

Ирина ТУКОВА

МУЗЫКА И ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ  
НАЧАЛА НОВОГО ВРЕМЕНИ  
Сравнительная хронология

Представляется, один из самых активных периодов в культурно-интеллектуальном развитии Западной Европы начинается с XVI столетия, часто определяемого как позднее Средневековье или раннее Новое время<sup>1</sup>. Точки отсчета собственно Нового (с XVII в.) и Новейшего времени (с XX в.) совпадают со сменами общенаучных картин мира<sup>2</sup> — классической и неклассической. В статье «Musica mundana и XXI век» Н. Герасимова-Персидская отмечает, что «единство картины мира в науке и искусстве в собственно Новое время (XVII — начало XX века), не требующее доказательств, для нас особенно важно тем, что революционные изменения в понимании всемирных законов, *смена научной (а отсюда и мировоззренческой) парадигмы* произошли в начале XX века — в период радикальных преобразований и в музыке» [5, с. 343]. Данный тезис и послужил основой для дальнейших рассуждений.

Существуют различные концепции, в которых Новое время начинается, например, с открытия Х. Колумбом Америки (1492), с Реформации (1517), с английской революции (1640) и пр.<sup>3</sup>. Не углубляясь в этот вопрос, отметим, что особенности разделения европейской истории на Средневековье, Ренессанс (кстати, отсутствующий в некоторых периодизациях), Новое и Новейшее время зависят, прежде всего, от специфики изучаемой ученым проблемы: «...Ис-

---

<sup>1</sup> Известный французский историк Ж. Ле Гофф, например, определяет Новое время как период от Реформации до Промышленной революции (начало XVI — середина XIX века) [11, с. 18].

<sup>2</sup> Общепринято выделять три общенаучные картины мира: аристотелевскую, ньютоновскую (иначе — классическую или механистическую), эйнштейновскую (иначе — неклассическую или релятивистскую).

<sup>3</sup> О различных типах исторических периодизаций см., например, *Предисловие* к сборнику статей Ж. Ле Гоффа «Средневековый мир воображаемого» [11, с. 5–30]; главу «Эпохи европейской истории» в монографии И. Савельевой, А. Полетаева [15].

ходя из модели модернизированного общества, начало Нового времени обычно связывают с возникновением современного единого национального государства, капиталистического хозяйства, колониализмом, а также установлением приоритета научного мышления» [15, с. 577]. Если брать в качестве точки отсчета последний пункт — «приоритет научного мышления» — и добавить к нему появление принципиально новых тенденций в области музыкального искусства, то понимание Нового времени совпадет с принятой в отечественной истории периодизацией (идущей от марксовской историографии): XVII — начало XX в. (от английской революции до октябрьской революции; в иных версиях завершением этой эпохи считают Первую мировую войну). Такая трактовка совпадает со становлением классической парадигмы<sup>1</sup> в науке и музыкальном искусстве: от Г. Галилея до А. Эйнштейна (детерминистская и обратимая во времени физика), от К. Монтеверди до А. Шенберга (господство тональной системы и сформированный ею особый тип музыкального детерминизма).

Безусловно, границы исторических периодов не могут быть раз и навсегда установлены, как и однозначно и жестко закреплены. Важнейшие тенденции, которыми они характеризуются, формируются задолго до начала определенной эпохи и не исчезают с ее формальным завершением. «Музыкальное Новое время», включающее в себя три стиля — Барокко, Классицизм, Романтизм, — имеет длительную предысторию (многие процессы уже фиксируются в трактатах теоретиков XVI столетия) и продолжительное послесловие, растянувшееся в некоторых национальных школах на весь XX век. Однако именно этот период отличается специфическим типом единства, он формирует целостность, заключающуюся в особенностях мировосприятия, функции музыки в социуме, музыкальном языке и пр.

Стили, вошедшие в эпоху Нового времени, отличаются уникальными свойствами, связанными и с эстетикой, и с жанрообразующими принципами, и с особенностями инструментария, и с манерой исполнения, и т. д. При этом необходимо учитывать, что Барокко представляет собой более замкнутую систему, чем

---

<sup>1</sup> В данном случае парадигма понимается согласно Т. Куну: «Под парадигмами я подразумеваю признанные всеми научные достижения, которые в течение определенного времени дают научному сообществу модель постановки проблем и их решений» [10, с. 11]. И далее: «Вводя этот термин, я имел в виду, что некоторые общепринятые примеры фактической практики научных исследований — примеры, которые включают закон, теорию, их практическое применение и необходимое оборудование, — всё в совокупности дают нам модели, из которых возникают конкретные традиции научного исследования. Таковы традиции, которые историки науки описывают под рубриками “астрономия Птолемея (или Коперника)”, “аристотелевская (или ньютоновская) динамика”, “корпускулярная (или волновая) оптика” и так далее» [10, с. 28].

последующие Классицизм и Романтизм. Л. Кириллина точно отмечает, что «в отличие от предыдущей эпохальной границы, разделившей Барокко и Классику и пришедшейся примерно на середину XVIII века, на сей раз в музыке не произошло столь радикальных сдвигов, из-за которых поколения “отцов” и “детей” совершенно перестали бы понимать и ценить друг друга. Венские классики и ранние романтики, включая наиболее близкого к ним Мендельсона, пользовались одной и той же системой жанров <...>, одним и тем же репертуаром типовых форм, одним и тем же инструментарием; они изъяснялись на сходном гармоническом языке и учились по одним и тем же учебникам, а порою у одних и тех же учителей <...> Причина предыдущего перепада уровней восприятия заключалась, на наш взгляд, не просто в психологической несовместимости, например, И. С. Баха с его сыновьями или Генделя с молодым Глюком, а в объективных реалиях: довольно резко изменилась вся система музыкальной практики, от генеральной дефиниции музыки до представлений о стилях и жанрах» [7, с. 330].

Нельзя не согласиться с утверждением, что для понимания стилевых реалий необходимо знание всего контекста, формирующего творчество того или иного композитора. Такой целостный подход к классическому музыкальному стилю осуществлен, например, в многочисленных работах Л. Кириллиной (например, [7; 8] и др.). Музыкальное Барокко с таких позиций представлено в монографиях М. Букофцера [18], М. Лобановой [12]; Романтизм в исследовании С. Тышко и С. Мамаева (сквозь призму творческой биографии М. Глинки) [16], Ж.-Ж. Эйгельдингера (как сумма контекстов шопеновской музыки) [19] и др. В настоящее время количество работ, посвященных индивидуальности того или иного стиля закономерно увеличивается, что во многом обусловлено развитием направления исторически-информированного исполнительства<sup>1</sup>. Однако, еще раз подчеркнем, что, при всей сложности отношений между Барокко, Классицизмом и Романтизмом, они являют собой общность на уровне мировосприятия, проявляющуюся также и во внутренних связях между музыкальным искусством и научными представлениями Нового времени.

*Думается, что рассмотрение развития музыки XVII — начала XX столетия с помощью выстраивания разнообразных аналогий со становлением естествознания, выявление их общего подхода к пониманию и отражению мира дает методологическую основу для изучения в таком же ракурсе следующего периода, который захватывает и наше время.*

---

<sup>1</sup>Характерной чертой культуры XX — начала XXI вв. является интерес к воссозданию особенностей звучания музыки того или иного времени. В связи с этой тенденцией в исследовательских кругах актуализировался интерес к документам, в частности, теоретическим трактатам, позволяющим понять специфику конкретного стиля, методы композиторской работы, исполнительские манеры и пр.

Нечастое сопоставление фактов не уменьшает значения общности в развитии науки и искусства, не отменяет единства в миропознании и миропонимании авторов одновременно и естественнонаучных, и музыкально-теоретических трактатов, таких как математик, физик, физиолог Р. Декарт, профессор естественных наук А. Кирхер, математик Л. Эйлер и др. Дух Времени — феномен, может быть, сейчас и мало объяснимый, но реально существующий. Один из основателей квантовой механики В. Гейзенберг писал: «Дух времени, вероятно, является столь же объективным фактом, как и какой-нибудь факт естествознания, и этот дух раскрывает определенные черты мира, которые сами независимы от времени и в этом смысле могут быть названы вечными. Художник пытается в своем произведении сделать эти черты понятными, и при этой попытке он приходит к формам стиля, в котором он и работает. Поэтому оба процесса в науке и искусстве не так уж различны» [4, с. 62]. Понимание Духа Времени, осознание, что он проявляет себя во всех сферах деятельности человека, позволяет не только рассматривать культуру как целостность, но и прогнозировать перспективы и направления ее дальнейшего развития.

Выстраивание аналогий между классической научной картиной мира и музыкальным искусством Нового времени должно двигаться от определения «внешнего сходства» (хронологические совпадения, общность в периодах формирования и развития) к выявлению глубинных закономерностей на уровне познания мира и специфики их отражения в музыкальной теории и практике. Перспектива такого подхода заключается в выявлении того ядра, которое отражает суть Духа Времени эпохи, проявляющегося как в естествознании, так и в музыкальном искусстве.

*Цель* данной статьи заключается в демонстрации хронологических совпадений между естествознанием и музыкальной практикой/теорией в период становления классической парадигмы, то есть в начале эпохи Нового времени (вторая половина XVI–XVII вв.).

\* \* \*

Совпадения в хронологии событий, открывающих Новое время в истории науки и музыке, вызывают удивление и, даже, некоторое недоумение. Объяснить практически одновременное начало формирования классической научной картины мира и перестройки в музыкальном искусстве можно, вероятно, только привлекая понятие Духа Времени, предложенное В. Гейзенбергом.

Переход к новым принципам миропонимания и, соответственно, познания природы и человека был вызван множеством причин, которые находятся и в геополитических и социальных коллизиях европейской истории, и в глобальных преобразованиях коммуникационных систем (Великие географические откры-

тия), и в религиозных конфликтах (Реформация и Контрреформация), и в путях развития интеллектуальной жизни, и пр. Подчеркнем, что каждая сфера — от экономики до искусства — может представить свои доказательства естественной необходимости формирования новой системы. В данном же случае нас интересуют не причины, а следствия, факты, демонстрирующие общность временного поворота в естествознании и музыкальном искусстве.

Конечно, хронологическая близость событий уже не раз становилась объектом внимания исследователей. В качестве примеров назовем статью П. Гук «Роль гармонии в научной революции» [20], тему «Начало Нового времени: западноевропейская теория XVII — 1-й половины XVIII века» (учебник «Музыкально-теоретические системы») [13] и пр. Однако функционально целенаправленного освещения она пока не получила. В данной статье ограничимся приведением только наиболее показательных с нашей точки зрения фактов, фиксирующих начало Нового времени как в науке, так и в музыкальной практике и теории. Закономерно, что представленные данные будут захватывать и события XVI в., которые очевидно формировали предпосылки как становления классического естествознания, так и изменений, произошедших в музыкальном искусстве XVII в.

Начало научной революции часто связывают с 1543 годом — годом, ознаменованным выходом из печати работы Н. Коперника «Об обращении небесных сфер». Предложенная там концепция гелиоцентрической системы мира, дала толчок новому пониманию природы, места человека в ней, во многом заложила основы дальнейшего развития не только астрономии, но и физики. Отдаленным результатом этого факта стал выход в 1687 г. «Математических начал натуральной философии» И. Ньютона и формирование научной программы, обусловившей вектор развития естествознания на двести лет вперед.

Знаменательно, что в одно двадцатилетие с работой Коперника появляются такие важные для истории теоретического музыкознания трактаты как:

– «*Musica*» Н. Листениуса (1537), где впервые появляется учение о композиции — *musica poetica* (безусловно, наряду с обычной проблематикой трактатов такого типа, а также традиционными понятиями *musica theoretica* и *musica practica*)<sup>1</sup>. Появление этого трактата заложило основу целой традиции *musica poetica*, связанной с усилением интереса к способам изложения материала (то есть с риторикой) в немецкой музыкальной теории XVII–XVIII вв.<sup>2</sup>;

– «*Dodecachordon*» Г. Глазена (1547), главнейшей заслугой которого было добавление к традиционным восьми ладам ладов от а и с и их гипоразновид-

<sup>1</sup> Важно отметить, что до 1583 года этот трактат выдержал более сорока переизданий.

<sup>2</sup> Однако, как отмечает П. Маккрелес, «традиция *musica poetica* едва ли была монолитной систе-

ностей (Кн. II), а также примеры использования всех ладов на практике (Кн. III, с 13 гл.). Среди иных тем, рассмотренных в трактате, — первоосновы практической музыки, тетрахорды, учение о современной Глареану мензуральной нотации и пр. В нем же, в частности, начинает подвергаться осмыслению и сама фигура композитора<sup>1</sup>;

— «*Le istituzioni harmoniche*» Дж. Царлино (1558), ставший одним из наивысших теоретических достижений всего XVI в. В трактате также расширяется количество ладов до 12 (то есть включаются лады от а и от с и их гипоразновидности)<sup>2</sup>, обосновываются созвучия, впоследствии ставшие называться мажорным и минорным трезвучиями, формируются представления о теме и способах изложения материала в сочинении и пр.

К важным событиям *musica practica* середины века (кроме расцвета лютевого исполнительства и связанных с ним жанров) можно отнести:

1533 — первый из печатных сборников мадригалов «*Madrigali novi di diversi eccellenti musici*»<sup>3</sup>;

1542 — первая печатная органная табулатура Дж. Кавацони «*Involature cioe Ricercari*»<sup>4</sup>;

1550 — «*Salmi spezzati*»<sup>5</sup> А. Вилларта, одни из первых опытов по распределению звучаний между хорами.

Как известно, уже в XVI в. постепенно происходит перестройка музыкаль-

---

мой» [20, р. 853]. В нее входили учение и о контрапункте, и об имитации, и о модальной ладовой теории, и о музыкально-риторических фигурах, и способах изложения материала (начало, середина и конец музыкальной пьесы рассматривались как параллель *exordium, medium, finis* в риторической диспозиции) [20, р. 853].

<sup>1</sup> В 38 главе второй книги трактата под названием «О превосходстве фонаска и симфонета, а также о пении ровном и мензуральном — какому перед которым отдавать предпочтение», представлены рассуждения о том, кого ценить выше — авторов одноголосных напевов (фонасков) или многоголосных сочинений на заданный тенор (симфонетов): «...что следует ставить выше — если кто сможет придумать естественный тенор, который воздействовал бы на все сердца, который западал бы в душу человека, который, наконец, так бы запечатлевался в памяти нашей, что приходил нам на ум часто даже без всякого помысла, в который бы мы внезапно порывались, точно воспринув ото сна, что мы обычно наблюдаем в отношении множества теноров, — или же если кто к придуманному такого рода, как я сказал, тенору присоединит три или большее число голосов, которые бы словно расцветивали его дроблениями [sectionibus], фугами, сменами лада, темпуса и пролации» [9, с. 147].

<sup>2</sup> В трактате «*Demonstratione harmoniche*» (1571) первым становится лад от с.

<sup>3</sup> «Новые мадригалы разных замечательных музыкантов».

<sup>4</sup> «Табулатура, то есть Ричеркары».

<sup>5</sup> «Смешанные псалмы».

ного языка, рождаются новые типы высказываний, начинается активное становление собственно инструментальной музыки. В XVII в. постепенно *seconda pratica* (К. Монтеверди) начинает преобладать над *prima*, все больше проявляя себя в опере и других жанрах светского музицирования. Как остроумно написал А. Берарди в трактате «*Miscellanea Musicale*» (1689): «у старых мастеров был один стиль и одна практика, современные имеют три стиля, церковный, камерный и театральный стиль, и две практики, первую и вторую» [цит. по: 18, р. 4<sup>1</sup>].

Количество разнообразных новаций в музыке XVII столетия очень велико: от постепенного формирования гомофонного склада до открытия оперных театров и культа примадонн и кастратов<sup>2</sup>. Подчеркнем лишь, что именно в этом веке появляются и активно развиваются практика цифрованного баса (1602 — сборник «*100 concerti ecclesiastici*» для 1-4 голосов с цифрованным басом Л. Виаданы, с предисловием), опера (1600 — «Эвридика» Я. Пери, «Эвридика» Дж. Каччини, 1607 — «Орфей» К. Монтеверди), инструментальные жанры (1617 — сольные сонаты для скрипки «*Affetti musicali*» Б. Марини; 1625 — итальянская трио-соната С. Росси, Б. Марини, Т. Мерулы; 1696 — клавирные сонаты «*Frische Klavirfruechte*» Й. Кунау; 1698 — скрипичные концерты «*Concerti musicali*» Дж. Торелли) и пр.

Безусловно, что изменение всей музыкальной системы — от изменения социальной функции до основ музыкального языка, — не могло не отразиться и в теории, которая осмысливает процессы, происходившие в *musica practica*.

Если сосредоточиться на теории музыки XVII столетия, то помимо учений о *musica poetica*, в сущности — о риторике в различных аспектах<sup>3</sup>, на основе которых сформировалось современное понимание музыкальной композиции (И. Бурмайстер «*Musica poetica*» /1606/, И. Липпиус «*Synopsis musicae novae*» /1612/, А. Кирхер «*Musurgia universalis*» /1650/, К. Бенхард «*Tractatus compositionis augmentatus*» /ок. 1660/ и мн. др.), на протяжении этого века начали появляться трактаты, в которых внимание уделялось музыкальным инструментам (М. Преториус «*Sintagma musicum*», том 2 «*De organographia*» /1619/), истории музыки (В. К. Принтц «*Historische Beschreibung der edlen Sing- und Kling-Kunst*» /1690/<sup>1</sup>), закладываются основы акустики<sup>2</sup> (М. Мерсенн «*Harmonie universelle*» /1636–1637/) и др.

<sup>1</sup> «...the old masters [of the renaissance] had only one style and one practice, the moderns have three styles, church, chamber, and theatre style, and two practices, the first and the second».

<sup>2</sup> Подробнее см., например, хронологические таблицы в издании А. Шеринга [17] и др.

<sup>3</sup> Напомним, что учения о музыкальной риторике, в основном, — немецкая традиция, которая незначительно влияла на иные национальные школы. Ее существование продолжалось вплоть до начала XIX в.

Такую же картину, но не только обновления, а и формирования собственно науки как самостоятельной области деятельности, отделение ее от философии, появление собственного языка описания явлений можно наблюдать и в естествознании XVII в. В качестве доказательства можно вспомнить знаменитое высказывание Г. Галилея (1623): «Сдается мне, что я распознал у Сарси твердое убеждение в том, будто при философствовании необычайно важно опираться на мнение какого-нибудь знаменитого автора, словно наш разум непременно должен быть обручен с чьими-то рассуждениями, ибо в противном случае он пуст и бесплоден. <...> В действительности же, синьор Сарси, все обстоит не так. Философия написана в величественной книге (я имею в виду Вселенную), которая постоянно открыта нашему взору, но понять ее может лишь тот, кто сначала научился постигать ее язык и толковать знаки, которыми она написана. Написана же она на языке математики, и знаки ее — треугольники, круги и другие геометрические фигуры, без которых человек не смог бы понять в ней ни единого слова; без них он был бы обречен блуждать в потемках по лабиринту» [3, с. 41].

Среди множества событий мира науки<sup>3</sup> выделим те, которые касаются формирования естествознания и собственно механистической картины мира:

1609 — «Новая астрономия, причинно обусловленная, или физика неба, изложенная в исследованиях о движении звезды Марс, по наблюдениям благороднейшего мужа Тихо Браге» И. Кеплера. Излагаются первые заключения о законах движения планет по эллиптическим орбитам с неравномерной скоростью;

1637 — «Геометрия» Р. Декарта. Вводится понятие переменной величины и функции, происходит взаимопроникновение алгебры и геометрии;

1638 — «Беседы и математические доказательства, касающиеся двух новых отраслей науки, относящиеся к механике и местному движению» Г. Галилея, давшие основания динамике и науке о сопротивлении материалов. В этой работе также объединены теоретическое и экспериментальное исследования и т. д.;

1661 — «Химик-скептик»<sup>4</sup> Р. Бойля. Одна из первых работ, обосновывающих химию как самостоятельную науку;

1684 — «Новый метод максимумов и минимумов» Г. Лейбница — первая большая работа по дифференциальному исчислению;

---

(К стр. 274) <sup>1</sup> «Историческое описание благородного искусства музыки и пения».

(К стр. 274) <sup>2</sup> Самый термин был введен в 1701 г. Ж. Совёром.

<sup>3</sup> Изобретение микроскопа (1590), телескопа (1609), логарифмической линейки (ок. 1627), ртутного барометра (1643–1644), механической счетной машины (1652), маятниковых часов (1657), парового котла (1681), водяного насоса с паровым двигателем (1698) и мн. др. Об этих и других изобретениях см. [6].

<sup>4</sup> «The Sceptical Chymist: or Chymico-physical Doubts and Paradoxes, touching the Spagyrist Principles commonly call'd Hypostatical, as they are wont to be propos'd and defended by the Genetality of Alchymists».

1687 — публикация «Математических начал натуральной философии» И. Ньютона, в которых сформулированы базовые понятия механики, три закона механики, закон тяготения и пр.<sup>1</sup>.

К перечисленному можно добавить, что именно в XVII веке возникли первые собственно «научные институции»: Научная академия в Тоскане (1657), Лондонское королевское общество (1662).

В. Вернадский отмечал: «Именно в XVII столетии под влиянием естествознания и математики видим мы первые попытки проникнуть в новые научные области. В это время выясняется существование особых явлений социальной жизни, кладется основание статистике, антропологии, этнографии, первых научных изложений явлений народного богатства и финансов. Здесь в конкретной работе собирания фактов и выяснения явлений начали созидаться те новые научные дисциплины, которые, наряду с ростом исторических наук, привели в конце концов к великим обобщениям XVIII и XIX столетий в области наук о человеке» [1, с. 207].

Итак, для музыки и естествознания эпоха Нового времени связана с обретением ими самостоятельности и формированием собственного языка. Этот процесс уже четко фиксируется в XVI и XVII вв. как в появлении новых принципов видения окружающего мира (гелиоцентрическая модель, значение эксперимента, формирование различных отраслей науки и т. д.), так и в способах его художественного отражения (становление различных музыкальных практик и стилей, создание новой жанровой системы, осознание принципов диспозиции материала и пр.). Именно с XVII веком связаны важнейшие достижения, во многом обусловившие восприятие Нового времени как единой парадигмы в науке и искусстве. Ими стало формулирование трех законов механики и закона тяготения И. Ньютоном, постепенное утверждение мажоро-минорной тональной системы в музыке. Эти явления сформировали дальнейшее направление развития каждой из рассматриваемых областей жизнедеятельности практически до конца XIX в.

Сравнение становления ньютоновской научной программы и этапов эволюции тональной системы обнаруживают удивительные хронологические совпадения. Достигнув своей кульминации во второй половине XVIII — начале XIX в., в дальнейшем они начинают постепенно изменяться под воздействием как новых отраслей знания (например, термодинамики), так и появления иных интонационных сфер (в частности, национальные музыкальные школы). В начале XX столетия эти накопления приведут и перейдут к формированию уже новой парадигмы.

---

<sup>1</sup> О связях перечисленных работ с философскими и научными идеями Нового времени см. в монографии П. Гайденоко [2].

Понимание природы с помощью системы законов, распространяющих влияние на микро- и на макромир, свойственное классической общенаучной картине мира, кардинально изменилось с наступлением Новейшего времени. Принципиальный сдвиг произошел в тот момент, когда стало понятно, что: во-первых, не все уровни природы подчиняются единым законам; во-вторых, кроме детерминистской связи между явлениями может существовать индетерминистская и вероятностная; в-третьих, в физике было осознано значение феномена времени, а именно его необратимости<sup>1</sup>. Результатом этих изменений стало принципиально иное отношение к окружающему миру и способам его познания.

Выдающийся ученый Р. Пенроуз, разделяющий все теории на превосходящие, полезные и пробные, не случайно относит динамику (наиболее показательную для классической научной парадигмы теорию) к первой группе. Он пишет: «Глубокие идеи *динамики* (занимающейся изучением движущихся тел) были заложены примерно в 1600 году Галилеем и позднее превращены Ньютоном в величественную и широкую по своему охвату теорию. <...> Применительно к движению планет и лун экспериментальная точность динамики поистине превосходна — выше одной десятиллионной. Одна и та же ньютоновская система применима и здесь, на Земле, и за пределами звезд и галактики, причем примерно с одинаковой точностью» [14, с. 150]. Однако с помощью законов динамики оказывается невозможным изучение квантового мира, поскольку она является неточной при скоростях, приближающихся к скорости света. Поэтому в XX в., расширившем изучаемые границы природы, динамика становится *одним из многих* инструментов познания мира.

Аналогичные процессы происходят и с классическими принципами организации материала (тональность, синтаксис, метро-ритмическая система, форма), которые и в музыке XX в. продолжают существовать и развиваться. Однако они, с одной стороны, все больше индивидуализируются, отходя от закономерностей, выработанных стилями Нового времени, с другой, существуют на равных правах с техниками композиции, анализ которых возможен при изначально совершенно иных позициях и с помощью другого инструментария, чем сложившийся в предшествующий период. Как расширились границы познаваемого мира, так и музыка XX–XXI вв. вводила в арсенал те звучания, которые были невозможны для Барокко, Классицизма, Романтизма. Тональная си-

---

<sup>1</sup>Напомним, что в классической физике время является обратимым, то есть описание объекта не зависит от прямого или обратного его движения по временной шкале. Для тех, кто связан с временными видами искусства, достаточно сложно понять и принять подобную обратимость времени в классической физике.

стема стала одной из многих, которую композиторы используют для решения определенных художественных задач.

Таким образом, принятие феномена Духа Времени, о котором писал В. Гейзенберг, объединяющего как научную, так и художественную сферы деятельности человека, позволяет увидеть во внешне мозаичной картине мира XX–XXI вв. специфическую целостность. Понять ее особенности, на наш взгляд, можно только обобщив эмоциональное восприятие мира, предлагаемое искусством, и его понимание, разрабатываемое естествознанием.

1. *Вернадский В.* Труды по всеобщей истории науки. — М., 1988.
2. *Гайденко П.* История новоевропейской философии в ее связи с наукой. — Изд. 3-е. — М., 2011.
3. *Галилей Г.* Пробирных дел мастер. — М., 1987.
4. *Гейзенберг В.* Физика и философия. Часть и целое. — М., 1989.
5. *Герасимова-Персидская Н.* XXI век и «musica mundana» // *Герасимова-Персидская Н.* Музыка. Время. Пространство. — К., 2012.
6. *Илек Ф., Куба Й., Илкова Я.* Мировые изобретения в датах: Хронологический обзор знаменательных событий из истории изобретений в области техники. — Ташкент, 1982.
7. *Кириллина А.* Классический стиль в музыке XVIII — начала XIX века: В 3 ч. — М., 2007. — Ч. III: Поэтика и стилистика.
8. *Кириллина А.* Классический стиль в музыке XVIII — начала XIX века: В 3 ч. — М., 2007. — Ч. II: Музыкальный язык и принципы музыкальной композиции.
9. *Клейнер Б.* «Додекахорд» Г. Глазееана: К исследованию двенадцатиладовой теории по первоисточнику. Приложение: Г. Глазееан «Додекахорд» (перевод с латинского): Дис. ... канд. искусствоведения: 17.00.02. — М., 1990.
10. *Кун Т.* Структура научных революций. — М., 1977.
11. *Ле Гофф Ж.* Средневековый мир воображаемого. — М., 2001.
12. *Лобанова М.* Западноевропейское музыкальное барокко: проблемы эстетики и поэтики. — М., 1994.
13. Музыкально-теоретические системы : Учеб. для историко-теоретических и композиторских факультетов музыкальных вузов / Ю. Холопов, А. Кириллина, Т. Кюрегян, Г. Лыжов, Р. Поспелова, В. Ценова. — М., 2006.
14. *Пенроуз Р.* Новый ум короля: О компьютерах, мышлении и законах физики. — 4-е изд. — М., 2011.
15. *Савельева И.* Знание о прошлом: теория и история: В 2 т. — СПб., 2003. — Т. 1: Конструирование прошлого.
16. *Тышко С., Мамаев С.* Странствия Глинки: Комментарии к «запискам». — К., 2002. — Ч. II: Глинка в Германии, или Апология романтического сознания.
17. *Шеринг А.* История музыки в таблицах. — Л., 1924.
18. *Bukofzer M. F.* Music in the Baroque Era from Monteverdi to Bach. — N. Y., 1947.

19. *Eigeldinger J.-J.* Swiat muzyczny Chopina. — Krakow, 2010.

20. *The Cambridge History of Western Music Theory.* — Cambridge, 2008.

**Аннотация.** Музыка и естествознание традиционно рассматриваются как две противоположные сферы человеческой деятельности. Главная идея статьи заключается во введении тезиса об общности принципов миропонимания эпохи, одинаково отражающихся в искусстве и науке. Этот тезис доказывается на примере многочисленных хронологически совпадающих событий из музыкальной практики, музыкальной теории и истории естествознания начала Нового времени (XVI–XVII вв.).

*Ключевые слова:* Новое время, музыкальная практика, музыкальная теория, естествознание, хронология.

**Анотация.** Музыка і природознавство традиційно розглядаються як дві протилежні сфери людської діяльності. Головна ідея статті полягає в актуалізації тези про спільність принципів світосприйняття епохи, що однаково відбиваються в мистецтві та науці. Дана теза доводиться на прикладі багаточисленних хронологічних збігів подій у музичній практиці, музичній теорії та історії природознавства Нового часу (XVI–XVII ст.).

*Ключові слова:* Новий час, музична практика, музична теорія, природознавство, хронологія.

**Summary.** Music and natural sciences are traditionally considered as two opposite spheres of human activity. The main idea of article consists in thesis introduction about a community of the principles of outlook of the era, equally being reflected in art and science. This thesis is proved on the example of numerous chronologically coinciding events from musical practice, the musical theory and history of natural sciences of the beginning of New time (the XVI–XVII centuries).

*Keywords:* New time, musical practice, musical theory, natural sciences, chronology.