинты  $3 : 2$ , из арифметической ( $12 : 9 = 8 : 6$ ) интервал кварты  $4 : 3$ . Эти интервальные отношения, а также отношения целого тона  $9 : 8$ , октавы  $2 : 1$  входят в состав платоновской прогрессии. Сумма же составляющих её чисел (1, 2, 3, 4, 8, 9) равна последнему числу 27.

На протяжении всего античного периода было традиционно мыслить музыкальные и математико-астрономические проблемы в едином комплексе. Значительное внимание в связи с Платоном уделяет этим проблемам Никомах в «Руководстве по гармонике». Птолемей же, предоставив определённое место в своём более обширном трактате «Гармоники», подробно не останавливается на них в «Музыке». Однако весь последовательный ряд чисел от 8 до 36 говорит о пропорциях как о само собой разумеющемся. Птолемей рассуждает о них в связи с возможностью выявления количества видов интервалов – кварт, квинт, октав – в системе (см. *Таблицу космической системы*, выше).

Характерные для пифагорейской школы и её последователей рассуждения о различного рода числовых соответствиях, а также закономерностях, выявляемых с помощью пропорций, находят отражение и в работе «Птолемеева «Музыка»».

Во фрагменте, близком к Никомахову, написано: «Существует способ нахождения тонов, полутонов, диес согласно Эратосфену, <который определяет>, что в середине находится число 17. <Оно> находится в промежутке, определяемом числами 33 <и> 35. И обратно, <числа> 8 и 9, умноженные <на два>, порождают <числа 16 и 18> путём двойного натяжения (вариант перевода: <числа> 8 и 9, умноженные <на самое себя>, рождают дитон  $<^{81}_{64}>$ ); <число> 72 составляет пропорцию с промежутком <36> и само творит двойное натяжение».

Так, Эратосфен, о котором сказано у Птолемея, известен не только астрономическими открытиями, но и тем, что разделил малый целый тон  $\frac{10}{9}$  (но не большой целый тон  $\frac{9}{8}$ , с которым он в сумме составляет архитову большую терцию  $\frac{5}{4} = \frac{10}{9} \cdot \frac{9}{8}$ ). Реконструкцию процесса деления можно представить так: с помощью пропорций арифметической (по формуле  $a - b = b - c$ , где  $a = \frac{10}{9}$ ,  $c = 1$ ) и гармонической (по формуле  $\frac{a-b}{b-c} = \frac{a}{c}$ , где  $a = \frac{10}{9}$ ,  $c = 1$ ) получают соответственно полутоны  $\frac{19}{18}$  и  $\frac{20}{19}$ . Далее, если разделить полутоном  $\frac{20}{19}$  с помощью этих же пропорций, получают две диесы  $\frac{39}{38}$  и  $\frac{40}{39}$  для энгармонии. Остающийся интервал от кварты – большая терция  $\frac{19}{15}$  [ $\frac{39}{38} \cdot \frac{40}{39} \cdot \frac{19}{15} = \frac{4}{3}$  или  $\frac{19}{15} = \frac{4}{3} : (\frac{39}{38} \cdot \frac{40}{39})$ ] обладает закономерностью: при сложении числителя и знаменателя получается число 34. Делённое надвое, оно даёт число 17. Своеобразная магия этого числа из «решета Эратосфена» и все остальные числовые «события», связанные с числом 17, отражены в той же *Таблице космической системы* Птолемея:

1. сложение чисел 9 и 8 даёт 17;
2. промежуточное число в отрезке натуральных чисел от 32 до 36 равно 34; делённое пополам, оно даёт 17; так же, как и сумма этих чисел, равная 68, делённая на 4, производит 17;

3. сложение чисел 16 и 18 даёт 34; делённое пополам, оно даёт число 17;
4. разность числителя и знаменателя дитона  $\frac{81}{64}$  как производного от  $(\frac{9}{8})^2$  порождает число 17.

Таким образом, в *Таблице космической системы* помимо планетно-звуковых соответствий, интервальных расстояний и т. п., также показана роль числа как такового, управляющего порядком, создающего соразмерность, стройность основополагающей системы мироздания и одного из её следствий – музыкальной системы. Ведь число, по определению пифагорейца Гиппаса, «первый прообраз творения мира» и «различительное орудие богатворца»,<sup>18</sup> по словам же Филолая – «всемогущая и самородная связь вечного пребывания космических вещей».<sup>19</sup>

Понятие числа, «небесной гармонии» для пифагорейцев и их последователей изначально было связано с понятием *соизмеримости*. Пифагору было известно существование отношений, не выраженных числами, то есть *несоизмеримых*.<sup>20</sup> Очевидно, этот факт и побудил Пифагора перед смертью завещать изучать монохорд и гармонию октавы. Аристид Квинтилиан прокомментировал это так: «Этим он будто хотел сделать очевидным то, что вершина совершенства в музыке достижима скорее духовно, посредством чисел, нежели чувственно, на слух» (Schäfer 1937, 328–329).

Проблема соизмеримости и несоизмеримости (рациональности и иррациональности) у древних, в первую очередь, соотносится с качественной стороной интервалики, её созвучности, симфонности или, наоборот, несозвучности, диффонности. Аноним (Клеонид) пишет: «Различие соизмеримости и несоизмеримости состоит в том, что одни интервалы соизмеримы, другие несоизмеримы. Соизмеримы те, в коих можно определить величину, как, например, тоновый, полутоновый, двухтонный, трёхтонный и т. п.; несоизмеримы те, которые роятся с этими на некоторую большую или меньшую неопределимую величину» (Иванов 1894, 18–19). При этом у Анонима в паре состоят  $\text{Nht}\epsilon$  и  $\epsilon\text{loga}$ .

Понятие соизмеримости и несоизмеримости напрямую связано с природой времени, его периодичностью, цикличностью, ритмом, аналогично соизмеримости и несоизмеримости в звуковых структурах. «Пропорция в природе ритма – то же, что консонанс в гармонике».<sup>21</sup> Проблему ритма разрабатывал Аристоксен в своих книгах «О первом времени», «Элементы ритмики», из которых сохранились лишь фрагменты, вошедшие с отсылками на Аристоксена в сочинения других авторов (Бакхия, Пселла), некоторые из фрагментов не атрибутированы.<sup>22</sup> К этой серии относятся и «Парижские фрагменты» (Cod. bibl. imp. Par. 3027. Fol. 33 lin. 9 sq.), содержащиеся у Вестфала.<sup>23</sup> Упоминание это немаловажно потому, что разделы о ритме в «Птолемеевой “Музыке”» являются прямым пересказом «Парижских фрагментов» Аристоксена.

Птолемей, как и Аристоксен, по пифагорейской традиции соотносит основные формы искусства – слово, мелос и танец (движение) – с представлением о совершенстве через число, а первым числом вообще (как имеющем начало, середину и конец) считалось число 3. Общее, что объединяет слово, мелос и

движение, – это ритм. Сами же ритмы, по словам обоих авторов, также творимы числом, но относительно времени. Благодаря ритму, единицы времени можно выравнять, растягивать, сжимать, поэтому и возникают времена с пропорциональным ритмом, либо аритмичные, некоторые же с подобием ритма. Принятой единицей времени в поэзии и музыке является стопа (ροαω, ροδῆω),<sup>24</sup> которая бывает соизмеримой и несоизмеримой. Далее Птолемей вслед за Аристоксеном сообщает хорошо известные в античное время сведения о том, что стопа рождается из соотношения арсиса (акцентной доли) и тесиса (безакцентной доли) и является основой ритмопейи. Непрерывность упорядоченного времени создаёт три главных ритмических размера: дактиль, ямб и пэон, которые подробно характеризуются автором с точки зрения количества акцентности и безакцентности.

Трактат «Птолемеева “Музыка”» производит впечатление учебно-методической работы, он похожа на конспект лекции, читаемой перед аудиторией, в которой лектор свободно опирается на многие современные ему, а также более старые источники. Прежде всего, он даёт чёткую установку: «Начало музыкальной науки, музыкальной логики – есть число...» Далее он последовательно раскрывает понятия, «что есть музыка», «что есть мелос», «что есть гармоника», «что есть ритм, стопа», какие существуют способы нахождения тонов, полутонов, диес.

На вопрос «Что есть гармоника?» Птолемей даёт ответ: «Гармоника есть теоретическое знание, согласовывающееся с естественным числовым порядком». На вопрос «Что есть музыка?» Птолемей отвечает: «Музыка – это теоретическая наука о ритме, мелодии и всякой органике <всяком инструменте>. Музыкант (musicῆω) же в этом сведущ».

В этих вполне риторических вопросах-ответах отражена традиционная точка зрения античности о том, что музыкант – musicῆω, musicæoma – это знаток музыки, учёный, в отличие от практического музыканта (aélhtῆω – авлетист, aélhtῆω – авлетистка, kiyarAdῆω – кифаред, поющий под аккомпанемент кифары или лиры, kiyaristikῆω – искусный в игре на лире или кифаре и так далее).

Столь оснащённый теоретический багаж, который преподносится в древнегреческих трактатах, явно рассчитан в большей степени на глубоко разбирающихся в музыкальном искусстве, нежели на музыкантов-практиков. В латинском языке, на котором спустя несколько столетий Боэцием был создан труд «De Institutione musica», musicus также используется в двух значениях: учёный и музыкант.<sup>25</sup> Боэций пишет, что «тот, у кого [всё] возложено на инструменты... подобно кифародам и тем, кто занимается исполнением на органе и других инструментах, отдалён от понимания музыкальной науки... И [musicus] тот, кому в согласии с установленным и подобающим для музыки созерцанием и разумом, доступна способность суждения о ладах и ритмах, так же как и о родах музыки... ибо эта [деятельность], конечно, основана на разуме и созер-

цании, что особенно будет предназначаться музыке» (кн. III, гл. XXXIV; Герцман 1995, 329–330).

Итак, мы можем судить о работе «Птолемея «Музыка»» как о труде, относящемся к сфере умозрительного знания, являющемся отражением музыкально-математико-астрономических представлений античности и в краткой форме обобщающем основные положения античной теории музыки.

Ниже читателям предоставляется возможность ознакомиться с этой сравнительно малоизвестной работой поздней античности. Вступительная статья и Комментарии написаны Л. В. Александровой, перевод с древнегреческого (по изд. *Excerpta Neapolitana. Ptolemai musica // Musici Scriptores Graeci / Recogn. prooem. et indice instr. C. Janus. – Lipsiae, 1895. – P. 407–423*) выполнен Л. В. Александровой и Т. Г. Мякиным. Перепечатывается с небольшими изменениями по: Сибирский музыкальный альманах, вып. 6 (2009) 143–168.

#### ПРИМЕЧАНИЯ

<sup>1</sup> Westphal 1893.

<sup>2</sup> Гипотеза о *гелиоцентрическом* движении планет была впервые выдвинута Аристархом Самосским (ок. 320–250 гг. до н. э.), но она находилась в противоречии с устоявшейся традиционной *геоцентрической* системой и не получила развития. Совершенно очевидно, эта гипотеза была известна Птолемею, однако научные взгляды Аристарха Самосского были исторически преждевременны.

<sup>3</sup> Ранее издание Комментария Порфирия к «Гармоникам» Птолемея и работы других анонимных комментаторов: *Claudii Ptolemaei Harmonica*, ed. J. Wallis. Oxon. 1682.; J. Wallis. *Opera mathematica*. Oxon. т. III, 1699; уточненный текст и комментарий: Düring 1930 и 1932.

<sup>4</sup> Практика компилирования характерна для всего периода античности и раннего средневековья. Она позволила сохранить многие сведения о развитии научных представлений древних, а также разнообразную информацию, поскольку большинство оригиналов были окончательно утрачены, либо сохранились фрагментарно. Так, например, утраченный обширный труд Никомаха по музыкальной теории вошёл в «*De Institutione musica*» Боэция (480–525 гг.). Существует мнение о том, что легенда о Пифагоре и кузнице с его опытом обнаружения возможности измерения музыкальных интервалов была впервые рассказана Аристоксеном. Аристоксен же, предположительно, заимствовал её у Филолая. Но эти источники не сохранились. Далее легенду о Пифагоре обстоятельно пересказывает Никомах в «Руководстве по гармонике» (гл. V), затем её дословно переносит в свой труд «Жизнь Пифагора» Ямвлих. Впоследствии она появляется в трудах поздней античности у Гауденция, Порфирия в Комментариях к «Гармоникам» Птолемея и у Боэция.

<sup>5</sup> На эту закономерность указывает А. Ф. Лосев (1960, 44). Также он пишет о том ряде вопросов, которые дебатировались во многих комментариях на «Тимея» не менее тысячелетия, в частности:

- Как расценивать музыкальное расстояние от Земли до Луны?
- Если начать исчисление с Земли, то как быть с Сатурном, для которого в таком случае не хватит своей струны?

· И главный вопрос: является ли изображённый у Платона небесный гептахорд отражением каких-нибудь ладов и строев, реально имевших место в греческой музыке, или это априорное и не основанное ни на какой реальной греческой музыке построение, преследующее только отвлечённо-философские цели?

Как пишет А. Ф. Лосев, «тут важен только общий принцип неоднородности мирового пространства и его разной натянутости или напряжённости в отдельных пунктах, что и наводило на мысль о космосе как о некоем едином и универсальном музыкальном инструменте» (там же, 44–45).

<sup>6</sup> Леймма (leŷmma – остаток), – интервал  $\frac{256}{243}$  в значении «малого полутона», полученный путём вычитания из кварты дитона  $\frac{4}{3} : (\frac{9}{8} \cdot \frac{9}{8}) = \frac{256}{243}$ ; «большой полутон» (Ērotom – отрезок)  $\frac{2187}{2048}$  определяется при вычитании из целого тона «малого полутона»  $\frac{9}{8} : \frac{256}{243} = \frac{2187}{2048}$ .

<sup>7</sup> Порядок планет, при котором Меркурий и Венера расположены между Луной и Солнцем, встречается до Птолемея у Цицерона (*О дивинации* II, 43), Витрувия (Архит., IX, 1, 5), Плиния (*Естеств. ист.* II, 8) и Плутарха [*О фиг. жив.* 31]; альтернативная гипотеза (Солнце следует за Луной, а за ней планеты) имеется у Платона [*Тимей* 38D]; позднее этот порядок планет приписывали также Эратосфену и Архимеду (Куртик–Матвиевская 1998, 587).

<sup>8</sup> При этом «...система Птолемея обеспечивала почти ту же точность расчётов, что и система Коперника» (Жмудь 1994, 242).

<sup>9</sup> Это связано с тем, что в пифагорейской традиции Афродиту помещали ближе к Земле из-за более яркого видимого свечения, нежели свечение Гермеса.

<sup>10</sup> *Постоянными* (ístġew) звуками античной совершенной системы считаются те, которые расположены сверху и снизу составляющих её тетрахордов (подробнее об этом в комментарии 33 к нашему переводу), в отличие от *подвижных* (kinhtoŰ) звуков, заполняющих тетрахорд и изменяющихся в соответствии с интервальной структурой рода – диатона, хромы, энгармонии.

<sup>11</sup> В своей системе Птолемей следует взглядам Платона и Аристотеля относительно «естественного движения» без всякого вмешательства извне. «Естественное движение» – падение любого тяжёлого тела – осуществляется к центру Земли, образующему прямой угол с касательной плоскостью, проведённой в точке падения. Согласно Платону, все тяжёлые тела (Земля, вода и те субстанции, в которых эти элементы преобладают) устремляются по своей природе к центру космоса. Поэтому его следует считать «низом». Легкие же тела (огонь, воздух и то, что из них состоит) стремятся вырваться из центра космоса к его периферии, поэтому «верхом» является периферия космоса. Птолемей приводит ещё один аргумент в пользу неподвижности Земли: давление со стороны падающих тел в любой точке поверхности Земли равно, но противоположно по направлению движения в противоположной точке, что не даёт Земле возможности двигаться (Куртик–Рожанская–Матвиевская 1998, 467). Поэтому стихии соответствуют «низу» – просламбаномону – началу системы, Кронос – «верху», пределу системы, нэте высших, за которым следует «небесная твердь» с закреплёнными на ней неподвижными звёздами.

<sup>12</sup> Система с *раздельными* тетрахордами в гиподорийском строе не имеет общего звука между ними:  $\overbrace{e f g a} \overbrace{h c' d' e'}$ . Система с *соединёнными* тетрахордами имеет общий звук *a*:  $\overbrace{e f g a} \overbrace{b c' d'}$ . Полная структура античной совершенной системы представлена в *Схеме 2* ниже.

<sup>13</sup> К эпиморным (*Ἐπιμόριοι*) относятся отношения, содержащие целое и дробь с единицей в числителе –  $4 : 3 = 1\frac{1}{3}$ ,  $3 : 2 = 1\frac{1}{2}$ ,  $8 : 7 = 1\frac{1}{8}$ ,  $7 : 6 = 1\frac{1}{7}$ ,  $9 : 8 = 1\frac{1}{9}$ , к многократным –  $2 : 1$ ,  $3 : 4$ ,  $4 : 1$ ; существовали ещё сверхмерные (*ἘπίμεγεΎω*) отношения, содержащие целое и дробь, в которой числитель был меньше знаменателя на единицу, –  $21 : 12 = 7 : 4 = 1\frac{3}{4}$  (сверхмерное отношение Ареса и Гермеса) – подробнее об этом в комментариях 37 и 38 к переводу. У Птолемея вопрос об эпиморных, многократных, сверхмерных отношениях интервалов рассматривается в трактате «Гармоники» (кн. I, 5; Düring 1930, 11–12)).

<sup>14</sup> Деление октавы пополам даёт корень из двух ( $\sqrt{2}$ ) – явление, известное Архиту Тарентскому (ок. 400–365 гг. до н. э.) и Евдоксу Книдскому (ок. 408–355 гг. н. э.) как несоизмеримое (иррациональное), неприемлемое, обозначенное ими как «шум». По мнению исследователей, иррациональность  $\sqrt{2}$  была известна уже и раньше. Считается, что Пифагору принадлежит открытие отношений, не выражаемых целыми числами. «И если они <пифагорейцы> не рассматривали  $\sqrt{2}$  как число, то это было не результатом их неведения, но только того, что они строго придерживались своего определения числа. *Arithmos* (*Ἐριθμῶν*) обозначает количество, а следовательно, и целое число. Логическая строгость не позволяла им допускать даже дробей, и они заменяли их *отношениями целых чисел*» (Ван дер Варден 1959, 403; курсив мой. – Л. А.).

<sup>15</sup> Об отношении К. Птолемея к ундециме – см. ниже.

<sup>16</sup> К тетрактиде (*tetraktæw*) древние греки относили пропорцию  $1 : 2 : 3 : 4$ , а также отношение  $6 : 8 : 9 : 12$ .

<sup>17</sup> Субконтрарная (она же гармоническая  $12 : 8 = 9 : 6$ ) – обратная по отношению к арифметической  $12 : 9 = 8 : 6$ .

<sup>18</sup> Ямвлих, Комм. к «Арифметике» Никомаха, с. 10, 22 Pist; Лебедев 1989, 155).

<sup>19</sup> Ямвлих, Комм. к «Арифметике» Никомаха, с. 10, 22 Pist.; Лебедев 1989, 466).

<sup>20</sup> Понятие соизмеримости и несоизмеримости передаётся терминологически у древних по-разному. Феодор Киренский (ум. в 390 г. до н. э.) в этом значении употреблял *sæmmetroi* и *oè sæmmetroi*. У Платона в «Государстве» (546 c–d) «соизмеримый и выразимый» (числом) передаётся как *ἤθητων*, противоположный смысл – «несоизмеримым и невыразимым» как *ἔρρητων*. Однако понадобилось ещё более тысячелетия, чтобы эти термины устоялись, нашли свое окончательное унифицированное выражение в латинском варианте как «рациональный и иррациональный».

<sup>21</sup> Это определение содержится в трактате М. Пселла (византийского писателя XI в.) во «Введении в науку о ритме» (Psell. *Introd. in rhythm. doct.*, Westphal 1893, II; цит. по: Цыпин 1998, 58), с большой долей вероятности оно заимствовано у Аристоксена.

<sup>22</sup> Р. Вестфаль включил их в подборку фрагментов Аристоксена о ритме, так как они явно содержат ядро его подлинной теории (Westphal 1893, II; цит. по: Цыпин 1998, 44).

<sup>23</sup> Westphal 1893, II, 92–93.

<sup>24</sup> *ροᾶω*, *ροδίω* – нога, стопа; в метрике – стопа; по отношению к музыке возможен перевод как «такт». Таким образом переводит В. Г. Цыпин (1997, 22).

<sup>25</sup> Е. Герцман переводит *musicus* как «музыковед», разница переводов не принципиальна, поскольку в том и другом случаях подразумевается знание музыкальной науки.

## ПТОЛЕМЕЕВА “МУЗЫКА”

§ 1. Начало музыкальной логики есть число  $\eta$  [8], <которое является исходной> частью упорядоченной системы, а именно:

$\alpha$  <первое>: число  $\eta$  [8], содержащееся в эпогдооне,<sup>1</sup> входит в число  $\upsilon$  [9], <оно> превышает  $\eta$  [8] на монаду;<sup>2</sup>

$\beta$  <второе>: <число>  $\iota\beta$  [12] <соотносится с числом>  $\eta$  [8], как гемиолий,<sup>3</sup> <оно составляет с числом>  $\upsilon$  [9] эпитрит;<sup>4</sup> <число>  $\gamma$  [3] <составляет> третью часть от <числа>  $\upsilon$  [9];

$\gamma$  <третье>: <число>  $\iota\varsigma$  [16] <составляет> эпитрит от <числа>  $\iota\beta$  [12], превышает его на <число>  $\delta$  [4];<sup>5</sup>

$\delta$  <четвёртое>: <число>  $\iota\eta$  [18] <составляет> гемиолий с <числом>  $\iota\beta$  [12], превышает его на <число>  $\varsigma$  [6];<sup>6</sup>

$\epsilon$  <пятое>: <число>  $\kappa\alpha$  [21] <составляет> дваждыэпитрит<sup>7</sup> с <числом>  $\upsilon$  [9] и превышает его на <число>  $\iota\beta$  [12];

$\omega$  <шестое>: <число>  $\kappa\delta$  [24] составляет с <числом>  $\iota\eta$  [18] эпитрит, превосходит его на <число>  $\varsigma$  [6];<sup>8</sup>

$z$  <седьмое>: <число>  $\iota\beta$  [32] <составляет> эпитрит с <числом>  $\kappa\delta$  [24], превосходит его на  $\eta$  [8];<sup>9</sup>

$\eta$  <восьмое> <число>  $\lambda\varsigma$  [36] вдвое больше <числа>  $\iota\eta$  [18], составляет гемиолий с <числом>  $\kappa\delta$  [24], превосходит <число>  $\iota\beta$  [12] на <число>  $\kappa\beta$  [24]<sup>10</sup>;

§ 2. Итак, – <число>  $\upsilon$  [9], <составляющее> эпогдоон (целый тон) с <числом>  $\eta$  [8], – Селена (Луна);

<число>  $\iota\beta$  [12], <составляющее> гемиолий с <числом>  $\eta$  [8], – Гермес (Меркурий);

<число>  $\iota\varsigma$  [16], вдвое превышающее <число>  $\eta$  [8], – Афродита (Венера);

<число>  $\iota\eta$  [18], вдвое превышающее <число>  $\upsilon$  [9] и составляющее эпогдоон с <числом>  $\iota\varsigma$  (18 : 16 = 9 : 8), – Гелиос (Солнце);

<число>  $\kappa\alpha$  [21], составляющее дваждыэпитрит с <числом>  $\upsilon$  [9], – Арес (Марс);

<число>  $\kappa\delta$  [24], вдвое превышающее <число>  $\iota\beta$  [12], – Зевс (Юпитер);

<число>  $\lambda\beta$  [32], вчетверо превышающее <число>  $\eta$  [8], – Кронос (Сатурн);

<число>  $\lambda\varsigma$  [36], вчетверо превышающее <число>  $\upsilon$  [9], – неподвижные (Éplan@w)<sup>11</sup> <звёзды>.

§ 3. Превосходства:

<число>  $lw$  (72) превосходит <число>  $d$  (18) <так же, как число>  $lb$  (32) <превосходит число>  $h$  (8);

<число>  $kd$  (24) <превосходит число>  $g$  (3), <число>  $ka$  (21) <превосходит число>  $g$  (3);

<число> ih (18) <превосходит число> b (2), <число> iw (16) <превосходит число> d (4);

<число> ib (12) <превосходит число> g (3), <число> y (9) <превосходит <число> a (1);

также <число> y (9) превышает <число> h (8) на единицу (monēdi);

<число> ib (12) <превышает число> y (9) на g (3),

<число> iw (16) <превышает число> ib (12) на d (4);

<число> ih (18) <превышает число> iw (16) на <число> b (2) и тому подобное.

§ 4. Музыка это теоретическая наука о ритме, мелодии и всякой органике.<sup>12</sup> Музыкант же сведущ в этом.

§ 5. Музыка это умозрительное и практическое знание мелодии совершенной (вокальной)<sup>13</sup> и инструментальной, прекрасной и несообразной, направленной и соразмерно приготовленной к устроению нравов.

§ 6. Что есть мелос? Интервальное звуковое соотношение, склоняющее к общению и доставляющее удовольствие слушающим.

§ 7. Гармоника есть знание теоретическое (созерцательное, умозрительное), согласовывающееся с естественным числовым порядком.<sup>14</sup>

§ 8. Что есть добавочный <тон><sup>15</sup>? Это когда мы, ведя мелодию, начинаем усиливать дыхание <путём> добавления воздуха, в прочих <случаях> мы больше выпускаем <воздух>, чем принимаем.<sup>16</sup>

§ 9. Следует сказать и о стопе, какой она бывает. В целом же, постигаемая разумом стопа, обозначается <посредством> ритма, что делает её <таким способом> познаваемой чувством.

§ 10. Из <ритмических> стоп <одни> определены как соизмеримые, <другие> же – несоизмеримые<sup>17</sup> – находятся между двумя известными соизмеримыми, из этого ясно, что соизмеримая стопа – покоящаяся в упорядоченном времени, несоизмеримая же – во времени, называемом афоризмом.<sup>18</sup>

§ 11. Из времён одни имеют хороший ритм (пропорциональный, соизмеримый), другие – подобие ритма, третьи – аритмичны. <Времена>, имеющие хороший ритм, постоянно сохраняют точность, недостаточно же удерживающие точность, являются подобием ритма. <Времена>, не имеющие же ритма, всюду и всякий раз соединяются друг с другом неизвестным (непредсказуемым) сложением.

§ 12. Известно, что стопа рождается из арсиса<sup>19</sup> и тесиса,<sup>20</sup> ибо из <соотношения> арсиса и тесиса составляется обусловленная система. Арсис есть, в конце концов, обозначение идеи тесиса, тесис в такой же степени является обозначением идеи арсиса.

§ 13. Имеются ритмические порядки, в соответствии с которыми составляются ритмопейи, могущие показать непрерывный порядок ритма, их три: равный, двойной, полуторный. В равном возникает дактилический род, в двойном – ямбический, в полуторном – пэонийский.<sup>21</sup>

§ 14. Начинается же дактиль от четырёхзначного проведения, увеличивается до шестнадцати, так что образуется небольшая стопа, больше наименьшей в четыре раза. Бывают же <случаи>, когда дактилическая стопа становится двуморной. Ямбический род ведёт начало от трёхморной структуры (ведения), возрастает до восемнадцатиморной, так что наибольшая стопа больше, чем наименьшая, в шесть раз. Пэон начинается от пятиморной структуры (ведения), возрастает до двадцатипятиморной, так что наибольшая стопа <становится > больше наименьшей в пять раз.

§ 15. Большие стопы отличаются от меньших <стоп> по своей родовой конструкции (по своему родовому ведению). Случается, что ритмическая конструкция стоп одного и того же порядка различается по величине, как <например>, трёхморный ямб, имеющий одну мору в арсисе и две в тесисе, и шестиморный ямб, имеющий две моры в арсисе и по две в тесисе. Ведь при разделении <стопы> на три моры и удвоении <каждой из них количество мор> становится равным шести. Следовательно, эти стопы, отличаясь друг от друга величиной, по природе и разделению стопных знаков <остаются> теми же самими.

§ 16. Свойство огня – тепло, сухость; присущие ему тепло, сухость – общее с землёй; тепло <сближает> его с воздухом. Свойство воздуха – влажность и тепло; присущая ему влажность – <общее> с влажностью воды, общее с огнём – тепло. Свойство воды – холод, влажность: присущий ей холод – <общее> с холодом земли, общее с воздухом – влажность. Свойство земли – сухость, холод; присущая ей сухость – <общее> с сухостью огня, общее с водой – холод.<sup>22</sup>

§ 17. Оттенки же (хгоаῤ) выражаются числами следующим образом. За основу принимается тон, делящийся на двенадцать наименьших частиц, из которых каждая составляет 1/12 тона. Соразмерны тону и остальные интервалы, а именно: полутон <составляет> 6/12 (1/2) частиц, четвертная диеса <равна> 3/12 (1/4) частицам, третья (диеса) равна 4/12 (1/3) частицы, в целом же «через четыре» (в кварте) доходят до 30.<sup>23</sup>

§ 18. Quae sequuntur v. supra in (Cleonidas) isagoge p. 192, 19 – 193, 2 ad ib kaῤ ib.<sup>24</sup>

§ 19. Существует способ нахождения тонов, полутонов, диес согласно Эратосфену,<sup>25</sup> <который определяет>, что в середине находится число 17<sup>[26]</sup>. <Оно> находится в промежутке, определяемом <числами> 33 <и> 35. И обратно, <числа> 8 и 9, умноженные <на два>, порождают <числа 16 и 18 путём> двойного натяжения ( dῤtonow)<sup>27</sup>; <число> 72 составляет пропорцию с промежутком <36> и само творит двойные натяжения.<sup>28</sup>

§ 20. Три (триада)<sup>29</sup> – это ритмизируемые слово, мелос, движение тела; речь различается <благодаря> времени, <которое> разделяет её на буквы, слоги и слова и тому подобное; мелос же <разделяется> самими звуками и интервалами; движения знаков (поз) и форм (фигур) и тому подобного<sup>30</sup> суть движения долей стопы. То, что <сказано об этом>, есть ритм.

§ 21. Сами же ритмы <не являются> ни буквами, ни слогами, они творимы числом, но относительно времени, <он – ритм> повелевает растягивать, собирать, делать друг друга равными. И это он делает, усиливая слогами и буквами<sup>31</sup>.

§ 22. Всякое время рождается из перемен <благодаря> возможности разграничения. Но и тогда, когда предшествующий слог более не звучит, а второй ещё нисколько не прозвучал, время длится, хоть и в молчании.

§ 23. Изобретение лиры из панциря черепахи и построение гептахорда приписывают Гермесу, <который> передал <это> для изучения Орфею, – утверждали тогда.<sup>32</sup>

§ 24. Таблица космической системы<sup>33</sup>

Постоянные звуки	Числа	Сферы	
выше, чем> нэта высших	36	неподвижных <звёзд>	
нэта высших	32	Кроноса	<a <sup>1</sup> >
нэта отдельных	24	Зевса	<e <sup>1</sup> >
нэта соединённых	21.3	Ареса	<d <sup>1</sup> >
парамеса	18	Гелиоса	<h>
меса	16	Афродиты	<a>
гипата средних	12	Гермеса	<e>
гипата нижних	9	Селены	<H>
просламбаномен	8	<стихий> огня, воздуха, воды, земли	<A>

§ 25. Количества <видов интервалов>, охватываемых <через> средние:  
арифметическую e (5),<sup>34</sup>  
геометрическую <z> (7),<sup>35</sup>  
гармоническую <g> (3),<sup>36</sup>.

Созвучными же являются числа эпиморные<sup>37</sup> и многократные<sup>38</sup>:  
«через четыре» в эпитритах – 5 <видов>,<sup>39</sup>  
«через пять» в гемиолиях – 4 <вида>,<sup>40</sup>  
«через все» в удвоениях – <5> <видов>,<sup>41</sup>  
дважды «через все» в учетверениях – 2 <вида><sup>42</sup>  
и ещё тонов в эподоонах – 4 <вида>.<sup>43</sup>

§ 26. Существуют четыре весьма известных основания: êlikñn,<sup>44</sup> поэтическое, видовое (eβdikñw), исполнительское (telikñw). Потому вид (образ) и называется условным, что возвышается над всяческими доказательствами.<sup>45</sup>

§ 27. Относительно кифародии.<sup>46</sup>

С левой руки <sup>47</sup> :			С правой руки:		
(1)	меса	[d <sup>1</sup> ]	(12)	диапемптос	[g]
(2)	нэта	[a <sup>1</sup> ]	(13)	гипата	[a]
(3)	два соеди-	[g <sup>1</sup> , g <sup>1</sup> ]	(14)	хроматика	[h]
(4)	нённых	[c <sup>1</sup> , c <sup>1</sup> ]	(15)	диатон	[c <sup>1</sup> ]
(5)	два диатона	[e <sup>1</sup> ]	(16)	меса	[d <sup>1</sup> ]

(6)	παράμεσος	[f <sup>1</sup> ]	(17)	παράμεσος	[e <sup>1</sup> ]
(7)	τρίτη	[g]	(18)	τρίτη	[f <sup>1</sup> ]
(8)	διαπέμτος	[a]	(19)	συννημμένη	[g <sup>1</sup> ]
(9)	γίγνη	[b]	(20)	χρόμα ὑψηλῶν	[h <sup>1</sup> ]
(10)	παργίπατα	[h]	(21)	διαπέμτος ὑψηλῶν	[c <sup>2</sup> ]
(11)	χρόμα μέσος	[d <sup>1</sup> ]	(22)	μέσος ὑψηλῶν (= ἡγεῖα ὑψηλῶν)	[d <sup>2</sup> ]
			(23)	παράμεσος ὑψηλῶν	e <sup>2</sup>

Общий ряд с <содержащимися в нём> музыкальными переменами (метабололами).<sup>48</sup>

Ἀριστερᾶς χειρὸς.	Δεξιᾶς χειρὸς.
1. προσλαμβανόμενος ΖΓ	17. διάπεμτος Φ F
2. μέση Ι <	18. ὑπάτη C C
3. νήτη ϑ ♯	19. χρωματική Ο Κ
4. συννημμένη Π Ζ	20. διάτμος Ξ ∞
5. συννημμένη Π Ζ	21. μέση Ι <
6. διάτμος Ξ ∞	22. παράμεσος Ζ Γ
7. διάτμος Ξ ∞	23. τρίτη Ε Π
8. παράμεσος Ζ Γ	24. συννημμένη Π Ζ
9. τρίτη Ε Π	25. νήτη ϑ ♯
10. διάπεμτος Φ F	26. ὀξεῖα χρωματική Ο' Κ'
11. ὑπάτη C C	27. ὀξεῖα διάτμος Ξ' ∞'
12. παρῦπάτη Ρ Ο	28. ὀξεῖα μέση Ι' <
13. χρωματική Ο Κ	29. ὀξεῖα παράμεσος Ζ' Γ'
14. μέση Ι <	30. ὀξεῖα τρίτη Ε' Π'
15. παράμεσος Ζ Γ	31. ὀξεῖα συννημμένη Π' Ζ'
16. τρίτη (?) ϑ ♯	32. ὀξεῖα νήτη ϑ' ♯

#### КОММЕНТАРИЙ

<sup>1</sup> Ζρηγδοον (Nom. Ζρηγδοοω) – содержащее в себе целое и ещё 1/8 часть (1 1/8), то есть число 9/8, являющееся математическим выражением целого тона.

<sup>2</sup> Единицу.

<sup>3</sup> ϙμιόλιος – полуторный, ϙ ϙμιολία – полуторное количество, то есть отношение 12 : 8 = 3 : 2, являющееся математическим выражением квинты.

<sup>4</sup> Ἰσοπλάσιος – целое с третью ( $1\frac{1}{3}$ ), то есть отношение  $12 : 9 = 4 : 3$ , являющееся математическим выражением кварты.

<sup>5</sup>  $16 : 12 = 4 : 3$ , разница  $\iota\varsigma$  и  $\iota\beta$  равна 4.

<sup>6</sup> см сн. 3;  $18 : 12 = 3 : 2$ , их разница 6.

<sup>7</sup>  $21 : 9 = 7 : 3 = 2\frac{1}{3}$ , «дваждыэпитрит» у Птолемея – «двойное целое с одной третью», разница чисел составляет 12.

<sup>8</sup>  $24 : 18 = 4 : 3$ , разница чисел равна 6.

<sup>9</sup>  $32 : 24 = 4 : 3$ , разница чисел равна 6.

<sup>10</sup>  $36 : 24 = 3 : 2$ , сумма 12 и 24 равна 36.

<sup>11</sup> Ἐπίπλανος – неблуждающий, неподвижный (о созвездиях); под неподвижными звёздами в астрологии подразумеваются звёзды, расположенные на «небесной тверди», отличающиеся от «блуждающих звёзд» – планет. Последняя сфера – «небесная твердь» – внешняя по отношению к окружающим неподвижную Землю сферам Луны, Солнца и пяти планет и есть та, на которой, согласно модели Птолемея, располагались неподвижные звёзды [Куртик–Рожанская–Матвиевская 1998, 466]. Это – край Вселенной, а «то, что по ту сторону Вселенной есть бесконечность», которую «пифагорейцы... полагают... самобытной субстанцией...» (Аристотель, *Физика* Г 4. 203а4; цит. по: Лебедев 1989, 455).

<sup>12</sup> Учение об инструментах.

<sup>13</sup> τῦλειος – совершенный; совершенной считалась вокальная мелодия в отличие от инструментальной.

<sup>14</sup> τὸ φυσικόν, ♦ φασιω (Gen. φασειω), φυσικόν – учение о числовых отношениях звуков, их естественных свойствах и их соотношениях с подвижными небесными телами (Иванов 1984, 181).

<sup>15</sup> τὸ προσλαμβανόμενος – добавочный, от προσλαμβάνω – брать ещё сверх того, присоединять. В структуре античной совершенной системы прослабаномен – самый низкий дополнительный тон. Поскольку в античную эпоху не было представления об абсолютной высоте тона, то в теории музыки последних веков условно стали принимать *La* или *Fa* большой октавы, примерно соответствующие 110 и 88 колебаниям. (Иванов 1894, 196). В литературе последних ста с лишним лет прослабаномену стали присваивать звук *A* (*La* большой октавы). Аристид объясняет его суть так: «Прослабаномен (прибавочный) называется так потому, что у него нет общего ни с одним из <так> называемых тетрахордов: он присоединяется извне ради созвучия (октавы) с месою (средней – звук *a*), состоя к гипате нижних (звук *H*) в отношении тона ( $9 : 8$ ), каковое отношение имеет меса к парамесе (подсредней)» (там же, 190). Речь идёт о подобии отношения  $9 : 8$  между *a* и *h* малой октавы и *A* и *H* большой октавы.

<sup>16</sup> Имеется в виду сравнение широкого дыхания при пении и обычного дыхания в речи – «в прочих случаях», как говорит Птолемей. С одной стороны, здесь подчёркивается необходимость дополнительного глубокого дыхания для воспроизведения самого низкого звука. С другой стороны, как бы усиливается фактор дополнительности в самом термине: προσλαμβανόμενος (Part. Pr. M. –

P. Sing. M. N.) – добавляющийся (звук) и προσλαβάνοντες τὸν Ἔερα (Part. Pr. Act. Pl. M. N.) – добавляющие воздух.

<sup>17</sup> Иными словами, одни стопы определяемы целым рациональным числом, другие же – не определяемы. В стихотворной ритмике иррациональностью (несоизмеримостью) древние считали нарушение (удлинение или укорочение) стихотворного размера в конце строфы, которое «придаёт построению больше всего красоты», о чём пишет Дионисий Галикарнасский в работе «О соединении слов» (Тахо-Годи-Гаспаров 1972, 194). Аристоксен в «Элементах ритмики» упоминает об иррациональных трохеях (обычный трохей условно может быть передан как , а иррациональный как . [Булич 1884, 293]).

<sup>18</sup> Термин Ἐφοριῶνις восходит к Ἐφορίζω – отделять границей, ограничивать, вообще отделять. В данном контексте подразумевается «разрезание», усеечение последней стопы стиха, что ведёт к иррациональности стихотворного размера, его несоизмеримости во времени.

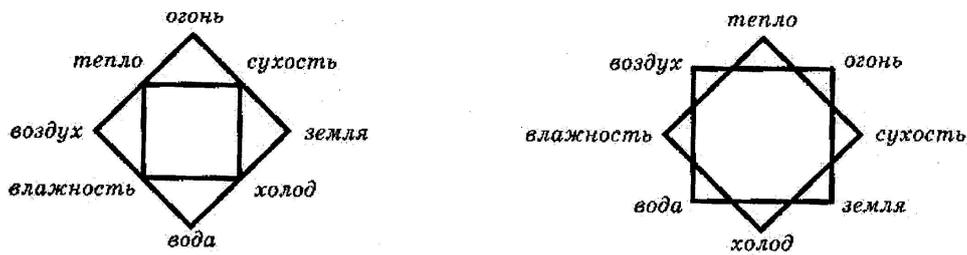
<sup>19</sup> Акцентной доли.

<sup>20</sup> Безакцентной доли.

<sup>21</sup> *Дактиль*, как известно, имеет четыре моры (μόρα, μόρος – часть, частица):  $\_ \cup \cup$ ; под обозначением дактиля как «равного» автор имеет в виду временное равенство между арсисом и двумя тесисами (); ямб состоит из тесиса и арсиса  $\cup \_$  и имеет, соответственно, три моры (); под характеристикой «двойной» Птолемей имеет в виду то, что арсис, будучи двуморным, по времени вдвое больше одноморного тесиса; пэон – пятисложный размер, имеет четыре разновидности соотношения арсиса и тесиса: 1)  $\_ \cup \cup \cup$ , 2)  $\cup \_ \cup \cup$ , 3)  $\cup \cup \_ \cup$ , 4)  $\cup \cup \cup \_$ ; говоря о «полуторном роде» пэона, Птолемей имеет в виду соотношения гемииолия 3 : 2, то есть последнюю разновидность, где три моры занимает тесис, две моры – арсис.

<sup>22</sup> *Стихии* (огонь, воздух, вода, земля) соотносятся Птолемеем с *добавочным тоном античной совершенной системы – прослабаноменом* как основанием. Выделение в этом небольшом разделе вопроса о стихиях отвечает тому положению вещей, которое сложилось в античной натурфилософии и согласно которому во Вселенной существуют четыре первичных субстанции – огонь, воздух, вода, земля, обладающие качествами сухости, холода, влажности, тепла. Представление о четырёх стихиях традиционно связывалось с медициной, астрологией и другими областями знания.

Соотношение стихий и их качеств целесообразно пояснить с помощью *октатопа* (ὀκτῆτοπον – состоящий из 8 частей) – геометрической конструкции, используемой в астрологии, состоящей из одного квадрата внутри другого или наложения квадратов, прямые углы которых означают стихии и их качества. Кроме того, восемь частей октатопа символизируют сферы семи планет и сферу неподвижных звёзд (У. Беккер, *Lexicon der astrologie*, 1988. Цит. по: Саплин 1994, 320):



<sup>23</sup> Χῆμα – оттенок, окраска. Это понятие имеет отношение к распознаванию рода. «Оттенок есть видовое подразделение звуков рода», – определяет Аноним (Клеонид) [Иванов 1894, 21]. Текст вышеприведённого абзаца Птолемея полностью совпадает с текстом Анонима, который предваряет его подробным объяснением состава каждого из шести родов: энгармонии, хрома мягкой, полуторной и тоновой, диатона мягкого и твёрдого (напряжённого).

Энгармония:  $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + 2 = 2\frac{1}{2}$  (т. е. кварта).

Хрома мягкая:  $\frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{11}{6} = 2\frac{1}{2}$ , где  $\frac{11}{6}$  тона меньше 2-х тонов на  $\frac{1}{6}$  тона, этот интервал можно назвать *уменьшенной большой терцией* или *увеличенной малой терцией*.

Хрома полуторная:  $\frac{3}{8} + \frac{3}{8} + \frac{7}{4} = 2\frac{1}{2}$ , где  $\frac{7}{4}$  тона меньше *большой терции* на  $\frac{1}{4}$  тона, но больше *малой терции* на  $\frac{1}{4}$  тона.

Хрома тоновая:  $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + 1\frac{1}{2} = 2\frac{1}{2}$ .

Диатон мягкий:  $\frac{1}{2} + \frac{3}{4} + \frac{5}{4} = 2\frac{1}{2}$ , где  $\frac{3}{4}$  тона меньше целого тона на  $\frac{1}{4}$  тона, а  $\frac{5}{4}$  на  $\frac{1}{4}$  больше целого тона.

Диатон твёрдый (напряжённый):  $\frac{1}{2} + 1 + 1 = 2\frac{1}{2}$ .

Далее в текстах Птолемея и Анонима (Клеонида) сообщается, что с помощью чисел можно передать различия оттенков родов. Таким образом, *энгармония* будет состоять из величин  $3 + 3 + 24 = 30$ , *мягкая хрома* –  $4 + 4 + 22 = 30$ , *полуторная хрома* –  $4,5 + 4,5 + 21 = 30$ , *тоновая хрома* –  $6 + 6 + 12 = 30$ , *мягкий диатон* –  $6 + 9 + 15 = 30$ , *твёрдый диатон* –  $6 + 12 + 12 = 30$ . Число 30 – это *diè tessèrvn* – «через четыре», то есть кварта. Этот фрагмент основан на несохранившемся тексте трактата Аристоксена «Элементы гармоник», переданном в трактате «Гармоник» Птолемея (кн. II, 12; Düring 1930, 70, 71, 73). Добавим, что Птолемей представляет систему Аристоксена в величинах вдвое меньших, поскольку кварта Аристоксена составляла 60 долей, соответственно исчислялись и остальные интервалы.

В тексте вышеприведённого фрагмента Птолемея необходимо обратить внимание на понятие *диесы* (dûesiw), которую древние пифагорейцы, в частности, Филолай, впоследствии Платон в «Тимее», а также неопифагорец Никомах (в трактате «Руководство по гармонике»), стремящийся представить теорию музыки «сообразно старине», употребляли в значении *полутона* (равного *леймме*  $\frac{256}{243}$  как «малого полутона», в отличие от «большого полутона» – *апотомы*  $\frac{2187}{2048}$ , которые в сумме составляют целый тон  $\frac{9}{8}$ ). У Аристоксена диеса применяется в значении  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{3}$  тона. Аналогичное объяснение содержится

в трудах Аристиды Квинтилиана (III в. н. э.) У Анонима (Клеонида), как видно из текста «Введение в гармонику», диеса составляет  $3/8$  тона.

<sup>24</sup> Фрагмент, на который ссылается редактор данного текста, буквально перенесён из «Введения в гармонику» Клеонида, и является продолжением предыдущего же фрагмента Клеонида (§ 17 в «Птолемеевой “Музыке”»). Он гласит: «Следовательно, гармония (энгармония) будет исполняться интервалами в 3, 3 и 24 двенадцатых; мягкая хрома в 4, 4 и 22 двенадцатых; полутонная хрома – в  $4\frac{1}{2}$ ,  $4\frac{1}{2}$  и 21 двенадцатую; тоновая хрома – в 6, 6 и 18 двенадцатых; мягкий диатон – в 6, 9 и 15 двенадцатых, а напряжённый (твёрдый) – в 6, 12 и 12 двенадцатых» (перевод Г. Иванова 1894, 23). Здесь речь идёт о том же, о чём Птолемей пишет во II книге «Гармоник» (кн. II, 12; Düring 1930, 71, 73), где он представляет эти расчёты как систему Аристоксена, но в величинах вдвое меньших (см. коммент. 23).

<sup>25</sup> Эратосфен из Кирены (ок. 282–200 гг. до н. э.) – греческий учёный, имел труды в областях астрономии, математики, филологии, грамматики, литературы, истории, географии, теории музыки и др. науках. Известен как изобретатель способа получения ряда простых чисел, который состоит из «первичных и несоставных, просеянных с помощью решета» чисел, которые «не имеют никакой другой [общей] меры, кроме единицы» (Щетников 2008, 55 сл.). Этот ряд (3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23...), в который, как видно, входит искомое число 17, назван «решетом Эратосфена».

<sup>26</sup> Обращает внимание интересная закономерность числа 17, возникающего в данном контексте как результат сложения числителя и знаменателя числа  $9/8$ , являющегося выражением целого тона ( $9 + 8 = 17$ ). Сумма двух целых тонов составляет дитон ( $9/8 \cdot 9/8 = 81/64$ ); при вычитании знаменателя из числителя дитона получается число 17 ( $81 - 64 = 17$ ). Числа 9 и 8, составляющие целый тон  $9/8$ , при умножении, подобно натяжению струны вдвое, дают 18 и 16 (промежуточное число 17), которое при новом умножении вдвое производят 36 и 32, между ними в натуральном ряду чисел находится число 34; делённое пополам, оно даёт число 17.

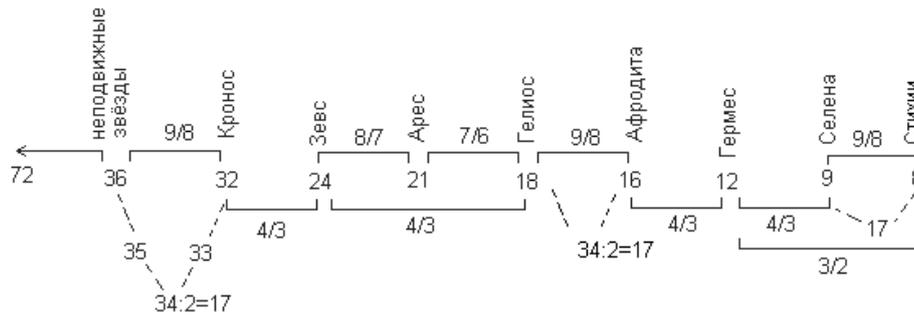
<sup>27</sup> Здесь  $d\hat{U}tonow$  целесообразно перевести как «двойное натяжение», поскольку термин  $t\hat{h}now$  (переводимый как нечто натянутое: струна, верёвка и т. д. от  $te\hat{U}nv$  – тяну, натягиваю), напрямую связан с натяжением струны. Однако  $t\hat{h}now$  также является выражением целого тона,  $d\hat{U}tonow$  – дитон в музыкально-теоретическом смысле – это интервал большой терции, состоящий из суммы двух целых тонов ( $9/8 \cdot 9/8 = 81/64$ ).

<sup>28</sup> В этом фрагменте содержатся характерные для пифагорейской школы и её последователей рассуждения о числах, числовых пропорциональностях, а также их соответствии музыкальным интервалам.

Небесный свод у Птолемея в числовом выражении выявляет, что отношения числовых выражений расстояний между планетами последовательно трижды отождествимы с целым тоном  $9/8$  (Селена – стихии, Гелиос – Афродита, неподвижные звёзды – Кронос), четырёхкратно с квартой (Гермес – Селена, Аф-

родита – Гермес, Зевс – Гелиос, Кронос – Зевс), по одному разу с интервалами  $8/7$  (увеличенная большая секунда, Зевс – Арес) и  $7/6$  (уменьшенная малая терция, Арес – Гелиос), составляющими в сумме кварту ( $8/7 \cdot 7/6 = 4/3$ ), от числа 12 (Гермес) до первого числа 8 (стихии) возникает интервал  $3/2$  ( $12/8 = 3/2$ ) и так далее. В схеме отображены все числовые соответствия, описанные выше. Добавим, что произведение исходных чисел (9 и 8) равно последнему числу 72, выражающему бесконечность.

Таблица 1



Существенна закономерность числа неподвижных звёзд – 36 – *большой* Тетрактиды (в отличие от *малой* Тетрактиды, состоявшей из суммы первых четырёх чисел, равной самому совершенному среди чисел – *декаде* ( $1+2+3+4=10$ ), символизировавшей музыкально-гармоническую полноту космоса). По поводу числа 36 Плутарх в трактате «Об Исиде и Осирисе» пишет, что оно являлось величайшей клятвой у пифагорейцев и называлось «космосом», поскольку образовано сочетанием первых четырёх нечётных (1, 3, 5, 7) и первых четырёх чётных (2, 4, 6, 8), составлявших в сумме 36 ( $1+2+3+4+5+6+7+8$ ) (см. Черниговский 1998, 184–185, коммент. 143).

<sup>29</sup> Немаловажно, что древние греки связывали основные формы искусства – слово, мелос, танец – с представлением о совершенстве через число. У пифагорейцев число 3 считалось первым совершенным числом как имеющим начало, середину и конец, то есть первым собственно числом, так как единица есть лишь символ абсолютного единства, а двоица – абсолютной неоформленности. Оформленная при помощи единицы, она становится принципом оформленности вообще, то есть числом (3) (Лосев и др. 1994, 468–469).

<sup>30</sup> Имеются в виду танцевальные формы движения с их значениями.

<sup>31</sup> Речь идёт о том, что в вокальной мелодии ритм усиливается с помощью словесных форм (слов и букв).

<sup>32</sup> Этот небольшой фрагмент заимствован в неизменном виде из «Excerpta ex Nicomacho» (MSG 266). Далее Никомах рассказывает мифическую историю о том, что Орфей научил искусству игры на лире Фамирида и Лина (сына Аполлона), Лин научил Геракла, тот научил Амфиона, фиванца. К тому времени лира имела семь струн, как семивратные Фивы, и так далее. Лира была бро-

шена в море, выловлена рыбаками и попала на остров Лесбос к Терпандру, певцу и музыканту. Предположительно, древняя лира настраивалась по гептахорду, состоящему из двух соединённых тетрахордов, условно  $efga b c^1 d^1$  (Петр 1901, 27), в литературе указываются возможные варианты сочетаний в звукоряд тетрахорда и трихорда:  $efah c^1 d^1 e^1$ ,  $efga c^1 d^1 e^1$ ,  $efgah c^1 d^1$ ,  $efga h d^1 e^1$ ,  $efgab d^1$  (там же, 29).

<sup>33</sup> Эта таблица, за исключением прослабаномена (8) – звука А, символизирующего сферу первичных элементов – стихий огня, воздуха, воды, земли, охватывает только *постоянные* (ἴσταντες) звуки *античной совершенной системы*, связываемые со сферами известных тогда семи планет. Постоянными считались первый и конечный звуки тетрахордов:  $H - e$ ,  $e - a$ ,  $a - d^1$ ,  $h - e^1$ ,  $e^1 - a^1$ .

В таблице имеют место подряд четыре нэты: дважды высших, отдельных и соединённых, что требует пояснения:

1) нэта высших; её следует трактовать как «выше, чем нэта высших» или «за нэтой высших», что составляет сферу неподвижных звёзд с числом 36 и виртуальным звуком  $h^1$ , которого нет в структуре античной совершенной системы (предполагаемый звук  $h^1$  находится на расстоянии эпогдоона – целого тона  $9/8$  от звука  $a^1$  – нэты высших, поскольку соотношение  $36/32 = 9/8$ );

2) нэта высших (32, Кронос) – звук  $a^1$ , принадлежит тетрахорду высших ( $e^1 - a^1$ ); нэта отдельных (24, Зевс – звук  $e^1$ ) относится к тетрахорду отдельных ( $h - e^1$ ); нэта соединённых (21, Арес – звук  $d^1$ ) принадлежит тетрахорду соединённых ( $a - d^1$ ).

*Античная совершенная система* имела 15-звуковой вид и состояла из соединённых тетрахордов (относительно меса  $a$  – среднего звука тетрахорда средних, но центрального звука всей системы – схема 4), или отдельных тетрахордов (относительно меса  $a$  – схема 3). Совмещённый (полный) вид античной совершенной системы имел 18-звуковой состав. Для наглядного и полного представления см. схему 2 полной античной совершенной системы.

<sup>34</sup> Автор трактата, очевидно, подразумевает, что в *Таблице космической системы*, о которой он говорит выше (коммент. 33), насчитывается пять видов кварт (эпитритов), вычисляемых с помощью *арифметической средней*:

- $H - e$  (гипата нижних – гипата средних),
- $e - a$  (гипата средних – меса),
- $a - d^1$  (меса – нэта отдельных),
- $h - e^1$  (парамеса – нэта соединённых),

Пифагорейский математический способ нахождения кварты с помощью *арифметической средней* можно выразить различными способами:  $12 : 9 = 8 : 6$ , или как передающую нарастание на одну и ту же величину,  $1 : 2 : 3$ , либо через отношение тона, квинты и октавы  $1 : 3/2 : 2$ .

<sup>35</sup> Вставка в текст числа  $\langle z \rangle 7$  представляется поздней интерполяцией, которая затрудняет расшифровку фрагмента. В *Таблице космической системы* имеются только *четыре вида октавы*:

- $A - a$  (прослабаномен – меса),

$H - h$  (гипата нижних – парамеса отдельных),  
 $e - e^1$  (гипата средних – нэта отдельных),  
 $a - a^1$  (меса – нэта высших).

Впрочем, при добавлении виртуального звука  $h^1$ , символизирующего неподвижные звёзды, возможно образование пятого вида октавы  $h - h^1$ .

В полной *античной совершенной системе* (Схема 2) – семь видов *неповторяющихся* октав (не учитывающих октаву  $a - a^1$ , которая в звукорядном наполнении повторяет октаву  $A - a$ ).

$A - a$  (прослабаномен – меса),  
 $H - h$  (гипата нижних – парамеса отдельных),  
 $c - c^1$  (паргипата нижних – трита отдельных, трита соединённых),  
 $d - d^1$  (лихан нижних – паранэта отдельных, паранэта соединённых),  
 $e - e^1$  (гипата средних – нэта отдельных, нэта высших),  
 $f - f^1$  (паргипата средних – трита высших),  
 $g - g^1$  (лихан средних – паранэта высших).

Поэтому мысль автора остаётся не до конца ясной.

Пифагорейский математический способ нахождения октавы заключается в применении *геометрической средней*, предполагающей нарастание в одно и то же число раз [1 : 2 : 4]. Геометрическая пропорция заключается в равенстве отношений тона к кварте и квинты к октаве [1 : 4/3 = 3/2 : 2].

<sup>36</sup> Вставка в текст числа <γ> – 3, так же, как и числа <ς> 7, представляется поздней интерполяцией, затрудняющей обнаружение смысла в этом фрагменте. В *Таблице космической системы* имеется четыре вида квинт (гемиолиев):

$A - e$  (прослабаномен – гипата средних),  
 $e - h$  (гипата средних – парамеса),  
 $a - e^1$  (меса – нэта отдельных),  
 $d^1 - a^1$  (нэта соединённых – нэта высших).

В двухоктавном диапазоне полной *античной совершенной системы* возникает дополнительно ещё пять квинт:

$c - g$  (паргипата нижних – лихан средних),  
 $d - a$  (лихан нижних – меса),  
 $f - c^1$  (паргипата средних – трита отдельных, трита соединённых),  
 $g - d^1$  (лихан средних – паранэта отдельных, паранэта соединённых),  
 $c^1 - g^1$  (трита отдельных, трита соединённых – паранэта высших).

Пифагорейское математическое выражение квинты заключается в использовании *гармонической средней* 12 : 8 = 9 : 6, в виде прогрессии 3 : 4 : 6, либо через отношение тона, кварты и октавы 1 : 4/3 : 2.

<sup>37</sup> Эпиморные (*Zpimōgōi*) числа те, которые на одну часть (мору) делителя превышают целое число, например, *ZpitrŪtow* (1½) – сверхтретное, *Zpitūtartow* (1¼) – сверхчетвертное, *ZpŪremptow* (1⅕) – сверхпятерное, *Zpñgdoow* (1⅙) – сверхшестерное и т. д. Соответственно, к эпиморным относятся кварта (4 : 3), квинта (3 : 2), малая терция (6 : 5), целый тон (9 : 8) и другие, о которых речь шла выше.

Математическое определение эпиморного отношения заключается в отношении чисел  $a$  и  $b$ , при котором  $a = b$  плюс одна часть  $b$ , то есть  $a = b + b/n$ , следовательно,  $a : b = (n + 1) : n$ .

<sup>38</sup> Многократные (pollaplēsioi) – многократно умноженные. Кратным отношением считалось такое, при котором  $b$  является целой частью  $a$ , то есть,  $a = nb$ , следовательно,  $a : b = n : 1$ . В данном контексте речь идёт об умножении дважды (2 : 1), четырежды (4 : 1). Помимо октавы (2 : 1), двойной октавы (4 : 1) под это отношение подходит 3 : 1 – дуодецима (квинта через октаву). Напротив, отношение, например, ундецимы (кварты через октаву) 8 : 3 = 2<sup>2</sup>/<sub>3</sub> не являлось, с точки зрения пифагорейцев, ни эпиморным, ни кратным и потому не считалось созвучным (симфонным) интервалом. Впрочем, в своём основном трактате «Гармоники» Птолемей оспаривает несозвучность ундецимы, считая, что, поскольку октава состоит из наиболее сливающихся звуков, то «какой бы консонанс мы ни присоединили к этому консонансу октавы, он сохранится невредимым потому, что он так сцепляется [с ним], словно присоединяется к целому звуку и [к одной] струне» (в пересказе Боэция, Герцман 1995, 418).

<sup>39</sup> Птолемей устанавливает в объёме октавы в системе отдельных (от просламбаномена  $A$  до мезы  $a$ , либо от мезы  $a$  до нэты высших  $a^1$  пять видов диатона, ограниченных квартой (то есть тетракордов) и имеющих различные положения полутона: 1, 1/2, 1 (дважды), 1/2, 1, 1 (дважды); 1, 1, 1/2 (единожды). Аналогичные структуры имеют разновысотное положение:

$$\begin{array}{l} A \ H \frac{1}{2} \ c \ d \\ \quad H \frac{1}{2} \ c \ d \ e \\ \qquad c \ d \ e \ \frac{1}{2} \ f \\ \qquad \qquad d \ e \ \frac{1}{2} \ f \ g \\ \qquad \qquad \qquad e \ \frac{1}{2} \ f \ g \ a \end{array}$$

Аноним (Клеонид) устанавливает только три вида диатона в октавном диапазоне, исключая при этом повторяющиеся по местоположению полутона в структуре (Иванов 1894, 24(25)).

<sup>40</sup> В системе отдельных в октавном диапазоне от гипаты средних  $e$  до нэты отдельных  $e^1$  образуется четыре неповторяющихся диатонических пентахорда с различным положением полутона:

$$\begin{array}{l} e \ \frac{1}{2} \ f \ g \ a \ h \\ \quad f \ g \ a \ h \ \frac{1}{2} \ c^1 \\ \qquad g \ a \ h \ \frac{1}{2} \ c^1 \ d^1 \\ \qquad \qquad a \ h \ \frac{1}{2} \ c^1 \ d^1 \ e^1 \end{array}$$

В октавном диапазоне от просламбаномена  $A$  до мезы  $a$  и от мезы  $a$  до нэты высших  $a^1$  насчитывается по три пентахорда, поскольку границей пентахорда от гипаты нижних  $H$  до паргипаты средних  $f$  и от парамезы отдельных  $h$  до триты высших  $f^1$  является уменьшенная квинта. Очевидно автор трактата

имел в виду наличие пентахордов в диапазоне от гипаты средних  $e$  до нэты отдельных  $e^1$ .

<sup>41</sup> Имеются в виду все возможные октавные – «через все» – удвоения в двухоктавной системе отдельных, охватывающие все виды октахордов («согласий», в переводе Г. А. Иванова), составляющих лады, от гипаты нижних до нэты высших с различным положением полутонов (см. схему 1):

Схема 1

$H \frac{1}{2} c d e \frac{1}{2} f g a h$	миксолидийский
$c d e \frac{1}{2} f g a h \frac{1}{2} c^1$	лидийский
$d e \frac{1}{2} f g a h \frac{1}{2} c^1 d^1$	фригийский
$e \frac{1}{2} f g a h \frac{1}{2} c^1 d^1 e$	дорийский
$f g a h \frac{1}{2} c^1 d^1 e \frac{1}{2} f^1$	гиполидийский
$g a h \frac{1}{2} c^1 d^1 e \frac{1}{2} f^1 g^1$	гипофригийский
$a h \frac{1}{2} c^1 d^1 e \frac{1}{2} f^1 g^1 a^1$	гиподорийский

Таким образом трактуется аналогичный фрагмент у Анонима (Клеонида) [Иванов 1894, 24(25)–26 (27)]. У Птолемея наличие пяти октавных удвоений в скобках <e> указывает на реконструкцию этого места, что, возможно, ошибочно, так как неясно, какие «согласия» (лады) он исключает.

<sup>42</sup> Здесь Птолемей пишет о том, что в двухоктавной системе отдельных (см. схему 3) четырежды повторяются тетрахорды:  $H - e$  (от гипаты нижних) и  $e - a$  (до мезы средних),  $h - e^1$  (от парамезы отдельных), образуя движение «через все», и  $e^1 - a^1$  (до нэты высших), вновь образующие движение «через все».

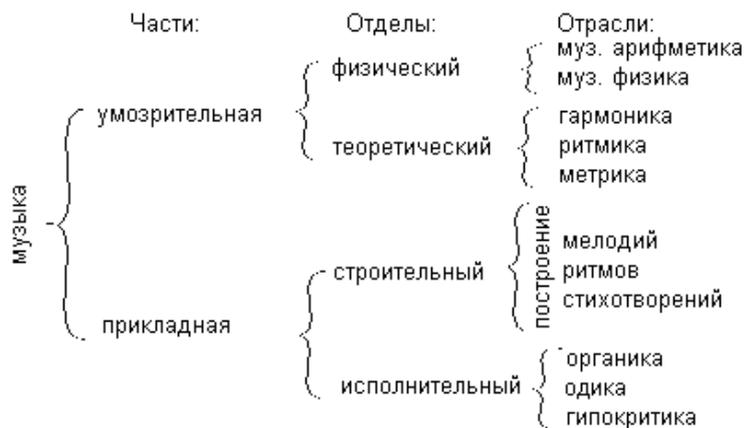
<sup>43</sup> Подразумевается, что в системе отдельных имеется две пары соединённых тетрахордов от гипаты нижних  $H$  до мезы  $a$  и от парамезы  $h$  отдельных до нэты высших  $a^1$ , образующих гептахорды. В каждом гептахорде содержится по четыре целых тона  $9/8$  – эпогнона:  $c - d, d - e, f - g, g - a$  и  $c^1 - d^1, d^1 - e^1, f^1 - g^1, g^1 - a^1$ .

<sup>44</sup> êlikòn, êlikòw – гиликон, от ìlh – лес, материал из леса; созвучно слову геликон (ḡlikÅn) – инструменту с деревянным основанием, о котором пишет Птолемей в «Гармониках» о «восьмиструнном каноне или геликоне» (òktèxordow kanÇn & ḡlikÅn) (кн. II, 2) как об инструменте, с помощью которого определялась высота звука и соответственно производилась настройка музыкальных инструментов. (Добавим, что в правописании слова êlikòn могла иметь место ошибка переписчика). Однострунный канон назывался монохордом. Имел деревянное основание, на которое накладывалась тоненькая дощечка с размеченными делениями. Через отвесные неподвижные стойки, прикреплённые на концах доски, была натянута струна, между стойками двигалась подвижная подставочка-кобылка, с помощью которой отмерялась определённая длина струны и извлекался звук соответствующей высоты. Для более сложного канона чертился квадрат, по сторонам которого натягивались струны и устанавливались отношения  $12 : 9 : 8 : 6$ , поскольку изучение музыки, в первую очередь, было связано с

числовыми пропорциями интервалов. Поэтому Птолемей и пишет о важности значения такого основания как – ἑλικῶν (ēlikōn) (о монохорде, геликоне см. Иванов 1894, 194, 195; Герцман 1988, 81–82).

<sup>45</sup> Перечисленные основания отражают, хотя и не в полной мере, ту классификацию, которая была осуществлена М. Мейбомом по Аристиду Квинтилиану, и стала хрестоматийной (цит. по: Иванов 1894, 182; см. таблицу 2).

Таблица 2



Первое «основание» ἑλικῶν, ἑλικῶν, если трактовать его как ошибочное, вместо ἑλικῶν, или близкое ему, отражает задачи музыкальной арифметики и физики и составляет *физический отдел*. Второе «основание» – поэтическое – связано, в первую очередь, с ритмикой, метрикой, входит в *теоретический отдел*. Третье «основание» – видовое – определяет построение «видов» – мелодий, стихотворений, ритмов (танцевальных) и относится к *строительному отделу*. В четвёртом «основании» – *исполнительном* – речь идёт о сценическом исполнении, или выразительном чтении (ἐποκρίθηκ), пении (ἔδικη); к этому же «основанию» относилось и учение об инструментах (ὄργανηκ).

<sup>46</sup> Кифародия – пение, сопровождающееся игрой на кифаре; сначала в сопровождении кифары исполнялись эпические поэмы, потом метрически более свободная лирика. Исполнение музыки в объёме античной совершенной системы требовало восьми струн – для семи постоянных звуков и прослабаномена. Инструмент поддерживался левой рукой.левой же рукой прижимались струны для изменения высоты и извлечения остальных звуков тетрахордов всех родов. В правой руке был плектр. Описание игры на кифаре содержится в стихотворении Агафия Схоластика (VI в. н. э. – Anthologia Graeca XI 352. Пер. Ю. Шульц. Цит. по: Цыпин 1998, 11):

*Андротииона, который прекрасно играл на кифаре,  
Некто спросил о его славном искусстве игры:  
Крайнюю правую плектром ты тронул струну, и за нею,  
Будто сама по себе, слева трепещет струна.*

*Тонкий разносится звук, и ответная трель раздаётся,  
Хоть и пришлось удар только по правой струне.  
Я удивлён: натянув бездушные жилы, природа –  
Как бы созвучье им всем совокупно дала.*

<sup>47</sup> Здесь и далее следует описание мелодии, предназначенной для исполнения на кифаре, возможно, что это лишь упражнение, используемое при обучении игре на этом инструменте. Поскольку данное описание не обладает научной чёткостью (в античном понимании), а скорее, содержит чисто бытовое рабочее указание названий звуков, необходимых для игры, то расшифровка представляется весьма сложной. Она выполнима на основе лидийского высокого строя (по Аристоксену) с метаболизацией из диатона и хромы соединённых в диатон и хромю отдельных. В связи с тем, что к нотному тексту здесь нет словесной подтекстовки и указаний на размер, представляется возможным расшифровать лишь звуковысоты. Ниже продемонстрированы звуко-ряды диатона и хромю соединённых, диатона и хромю отдельных в лидийском высоком строе (Схемы 3, 4, 5, 6). Расшифровка представляет собой процесс выбора пронумерованных в тексте § 27 названий звуков из звуко-рядов. В § 27 «Птолемеевой “Музыки”» представлена расшифровка К. Яна (MSG 421), опирающегося, в свою очередь, на Codex Monacensis 104. Добавим, что данный подход к расшифровке текста § 27 представляется оправданным, поскольку его результаты полностью совпадают с расшифровками, предложенными К. Яном. Итак,

- 1) *мега d<sup>1</sup>* неизменна во всех четырёх звуко-рядах;
- 2) *нэга a<sup>1</sup>* принадлежит тетраорду высших во всех звуко-рядах лидийского высокого строя;
- 3) *два соединённых* предполагают возможность взятия двух звуков *g<sup>1</sup>* в тетраордах соединённых в диатоне и хромю соединённых;
- 4) *два диатона c<sup>1</sup>* принадлежат лишь средним тетраордам в диатоне соединённых и в диатоне отдельных;
- 5) *парамега e<sup>1</sup>* содержится в отдельных тетраордах диатона и хромю отдельных;
- 6) *трита f<sup>1</sup>* возможна в отдельных тетраордах диатона и хромю отдельных;
- 7) *диапемптос* означает скачок «на пятый» звук *g* – в данном случае от центра системы – *мега d<sup>1</sup>*; возможно взятие в диатоне соединённых либо в диатоне отдельных;
- 8) *гипата тетраорда средних* – звук *a* содержится во всех четырёх системах;
- 9) *паргипата средних b* находится во всех четырёх тетраордах средних;
- 10) *хроматический* – имеется в виду звук *ses* в тетраордах средних и высших, содержащихся в хромю соединённых и отдельных;
- 11) *мега d<sup>1</sup>* – то же, что и пункт 1;
- 12) *диапемптос g* – то же, что и пункт 7;
- 13) *гипата a* – то же, что и пункт 8;

- 14) хрома  $ses$  – то же, что и пункт 10;
- 15) диатон  $c^1$  – то же, что пункт 4;
- 16) меса  $d^1$  – то же, что и пункты 1 и 11;
- 17) парамеса  $e^1$  – то же, что и пункт 5;
- 18) трита  $f^1$  – то же, что и пункт 6;
- 19) соединённые  $g^1$  – то же, что и пункт 3;
- 20) *высокий хроматический* – его можно трактовать как *хромому высших* – звук  $ses^1$ , содержащийся в тетрахордах высших хромом соединённых и отдельных;
- 21) *высокий диатон* – трактуется как *диатон (паранэта) высших* – звук  $c^2$ ; принадлежит тетрахорду высших в диатоне соединённых и диатоне отдельных;
- 22) *высокая меса  $d^2$*  равна *нэте высших  $d^2$*  во всех звукорядах лидийского высокого строя;
- 23) *высокая парамеса* выходит за границы звукоряда лидийского высокого строя; этот звук можно трактовать как  $e^2$ .

<sup>48</sup> Из вышесказанного следует вывести «общий ряд», предлагаемый автором трактата, который в большей степени соответствует некоторым упражнениям на кифаре для правой и левой рук на основе лидийского высокого строя с метаболоми из диатона (соединённых и отдельных) в хромом (соединённых и отдельных). Вариант взятия «с левой руки» при наличии ритмического оформления мог бы претендовать на фрагменты относительно законченного мелодического построения (выделение белой нотой звука  $d$  означает лишь то, что она имеет значение меса – главного звука лидийского высокого строя). Вариант же взятия «с правой руки» явно гаммообразного плана.

#### Нотный пример



## Схема 2

**18-звуковая (полная) античная музыкальная система**

Схема 3

Схема 4

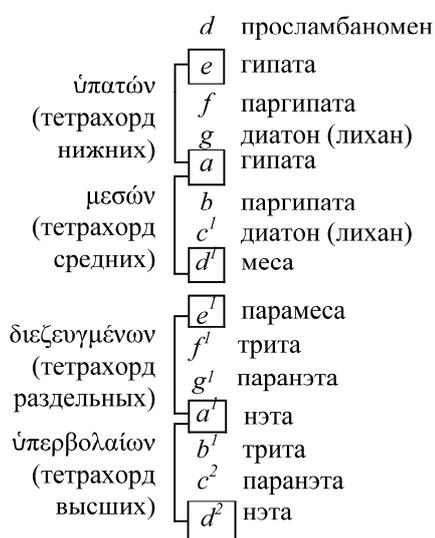
**15-звуковая система  
раздельных (диатон)****15-звуковая система  
соединённых (диатон)**

Схема 5

**15-звуковая система *раздельных***  
(хрома)

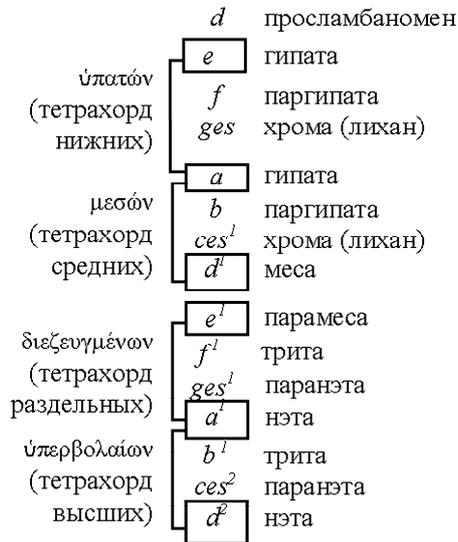
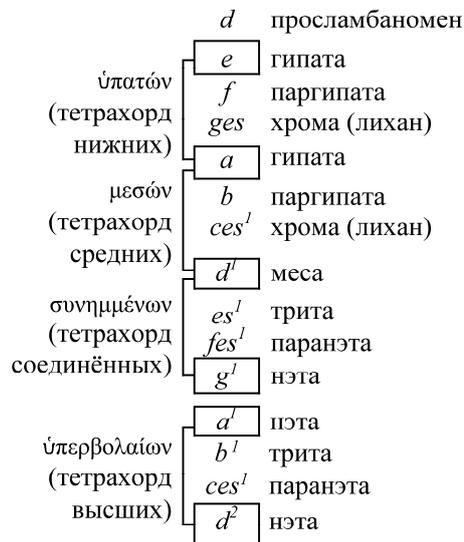


Схема 6

**15-звуковая система *соединённых***  
(хрома)



## БИБЛИОГРАФИЯ

- Александрова, Л. В., комм., пер. Т. Г. Мякин, пер. (2009) «Никомаха из Герасы, пифагорейца, Руководство по гармонике», *ΣΧΟΛΗ* 3.1, 161–205.
- Боровский, Я. М., пер. (1990) Плутарх, *Застольные беседы*. Москва.
- Булич, С. (1884) «Новая теория ритмики», *Русский филологический вестник*, II (Варшава).
- Ван дер Варден, Б. Л. (1959) «Пифагорейское учение о гармонии», *Пробуждающаяся наука*, пер. с англ. И. Н. Веселовского. Москва: 395–434.
- Веселовский, И. Н., пер. (1998) К. Птолемей, *Альмагест: Математическое сочинение в тринадцати книгах*. Москва.
- Гаспаров, М. Л., пер. (1972) «Дионисий Галикарнасский, О соединении слов», *Античные риторики*, сост. А. А. Тахо-Годи. Москва: 167–221.
- Герцман, Е. В. (1988) *Византийское музыкознание*. Ленинград.
- Герцман, Е. В. (1995) *Музыкальная Бозэциана*. Москва: 185–425.
- Жмудь, Л. Я. (1994) *Наука, философия и религия в раннем пифагореизме*. Санкт-Петербург.
- Иванов, Г. А., пер. (1894) «Неизвестного автора (Аноним) Введение в гармонику», *Филологическое обозрение*, VII, кн. I–II (Москва) 3–46, 181–230.
- Куртик, Г. Е., Матвиевская Г. П. (1998) «Птолемей и его астрономический труд», *Птолемей, «Альмагест: Математические сочинения в тринадцати книгах»*, пер. с древнегреч. И. Н. Веселовского. Москва: 429–451.
- Куртик, Г. Е., Рожанская М. М., Матвиевская Г. П. (1998) «Комментарии к книге девятой», *Птолемей, «Альмагест: Математическое сочинение в тринадцати книгах»*, пер. с древнегреч. И. Н. Веселовского. Москва: 463–643.
- Лебедев, А. В. (1989) *Фрагменты ранних греческих философов*. Москва.
- Лосев, А. Ф. (1993) «Античный космос и современная наука», *Бытие. Имя. Космос*. Москва: 61–612.
- Лосев, А. Ф., сост. (1960) *Античная музыкальная эстетика*. Москва.
- Лосев, А. Ф. (1994) «Вводные замечания к тому 3», *Платон, Собрание сочинений в 4-х т.* Москва: 3–6.
- Петр, В. И. (1901) *О составах, строях и ладах в древнегреческой музыке*. Киев.
- Саплин, А. Ю. (1994) *Астрологический энциклопедический словарь*. Москва.
- Цыпин, В. Г. (1998) *Аристоксен. Начало науки о музыке*. Москва.
- Цыпин, В. Г., пер. (1997) Аристоксен, *Элементы гармонии*. Москва.
- Черниговский, В. Г., пер. (1998) Ямвлих, *Жизнь Пифагора*. Москва.
- Щетников, А. И. (2008) «Алгоритм разворачивания всех числовых отношений из отношения равенства и идеальные числа Платона», *ΣΧΟΛΗ* 2.1, 55–74.
- Düring, Ingemar von, hrsg. (1930) *Die Harmonielehre des Klaudios Ptolemaios*. Göteborg.
- Düring, Ingemar von, hrsg. (1932) *Porphyrios Kommentar zur Harmonielehre des Ptolemaios*. Göteborg.
- MSG Janus, C., ed. (1895) *Musici Scriptores Graeci*. Lipsiae.
- Schäfer, Rudolf, hrsg. (1937) Aristeides Quintilianus, *Von der Musik*. Berlin–Schönenburg.
- Westphal, R. (1893) *Aristoxenus von Tarent*. Leipzig: II.

## АННОТАЦИИ

ЕВГЕНИЙ ВАСИЛЬЕВИЧ АФОНАСИН

Центр изучения древней философии и классической традиции

Новосибирский государственный университет

Институт философии и права СО РАН

[afonasin@gmail.com](mailto:afonasin@gmail.com)

АНТИЧНАЯ МУЗЫКА. ПРЕДИСЛОВИЕ И БИБЛИОГРАФИЯ

Язык: русский

Выпуск: СХОЛН 6.1 (2012) 8–22

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: музыканты, музыкальные инструменты, античная гармоника

АННОТАЦИЯ: Во вводной статье специального выпуска журнала обсуждается музыкальная культура древней Греции и ее роль в жизни общества, кратко описываются теоретические источники музыкальной гармонии. Статья иллюстрирована и дополнена систематизированной библиографией.

АНДРЕЙ ИВАНОВИЧ ЩЕТНИКОВ

Центр образовательных проектов СИГМА, Новосибирск

[schetnikov@ngs.ru](mailto:schetnikov@ngs.ru)

РАЗВИТИЕ УЧЕНИЯ О МУЗЫКАЛЬНОЙ ГАРМОНИИ ОТ ПИФАГОРА ДО АРХИТА

Язык: русский

Выпуск: СХОЛН 6.1 (2012) 23–57

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: математика в античности, гармоника, пифагорейцы, Платон, Филолай, Архит

АННОТАЦИЯ: Настоящий обзор посвящён анализу пифагорейской гармонии в историческом и теоретическом аспектах. Следует заметить, что эта работа имеет своей целью рассмотреть пифагорейское учение о гармонии как первую главу в истории математического естествознания, касаясь смежных областей истории философии и истории музыковедения лишь по мере необходимости. Впрочем, автор выражает надежду, что его изыскания будут интересны и полезны также и специалистам в этих дисциплинах. После краткого введения сначала в статье рассматривается феноменология гармонии, а затем подробно изучаются ее математические аспекты, а также реальные или воображаемые античные акустические эксперименты, призванные установить или подтвердить свойства созвучных и несозвучных интервалов.

АННА СЕРГЕЕВНА АФОНАСИНА

Центр изучения древней философии и классической традиции

Новосибирский государственный университет

[afonasina@gmail.com](mailto:afonasina@gmail.com)

РОЖДЕНИЕ ГАРМОНИИ ИЗ ДУХА ТЕКНЕ

Язык: русский и английский

Выпуск: СХОЛН 6.1 (2012) 58–67 и 68–75

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: философская терминология, Эмпедокл, Гераклит, античное искусство и технология

АННОТАЦИЯ: Микенский язык на формирование многозначного слова «гармония» оказал огромное влияние. Даже ранние греческие философы, для которых «гармония» была организующей природой, неким объединяющим, скрепляющим принципом, возможно не до конца осознанно выбирали для его описания подходящий технический контекст. Как показал П. Илевски, древнегреческий глагол *harmodzo* восходит к микенскому слову (*h*)*armo* (означающему «колесо» в виде обода со спицами). Гераклит объясняет гармонию при помощи лука и лиры, давая тем самым понять, что это не просто видимое соединение, но скрытая внутренняя природа чего бы то ни было. И именно лук и лира взяты им потому, что они отражают ту же внутреннюю связь, что делает легче и прочнее колесо. Эмпедокл связывает гармонию с Афродитой – одной из творящих сил. Ему было важно показать многогранный характер гармонии при помощи различных ремесел. В философских взглядах Эмпедокла мы ясно можем наблюдать процесс развития представлений о гармонии от технического значения к абстрактному.

АТЕНА САЛАППА-ЕЛИОПУЛУ

Политехническая школа, Университет Патр

[ksatriya@tri.forthnet.gr](mailto:ksatriya@tri.forthnet.gr)

ЭВОЛЮЦИЯ МУЗЫКАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ В ДРЕВНЕЙ ГРЕЦИИ И ЗНАЧЕНИЕ МУЗЫКАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ТРАКТАТЕ ПСЕВДО-ПЛУТАРХА *DE MUSICA*

Язык: английский

Выпуск: ΣΧΟΛΗ 6.1 (2012) 76–86

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: Античная музыкальная теория, образование, традиция и инновация  
 АННОТАЦИЯ: В трактате *De musica*, приписываемом Плутарху (II в. н. э.), отражена эволюция музыкальной культуры с древнейших времен до раннего эллинистического периода. Согласно автору трактата, в древности музыка играла важную роль в духовной культуре и воспитании граждан. Начиная с V в. до н. э., ее роль постепенно уменьшалась до тех пор, пока она не начала играть вспомогательную роль даже в сфере образования. Участники диалога (богатый хозяин Онесикрат, музыкант Лисий и ученый Сотерих) собрались обсудить причины этого культурного упадка, цитируя различных музыкантов древности и обсуждая различные нововведения, за которые они ответственны. Сведения о музыкальных новшествах дополняются описанием воззрений Пифагора, Платона, Аристотеля и других философов о той роли, которую музыка играла в древности. Важная роль музыки обусловлена ее образовательной и моральной ценностью, поэтому участники диалога самым решительным образом настаивают на сохранении традиции и приходят к выводу о том, что именно погоня за техническими улучшениями привела к тому, что музыканты забыли о своей истинной цели в угоду литературным упражнениям.

АНДРЕЙ ИВАНОВИЧ ЩЕТНИКОВ

Центр образовательных проектов СИГМА, Новосибирск

[schetnikov@ngs.ru](mailto:schetnikov@ngs.ru)

АРИСТОТЕЛЕВСКИЙ КОРПУС. МУЗЫКАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ

Предисловие, перевод с древнегреческого и примечания

Язык: русский, перевод с древнегреческого

Выпуск: ΣΧΟΛΗ 6.1 (2012) 87–97

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: акустика в античности, гармоника, опыты с музыкальными инструментами, передача звука, его высота и скорость, пифагорейская теория интервалов

АННОТАЦИЯ: Входящие в Аристотелевский корпус *Проблемы* – это обширное собрание вопросов и ответов на них по различным темам. Вопросы сгруппированы по книгам, так что каждая книга связана с отдельной тематической областью. Общий характер вопросов и ответов является скорее исследовательским, нежели доктринальным; ответы высказываются в предположительной форме, и зачастую для одного явления приводятся различные объяснения. Этот стиль свободного исследования, при котором ценится сама возможность ставить вопросы и обсуждать их с разных сторон, служит самым весомым доводом в пользу того, что *Проблемы* были составлены в аристотелевской школе в конце IV – начале III в. до н. э., а не в какую-нибудь более позднюю эпоху. Вниманию читателя предлагается перевод XIX книги *Проблем*, посвященной проблемам музыкальной акустики и практики музыкального исполнительства.

АНДРЕЙ ИВАНОВИЧ ЩЕТНИКОВ

Центр образовательных проектов ΣΙΓΜΑ, Новосибирск

[schetnikov@ngs.ru](mailto:schetnikov@ngs.ru)

ЕВКЛИДОВ КОРПУС. ДЕЛЕНИЕ КАНОНА

Предисловие, перевод с древнегреческого и примечания

Язык: русский, перевод с древнегреческого

Выпуск: ΣΧΟΛΗ 6.1 (2012) 98–110

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: аксиоматический метод, гармоника, музыкальные интервалы, созвучия и пропорции, музыкальные инструменты

АННОТАЦИЯ: Небольшой трактат *Деление канона* (*Sectio canonis*), в котором излагается пифагорейская теория музыкальных интервалов, традиционно входит в корпус сочинений Евклида. Он включает в себя краткое введение и 20 предложений, сформулированных в виде теорем. Центральная часть трактата могла быть составлена самим великим математиком на основе работ ранних авторов, таких как Архит, введение же принадлежит другому автору. Несмотря на некоторые недочеты, трактат представляет собой раннюю попытку дать систематическое описание гармоник, основанное как на эмпирических наблюдениях, так и внутренней логике деления музыкального канона. Трактат переводится на русский язык впервые.

ЕВГЕНИЙ ВАСИЛЬЕВИЧ АФОНАСИН

Центр изучения древней философии и классической традиции

Новосибирский государственный университет

Институт философии и права СО РАН

[afonasin@gmail.com](mailto:afonasin@gmail.com)

ТЕОФРАСТ О МУЗЫКЕ

Язык: русский, перевод с древнегреческого

Выпуск: ΣΧΟΛΗ 6.1 (2012) 111–134

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: образовательная и терапевтическая роль музыки, психологические истоки мелодии, критика количественного подхода к анализу музыки

АННОТАЦИЯ: Преемник Аристотеля Теофраст из Эреса (глава Ликей с 322 по 287 г. до н. э.) изучал самые разнообразные науки, включая музыкальную теорию. К сожалению, большая часть его работ не дошла до наших дней, поэтому сведения о его оригинальном подходе к музыке приходится восстанавливать на основе ряда позднейших свидетельств (fr. 714 ff. Fortenbaugh) и относительно большой выдержки из трактата *О музыке* в составе Комментария Порфирия к *Гармонике* Птолемея. Теофраста прежде всего интересовал образовательный и терапевтический потенциал музыки и, критикуя

как стандартную «пифагорейскую» математическую гармонику, так и современные ему акустические теории, он предложил новый качественный подход к музыке, основанный на переосмыслении доступных в то время эмпирических наблюдений и крайне проблематичную (ввиду почти полного отсутствия свидетельств) теорию психологического происхождения музыкального сознания. Фрагменты музыкальных сочинений Теофраста, которые впервые переводятся на русский язык в этой работе, дополнены другими свидетельствами, также сохраненными Порфирием, такими как важнейший музыкальный фрагмент Архита (fr. 1 DK), выдержками из перипатетического трактата *О слышимом*, и цитатами из трактатов о музыкальной теории и акустике таких иначе неизвестных авторов, как Панетий Младший, Гераклид Младший и Элиан.

ЕВГЕНИЙ ВАСИЛЬЕВИЧ АФОНАСИН  
 Центр изучения древней философии и классической традиции  
 Новосибирский государственный университет  
 Институт философии и права СО РАН  
[afonasin@gmail.com](mailto:afonasin@gmail.com)

ПТОЛЕМАИДА КИРЕНСКАЯ

ПИФАГОРЕЙСКОЕ УЧЕНИЕ О НАЧАЛАХ МУЗЫКИ

Язык: русский, перевод с древнегреческого

Выпуск: ΣΧΟΛΗ 6.1 (2012) 135–143

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: женщины-ученые в древности, пифагорейская наука, гармоника Аристоксена, *kanonike*, деление монохорда, роль наблюдения в научном исследовании

АННОТАЦИЯ: Выдержки из трактата единственной в истории античной науки женщины музыковеда Птолемаиды Киренской, сохраненные Порфирием в его Комментарии к *Гармонике* Птолемея, важны, прежде всего, потому, что принадлежат к тем немногочисленным свидетельствам, которые позволяют проследить развитие античной музыкальной теории в период от Аристоксена до Никомаха. В этом отношении данная работа дополняет две предшествующие публикации в нашем журнале: музыкальные разделы «Изложения предметов, полезных при чтении Платона» Теона Смирнского (II в. н. э.), в котором цитируются Трасилл (начало I в. н. э.) и Адраст (конец I в. н. э.) [Vol. 3.2 (2009), перевод А. И. Щетникова], и выдержки из работ Гераклида Младшего (жившего во времена Клавдия и Нерона), музыковеда Дидима (жившего во времена Нерона), Панетия Младшего (время жизни неизвестно) и Элиана (конец II в. н. э.), также сохранившихся в составе Комментария Порфирия [см. приложение к нашей работе о Теофрасте выше в этом выпуске журнала]. Порфирий цитирует Птолемаиду на основе работы Дидима и абсолютно ничего не сообщает о ее жизни. В своей недавней работе Ф. Левин (Levin 2009) предположила, что она могла быть знатной дамой, жившей во времена Эратосфена (ок. 275–194 гг. до н. э.), что позволило бы поместить ее в контекст богатой интеллектуальной жизни Александрии того времени. В сохранившихся выдержках вводится понятие науки «каноники» (*kanonike*) и обсуждается известная полемика между *mathematikoi* и *mousikoi*, отстаивающих, соответственно, рациональный пифагорейский и эмпирический аристоксенианский подходы к музыкальной теории. Невзирая на приведенный Порфирием заголовок трактата, Птолемаида явно предпочитает последний из этих подходов.

НАДЕЖДА ВЛАДИМИРОВНА ЛЯМКИНА

Новосибирская государственная консерватория им. М. И. Глинки

[nebrakada@gmail.com](mailto:nebrakada@gmail.com)

ТИМОФЕЙ ГЕННАДЬЕВИЧ МЯКИН

Новосибирский государственный университет, [sappho@academ.org](mailto:sappho@academ.org)

АРИСТИД КВИНТИЛИАН. *О МУЗЫКЕ II 1–5*

Язык: русский, перевод с древнегреческого

Выпуск: ΣΧΟΛΗ 6.1 (2012) 144–156

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: музыка как воспитательное и терапевтическое средство, эстетическая важность музыки, космический порядок, платонизм

АННОТАЦИЯ: Трактат Аристиды Квинтилиана (жившего не ранее конца II и не позже начала IV в. н. э.) «О музыке» содержит три книги, в которых он последовательно рассматривает три важнейшие составляющие части античной музыкальной науки и представляет собой обобщение достижений музыкальной науки того времени, тщательно структурированное и, очевидно, дополненное автором. Ученый включает в свое исследование широкий спектр материалов, относящихся к музыке, философии, медицине, литературе, грамматике, метрике и др. Первая книга, помимо общих проблем музыкальной науки (в частности, речь идёт о месте и значении музыки среди других искусств и наук), рассматривает «техническую» сторону музыки, а именно, гармонику, ритмику и метрику. Наиболее оригинальная и хорошо структурированная вторая книга, фрагмент из которой (главы I–V, обладающие, на наш взгляд, определённой целостностью) представлен ниже, трактует вопросы музыкального воспитания, этики, необходимого инструментария. Третья книга включает пифагорейскую музыкальную арифметику, которую Аристид «прочитывает» в контексте неоплатонической космологии. Работа по переводу и изучению трактата Аристиды будет продолжена.

Людмила Викторовна Александрова

Новосибирская государственная консерватория им. М. И. Глинки

[alura4556@mail.ru](mailto:alura4556@mail.ru)

ТИМОФЕЙ ГЕННАДЬЕВИЧ МЯКИН

Новосибирский государственный университет, [sappho@academ.org](mailto:sappho@academ.org)

ПТОЛЕМЕЕВА «Музыка»

Язык: русский, перевод с древнегреческого

Выпуск: ΣΧΟΛΗ 6.1 (2012) 157–191

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: музыка и астрономия, гармоника, ритмика, четыре первоэлемента

АННОТАЦИЯ: Читателям предоставляется возможность впервые на русском языке ознакомиться с одной из малоизвестных работ поздней античности под названием «Птолемея “Музыка”». Написана она в духе эллинистических традиций, близких как к воззрениям неопифагореизма, так и геоцентризму К. Птолемея. В целом этот небольшой труд носит тезисный характер. Несмотря на свою краткость, работа содержит вполне законченную концепцию, в центре которой находится планетарная геоцентрическая система К. Птолемея в её единстве и связи с музыкальными явлениями, регулируемые, в первую очередь, с помощью упорядочивающей функции числа. Пифагорейская трактовка даёт возможность соотнести между собой планетарные расстояния и ритмы с музыкальной ритмикой. Перепечатывается с небольшими изменениями по: Сибирский музыкальный альманах, вып. 6 (2009) 143–168.

## ABSTRACTS

EUGENE AFONASIN

The centre for Ancient philosophy and the classical tradition,  
Novosibirsk State University, Institute of Philosophy and Law, Russia  
[afonasin@gmail.com](mailto:afonasin@gmail.com)

ANCIENT MUSIC: GENERAL INTRODUCTION AND SELECT BIBLIOGRAPHY

LANGUAGE: Russian

ISSUE: ΣΧΟΛΗ 6.1 (2012) 8–22

KEYWORDS: Music, the musicians, musical instruments, the science of Harmonics

ABSTRACT: This introductory paper discusses Ancient musical practices, outlines the sources of the science of Harmonics in Classical Greece, and reveals the role of music in the society. The exposition is supplemented with a series of color illustrations and a select bibliography.

ANDREY SCHETNIKOV

ΣΙΓΜΑ. The Centre of Educational Projects, Novosibirsk, Russia  
[schetnikov@ngs.ru](mailto:schetnikov@ngs.ru)

THE DEVELOPMENT OF THE THEORY OF MUSICAL HARMONY

FROM PYTHAGORAS TO ARCHYTAS

LANGUAGE: Russian

ISSUE: ΣΧΟΛΗ 6.1 (2012) 23–57

KEYWORDS: Mathematics in antiquity, the science of harmonics, the Pythagoreans, Plato, Philolaus, Archytas

ABSTRACT: The paper outlines the Pythagorean science of harmonics in its historical and theoretical aspects. It is intended to be a chapter in the history of ancient mathematical studies of nature, although the author occasionally touches upon such related areas as the history of philosophy and the history of music, and hopes that his work will be interesting to scholars working in these fields. After a short introduction the author first turns to the phenomenology of harmony and then analyses in considerable details the harmony as a structure of numerical relations and – alleged or real – acoustic experiments designed to establish the qualities of sound, as well as consonant and dissonant intervals.

ANNA AFONASINA

The centre for Ancient philosophy and the classical tradition  
Novosibirsk State University, Russia  
[afonasina@gmail.com](mailto:afonasina@gmail.com)

THE BIRTH OF HARMONY OUT OF THE SPIRIT OF *TEKHE*

LANGUAGE: Russian and English

ISSUE: ΣΧΟΛΗ 6.1 (2012) 58–75

KEYWORDS: Philosophical terminology, Empedocles, Heraclitus, ancient art and technology

ABSTRACT: Mycenaean Greek exerted a considerable influence on the formation of the very meaningful word *harmonia*. Even early Greek philosophers, who viewed *harmonia* as an organizing, joining and fastening principle, could not help hearing ancient repercussions of this word, and probably unconsciously chose an appropriate, technical, context. As P. Ilievski has convincingly shown, the ancient Greek noun *harmonia* and the verb *harmodzo* are traced back to the Mycenaean word (*h*)*armo* (meaning a “wheel” in the form of a felloe having an inner connection by means of spokes). Heraclitus explains the *harmonia* by means of lyre

and bow, making us understand that this presupposes something more than visible connection, – certain hidden and secret nature, – and he chooses lyre and bow because they symbolize the same innate connection which makes the wheel lighter and stronger. Empedocles connects *harmonia* with Aphrodite – one of the creative powers. It was important for him to represent the multifaceted character of *harmonia* by means of different crafts. In his philosophical views we can clearly see the process of development of the term of *harmonia* from its technical to abstract meaning.

ATHENA SALAPPA-ELIOPOULOU  
Polytechnic School, University of Patras  
[ksatriya@tri.forthnet.gr](mailto:ksatriya@tri.forthnet.gr)

MUSIC EVOLUTION IN ANCIENT GREECE AND THE VALUE OF MUSIC EDUCATION  
IN PSEUDO-PLUTARCH'S *DE MUSICA*

LANGUAGE: English

ISSUE: ΣΧΟΛΗ 6.1 (2012) 76–86

KEYWORDS: Ancient musical theory, the musicians, education, tradition and innovation

ABSTRACT: A treatise *De musica*, ascribed to Plutarch (the 2nd c. AD), reflects the music evolution from the beginning of this art in archaic Greece until the early Hellenistic period. Initially, within the spiritual life and the education of the citizens the importance of music education was extremely high. Gradually, during the years, and even since the last part of the 5th c. BC, music, after centuries of dominance, appeared in the spiritual life of the Greeks not as a prevailing feature but as a subsiding one. It was even difficult to maintain its position in the educational system. The participants of the dialogue (the rich host Onesicrates, a musician Lysias and an educated man Soterichus) have been gathered to discuss, investigate and highlight the reasons why this decadence of the role of music has happened, by citing the musicians and recollecting the innovations they brought in the musical practise since the beginning of its history. In the book, apart from the list of musicians and the technical developments they invented, we find information about the views of Pythagoras, Plato, Aristotle and others about the value that music used to have in ancient Greece. The paideutic and moral value of music was the reason why it played a very important role in the education and the three men adopt the most traditionalistic approach and conclude that the technical improvements made it lost ground in favor of the literary studies.

ANDREY SCHETNIKOV  
ΣΙΓΜΑ. The Centre of Educational Projects, Novosibirsk, Russia  
[schetnikov@ngs.ru](mailto:schetnikov@ngs.ru)

CORPUS ARISTOTELICUM. PROBLEMS, CONCERNED WITH MUSIC

Introduction, Russian translation and notes

LANGUAGE: Russian, translated from the Ancient Greek

ISSUE: ΣΧΟΛΗ 6.1 (2012) 87–97

KEYWORDS: Ancient acoustic science, harmonics, experiments with musical instruments, the transmission of sound, pitch and velocity, the Pythagorean ratio theory

ABSTRACT: A collection of questions and answers on the subject of music, Book XIX of the Aristotelian vast *Problemata*, translated into the Russian for the first time, was compiled, as the majority of scholars agree, in Lyceum during and after Aristotle's time, in the late fourth and the early third centuries BCE. Unlike later manuals, the collection is marked by its diversity: it proposes a range of working hypotheses and offers alternative explanations for the same phenomenon, a rare witness of vivid school discussions of the scientific matters.

ANDREY SCHETNIKOV

ΣΙΓΜΑ. The Centre of Educational Projects, Novosibirsk, Russia

[schetnikov@ngs.ru](mailto:schetnikov@ngs.ru)

THE EUCLIDEAN *SECTIO CANONIS*

Introduction, Russian translation and notes

LANGUAGE: Russian, translated from the Ancient Greek

ISSUE: ΣΧΟΛΗ 6.1 (2012) 98–110

KEYWORDS: Axiomatic method, harmonics, musical intervals, concords and ratios, musical instruments

ABSTRACT: Although a work of several hands, rather than of Euclid (active around 300 BCE), this short treatise (an introduction and 20 propositions formulated in the manner of theorems, preserved independently and, partially and slightly differently, in Porphyry and Boethius), is counted among the most important writings on ancient mathematical harmonics. The central part of the treatise could indeed be written by the great mathematician himself, undoubtedly, on the basis of the works of early authors, such as Archytas, while the rest, esp. the introduction, is admittedly a later addition. Despite few logical incontinences, the treatise as a whole is a unique early attempt at the composing of a systematic mathematical harmonics, based both on the empirical observations and an intrinsic logic of the division of the musical *kanon*. The treatise is translated into the Russian for the first time.

EUGENE AFONASIN

The centre for Ancient philosophy and the classical tradition,

Novosibirsk State University, Institute of Philosophy and Law, Russia

[afonasin@gmail.com](mailto:afonasin@gmail.com)

THEOPHRASTUS ON MUSIC

Introduction, Russian translation and notes

LANGUAGE: Russian, translated from the Ancient Greek

ISSUE: ΣΧΟΛΗ 6.1 (2012) 111–134

KEYWORDS: Educational and therapeutic value of music, psychological sources of melody, quantitative approach to music, a criticism of

ABSTRACT: The heir of Aristotle Theophrastus of Eresus (the head of Lyceum from 322 to c. 287 BCE) wrote voluminously on a great variety of subjects, including music. Unfortunately, not much survived intact, and for recovering his highly original approach to music we have to rely on a series of testimonies in later authors (fr. 714 ff. Fortenbaugh), and a relatively long extract from his treatise *On Music*, quoted by Porphyry in his *Commentary to Ptolemy's Harmonics*. He seems to be especially concerned with educational and therapeutic value of music and, most importantly, while criticising standard Pythagorean, Platonic and Peripatetic mathematical harmonics as well as contemporary acoustical theories, have proposed a new qualitative approach to music, based on a re-evaluation of common empirical considerations and a very problematic (due to the lack of sufficient evidence) theory of the psychological nature of musical consciousness, and special power of music, manifested in the movement productive of melody which occurs in the human soul when it reveals itself in a melodic voice. The fragments of Theophrastus' musical works, translated here into the Russian for the first time, are supplemented with other evidences, also quoted by Porphyry, such as the most important musical fragment of Archytas (fr. 1 DK), extracts from the Peripatetic *De audibilibus*, as well as quotes from such otherwise unknown musical writers as Panaetius, Heraclides, and Aelianus, all on the subject of Pythagorean harmonics and acoustic theory.

EUGENE AFONASIN

The centre for Ancient philosophy and the classical tradition,  
Novosibirsk State University, Institute of Philosophy and Law, Russia  
[afonasin@gmail.com](mailto:afonasin@gmail.com)

PTOLEMAÏS OF KYRENE. *THE PYTHAGOREAN ELEMENTS OF MUSIC*

Introduction, Russian translation and notes

LANGUAGE: Russian, translated from the Ancient Greek

ISSUE: ΣΧΟΛΗ 6.1 (2012) 135–143

KEYWORDS: Female scholars in Antiquity, Pythagorean science, Aristoxenus' harmonics, *kanonike*, the division of the monochord, the place of observations in science

ABSTRACT: Extracts of the musical treatise of Ptolemaïis of Kyrene, the only female musical theorist in Antiquity, preserved by Porphyry in his *Commentary to Ptolemy's Harmonics*, are important, first of all, because, they belongs to those very scanty testimonies that witness continuous development of the musical science from the time of Aristoxenus to this of Nicomachus of Gerasa. In this respect the present study supplements two earlier our publications: the musical sections of *The Mathematics Useful for Understanding Plato* by Theon of Smyrna (the 2nd c. CE), which contain material taken from Thrasyllus (the beginning of the 1st c. CE) and Adrastus (the end of the 1st c. CE) [cf. Vol. 3.2 (2009) of the journal, translated by A. Schetnikov], and some passages from Heraclides the Younger (active in the time of Claudius and Nero), Didymus the Musician (active in the time of Nero), Panaetius the Younger (unknown date), and Aelianus (the end of the 2nd c.), preserved by Porphyry and translated as supplements to our study on Theophrastus [included in this volume]. Apparently Porphyry quotes Ptolemaïis on the basis of the work of Didymus and gives absolutely no information about her live. Most recently Levin (2009) speculated that this Ptolemaïis could be a woman of noble origin and live in Alexandria in the time of Eratosthenes (c. 275–194 BCE), which would be nice but cannot be proved. The extracts introduce the notion of the science of *kanonike* and contribute to the famous polemics between the *mathematikoi* and the *mousikoi*, which lead to 'reason-based' Pythagorean and 'perception-based' Aristoxenian approaches to musical theory, and Ptolemaïis apparently prefers the latter despite the title of her work, given by Porphyry.

NADEZHDA LYAMKINA

Novosibirsk State Conservatory, Russia  
[nebrakada@gmail.com](mailto:nebrakada@gmail.com)

TIMOFEI MYAKIN

Novosibirsk State University, Russia  
[sappho@academ.org](mailto:sappho@academ.org)

ARISTIDES QUINTILIANUS. *DE MUSICA*, II 1–5

Introduction, Russian translation and notes

LANGUAGE: Russian, translated from the Ancient Greek

ISSUE: ΣΧΟΛΗ 6.1 (2012) 144–156

KEYWORDS: Music as an educational and therapeutic tool, aesthetical importance of music, cosmic order, Platonism

ABSTRACT: In his extensive treatise *On music* Aristides Quintilianus (the late 3rd c. CE, according to Mathiesen 1983) tried to collect everything relevant to the study of musical theory and practice. Although somewhat eclectic, this massive compilation is unique in many re-

spects, both providing us with access to the sources unknown otherwise and offering a unifying and personalized vision of music and musical education in the structure of human society and cosmos. The first book largely deals with the technical side of the Aristoxenian harmonics, rhythmic, and metrics; the most original and well structured second book focuses on the educational and therapeutic value of music, the ethical and emotional ('male and female') characters of melody as well as the peculiarities of various musical instruments; while the last third presents a metaphysical outlook, influenced by (Neo-)Pythagorean and Platonic inclinations of the author, and includes the 'Pythagorean' number theory (the division of *kanon*, concordant relations, etc.) and 'physics' (presented as a correlation between musical and physical realms, mostly in Platonic terms). The chapters, presented in this study in a new Russian translation, concern the pedagogical aspects of music. The work will be continued.

LYUDMILA V. ALEXANDROVA  
Novosibirsk State Conservatory, Russia  
[alura4556@mail.ru](mailto:alura4556@mail.ru)

TIMOFEI MYAKIN  
Novosibirsk State University, Russia  
[sappho@academ.org](mailto:sappho@academ.org)

THE PTOLEMAEN *MUSICA*

Introduction, Russian translation and notes

LANGUAGE: Russian, translated from the Ancient Greek

ISSUE: ΣΧΟΛΗ 6.1 (2012) 157–191

KEYWORDS: music and astrology, harmonics, rhythmic, four elements

ABSTRACT: An often neglected small treatise, conventionally entitled *The Ptolemaean 'Musica'* (apparently dated to the Late Antiquity), is translated into the Russian for the first time. The work is a compilation of various sources, which include the Aristoxenian rhythmic, the Neopythagorean numerology and harmonics as well as the Ptolemaean geocentric astrology. According to its author the planetary cycles in their unity are closely related to the musical proportions. This approach further allows correlating the planetary rhythms with the musical rhythmic.



## ΣΧΟΛΗ

ANCIENT PHILOSOPHY AND THE CLASSICAL TRADITION

2012. Volume 6. Issue 1

### ANCIENT MUSIC

Edited by Eugene V. Afonasin

Novosibirsk: State University Press, 2012. 203 p., with illustrations

ISSN 1995-4328 (Print) ISSN 1995-4336 (Online)

The first issue of the sixth volume of the journal is dedicated to Ancient Music. The issue contains four articles and six translations. After a short systematic introduction and a bibliographic outline the authors develop Ancient musical theory from Pythagoras to Archytus, study the origins of the concept of 'harmony', and explore the history of ancient musical education as it is reflected in a treatise *De musica*, ascribed to the pen of Plutarch.

The articles are followed by a series of new Russian translation of a number of Ancient musical works, including the *Problems*, concerned with music of the *Corpus Aristotelicum*, Pseudo-Euclidean *Sectio Canonis*, extracts from the *On music* by Theophrastus and The *Pythagorean Elements of Music* by Ptolemaïos of Kyrene, a chapter from the musical compendium by Aristides Quintilianus, and an anonymous treatise, entitled *Ptolemy's 'Music'*, which along with two different translations of the *Manual of Harmonics* by Nicomachus of Gerasa in Vols. 2.2 (2008) and 3.1 (2009) and musical sections of The *Mathematics Useful for Understanding Plato* by Theon of Smyrna in Vol. 3.2 (2009) amounts to a good selection of Ancient musical sources in a new Russian translation.

These texts are prepared for the participants of the international school "ΤΕΧΝΗ. Theoretical Foundations of Arts, Sciences and Technology in the Greco-Roman World" (May and August 2012, Siberian Scientific Centre) organized by the "Centre for Ancient philosophy and the classical tradition" and sponsored by the "Open Society" Institute (Budapest).

The journal is abstracted / indexed in *The Philosopher's Index* and *SCOPUS* and available on-line at the following addresses: [www.nsu.ru/classics/schole/](http://www.nsu.ru/classics/schole/) (journal home page) and [www.ceeol.com](http://www.ceeol.com) (Central and Eastern European Online Library).

Компьютерная верстка и корректура Е. В. Афонасина

Подписано в печать 15.01.2012. Заказ №

Формат 70 x 108 1/16. Офсетная печать. Уч.-изд. л. 17,5

Редакционно-издательский центр НГУ,

630090, Новосибирск-90, ул. Пирогова, 2