УДК 781.1

Тукова Ирина Геннадиевна,
кандидат искусствоведения, доцент,
доцент кафедры теории музыки
Национальной музыкальной академии Украины
имени П. И. Чайковского
tukova@ukr.net

ЗНАЧЕНИЕ ПРИНЦИПА ДЕТЕРМИНИЗМА В ОРГАНИЗАЦИИ МУЗЫКАЛЬНОГО ЯЗЫКА НОВОГО ВРЕМЕНИ (на примере клавирных фантазий В.-Ф. Баха)

Главная идея статьи заключается в определении общих черт мировосприятия в музыкальном искусстве и естествознании Нового времени. На основе авторской методики анализа, позволяющей сравнивать эти разноплановые сферы интеллектуальной деятельности, обосновывается возможность рассматривать такое единство лишь на уровне музыкального языка данной эпохи. Детерминизм является одним из важнейших принципов познания природы в изучаемый период. Опираясь на понимание детерминизма в классической науке (в частности, в ньютоновской механике), делается попытка найти его проявление в музыке. Как материал анализа выбраны клавирные фантазии В.-Ф. Баха.

Ключевые слова: *детерминизм, музыкальный язык, музыкальное искусство, естествознание, Новое время, фантазия, В.-Ф. Бах.*

Тукова Ірина Геннадіївна, *кандидат мистецтвознавства, доцент, доцент кафедри теорії музики Національної музичної академії України імені П. І. Чайковського*

Значення принципу детермінізму в організації музичної мови Нового часу (на прикладі клавірних фантазій В.-Ф. Баха)

Головною ідеєю статті є визначення спільних рис світосприйняття у музичному мистецтві та природознавстві Нового часу. На підставі авторської методики аналізу, яка дозволяє порівнювати ці різнопланові сфери інтелектуальної діяльності, обґрунтовуються, що таку єдність можна розглядати лише на рівні музичної мови зазначеної епохи. Детермінізм є одним з найважливіших принципів пізнання природи у цей час. Спираючись на розуміння детермінізму в класичній науці (зокрема, в ньютонівській механіці), робиться спроба побачити його відтворення у музиці. Матеріалом аналізу обрано клавірні фантазії В. Ф. Баха.

Ключові слова: *детермінізм, музична мова, музичне мистецтво, природознавство, Новий час, фантазія, В.-Ф. Бах.*

Tukova Iryna, *PhD in Arts, associate professor of the music theory chair, Tchaikovsky National Music Academy of Ukraine*

The meaning of determinism principle in musical language organizations in New time (for example of W.-F. Bach's clavier fantasias)

The main idea of the article is an attempt to demonstrate the existence of commonality in the understanding of the world in science and musical practice in modern times. In the modern humanities growing interest to the methods of knowing the world, formed in the natural sciences. However, without the development of methods of analysis of the material, which allows us to prove community, many observations can only stay at the level of metaphor.

The proposed method of analysis involves three steps:

1) correlation of chronological boundaries of historical periods in the development of science with the situation in musical practice (and vice versa);

© Тукова И. Г., 2015

2) proof of the match start and end of periods in the science and art of music by comparing the number and significance of the events;

3) identification of the main principles of natural knowledge of the world, dominating at a certain historical stage. Carrying the analogy between them and the specificity of the organization of musical material, indicative of the time.

In one article it is impossible to demonstrate the complete operation of this method. Therefore it emphasizes only the third item on the example of the era of New times.

In New time (line 16-17 – the beginning of the 20th century) was the emergence of science as an independent sphere of knowledge of the world, its separation from philosophy, forming its own methods of learning and language description of the phenomena of nature, a variety of activities. This period is associated with the dominance of the mechanistic view of the world, whose base was a Newton's mechanic.

There have been important changes in Western European music during these three centuries. Formed patterns of tonal system, dominant position of polyphonic texture changed to harmonic texture, instrumental music expanded and adopted its position, created new genres. With all of the dominant styles, succeeding in this time, there is a strong, unifying levels: the tonal system, functional harmony, types of metrics. Elements of the musical language of modern times strictly determined prior and subsequent harmonic, textural, meter and rhythmic events.

Science studies the nature and its properties. Depending on the set of problems, their solutions, experimental data output patterns that can then be raised to the rank of laws. Music offers a radically different – showing individual. In this case, it comes to the understanding of this art, which has developed in the era of New time.

Constant, provides a set of standard rules for the organization of pitch, temporal and spatial parameters, specific to a certain historical period, it is a musical language (so its function is continued until the early 20 century). On completion of the current and a new era in many ways shows the change of the principles of its organization. Therefore, the level of musical language is the most stable, standard, namely the laws of its structure can be examined for compliance with the basic principles of understanding the world, formed in the sciences.

Understanding the determinism of classical physics associated with fixing the full predetermined behavior of any system, learn the past and future is possible with possession of information about the location and speed of the element at a time.

Of course, the right to carry natural science interpretation of the principle of determinism in the musical composition is impossible. The result of such a procedure would be concluded that deployment of any product can be predicted from the first sound. That is what art is opposed by nature. However, the musical language of New time has formed a strict and logical system. If listener knows this system, he can predict the previous development and further formation works for at least a certain period of the form.

This thesis lends itself to a demonstration at exercises. The paper shows the principle of determinism on fragments from some clavier fantasies by W.-F. Bach. These works are chosen because of the variety used in their style and genre components, texture and techniques of baroque and early classical styles. With the help of the analysis demonstrated the presence of clear principles that determine the logic of composing and producing system of expectations that has developed in relation to the tonal music of New time. The proposed article approach to writing from the standpoint of determinism of Newtonian mechanics, does not imply the emergence of a new method of analysis. The designated angle indicates compliance with the representations of the music world, which developed not only in the aesthetic and artistic, and scientific spheres.

Key words: *determinism, musical language, musical art, science, New time, fantasia, W.-F. Bach.*

Тема, заявленная в названии статьи, является одним из аспектов более широкой проблемы. Вопрос единства представлений о мире в разных видах интеллектуальной деятельности привлекает к себе внимание все большего количества исследователей[1]. Если взаимосвязи между гуманитарными практиками, в

частности, философией и искусством, изучаются давно, то пара естествознание–искусство приобретает особую актуальность, начиная с середины XX столетия. Этот процесс во многом связан, во-первых, с осознанием все более углубляющегося разрыва между этими областями деятельности, что отразилось в широко известном определении Ч. Сноу "две культуры". Во-вторых, со стремлением науки распространить новые представления о материи, природе и Вселенной, сформировавшиеся в последнее столетие. В-третьих, с включением в сферу изучаемых явлений естествознания самоорганизующихся и саморазвивающихся систем, каковыми есть и социум, и культура. В целом можно повторить вывод О. Тоффлера из "Предисловия" к книге И. Пригожина и И. Стенгерс "Порядок из хаоса": "Наука представляет собой открытую систему, которая погружена в общество и связана с ним сетью обратных связей. Наука испытывает на себе сильнейшее воздействие со стороны окружающей ее внешней среды, и развитие науки, вообще говоря, определяется тем, насколько культура восприимчива к научным идеям" [7, 13–14].

При изучении взаимосвязей мировоззренческой парадигмы естествознания и искусства, мы в данном контексте ограничиваемся только музыкой; возникает правомерный вопрос: каким образом и можно ли вообще сравнивать эти сферы деятельности? Дать положительный ответ на этот вопрос позволяют несколько аргументов.

Во-первых, наличие "музыкальных" аналогий в работах известных ученых. Приведем лишь два примера.

И. Пригожин и И. Стенгерс, объясняя принципы квантовой механики, отмечают: "Реальный урок, который мы можем извлечь из принципа дополнительности (урок, важный и для других областей знания), состоит в констатации богатства и разнообразия реальности, превосходящей изобразительные возможности любого отдельно взятого языка, любой отдельно взятой логической структуры. Каждый язык способен выразить лишь какую-то часть реальности. Например, ни одно направление в исполнительском искусстве и музыкальной композиции от Баха до Шёнберга не исчерпывает всей музыки" [7, 290].

Б. Грин, описывая физическую теорию струн (базовые элементы материи, своеобразные колеблющиеся нити энергии), приводит такую аналогию: "В соответствии с теорией струн имеется только один фундаментальный ингредиент – струна, и все богатство разновидностей частиц просто отражает различные типы колебаний струны. Это похоже на то, что происходит с более обычными струнами виолончели или скрипки. Виолончельная струна может колебаться множеством различных способов, и мы слышим каждый способ как отдельную музыкальную ноту. За счет этого одна виолончельная струна может издавать целый набор различных звуков. Струны в теории струн ведут себя аналогично: они тоже могут вибрировать различными способами" [4, 352].

Подобного рода примеры можно приводить и далее, однако в данном случае хотелось бы подчеркнуть, что ученые обращаются к музыке не только для усиления воздействия приводимых объяснений, но и видят в ней закономерности, соответствующие физическим принципам описания мира.

Во-вторых, искусствоведы часто обращают внимание на совпадение начала и завершения исторических эпох в музыке и естествознании. Так, Н. Ге-

расимова-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" [3, 343. Курсив авторский. – И. Т.].

В то же время, без разработки метода анализа, позволяющего корректно сравнивать единство миропонимания в науке и искусстве определенного периода, многие интересные наблюдения продолжают существовать только на уровне сравнений и метафор.

С нашей точки зрения, такой метод анализа должен включать три этапа:

1) соотнесение хронологических границ исторических периодов развития естествознания, характеризующихся общностью в понимании мироустройства, с ситуацией в музыкальной практике (и наоборот);

2) доказательство совпадения начала и завершения этих периодов в науке и музыкальном искусстве путем сравнения количества и значимости происходящих событий;

3) выявление основных естественнонаучных принципов познания мира, доминирующих на определенном историческом этапе, и проведение аналогии между ними и спецификой организации музыкального материала, показательной для этого времени.

При совпадении всех перечисленных выше факторов можно говорить о том, что развитие естествознания и музыкального искусства имеют общность на определенном историческом этапе.

Безусловно, в одной статье невозможно продемонстрировать целостную работу данного метода. Остановимся лишь на освещении третьего пункта на примере эпохи Нового времени, что и является целью данной статьи.

В Новое время (рубеж XVI–XVII – начало XX вв.) произошло становление науки как самостоятельной сферы познания мира, ее отделение от философии, формирование собственных методов изучения и языка описания явлений природы, разнообразных отраслей. Этот же период связан с доминированием механистической (или классической) картины мира, основу которой заложила механика И. Ньютона[2]. И. Пригожин и И. Стенгерс отмечают, что "к концу XIX в. имя Ньютона стало нарицательным для обозначения всего образцового" [7, 70].

В эти же три столетия произошли важные изменения и в западноевропейской музыке: сформировались и закрепились закономерности тонально-гармонической системы, на смену господству полифонического склада пришел гармонический, расширила и утвердила свои позиции инструментальная музыка, возникли новые жанры и, соответственно, концертные институции и пр. При всем отличии доминирующих стилей, сменившихся за это время – Барокко, Классицизма, Романтизма, – существует сильнейшее, объединяющее их начало: тональная система, функциональная гармония, типовая метрика. Ю. Холопов подчеркивал, что "европейская музыка выработала систему гармонического мышления, которую без преувеличения можно назвать истинным чудом искус-

ства. Музыка высвободилась из тесных объятий близко родственных, но все же не музыкальных <…> "сестер" <…> и в эпоху Нового времени (XVII–XIX вв.) впервые в истории стала автономным искусством, базирующемся на своих собственных, *чисто музыкальных законах*. <…> Среди автономно-музыкальных законов <…> едва ли не первое место занимает новый тип музыкального лада – тонально-функциональная гармоническая система" [10, 15. Курсив авторский. – И. Т.]. Таким образом, перечисленные выше свойства материала дают возможность рассматривать период рубежа XVI–XVII – начала XX века в музыкальном искусстве как целостность[3].

Уровнем, на котором мы предлагаем выявлять единство в понимании мира в музыкальном искусстве и естествознании, становится наиболее фундаментальный и стабильный – отбор и организация материала, что включает в себя звуковысотные, временны́е и пространственные отношения. Почему выбран именно этот уровень, а не, например, образная сфера, жанровые и стилевые закономерности, способы работы с тематизмом, характеризующие каждую конкретную эпоху? Ответ на этот вопрос предполагает взгляд на проблему в двух ракурсах: в аспекте методологии естествознания и в аспекте функционирования музыкального языка.

Если упростить, то естествознание изучает природу и ее свойства. В зависимости от поставленных проблем, способов их решения, экспериментальных данных выводятся закономерности, которые впоследствии могут быть возведены в ранг законов. Следовательно, акцент делается на типовое, повторяющееся, то есть при соблюдении одинаковых исходных показателей результат всегда должен быть идентичным. Музыка предлагает кардинально иное – показ индивидуального. На выявление неповторимых черт произведения, стиля и пр. и направлен, чаще всего, музыковедческий анализ.

Константой, обеспечивающей набор типовых правил организации звуковысотных, временны́х и пространственных параметров, характерных для определенного исторического периода, является музыкальный язык (такая его функция сохранялась до начала XX века). О завершении текущей и наступлении новой эпохи во многом свидетельствует смена принципов его организации. Примеры таких изменений можно наблюдать на рубежах XVI–XVII и XIX–XX веков – в периоды перестройки основ организации материала (например, смена модальной ладовой системы тонально-гармонической, а тонально-гармонической – плюрализмом звуковысотных техник, соответственно). Поэтому уровень музыкального языка является наиболее стабильным, типовым; именно закономерности его строения можно исследовать на соответствие основным принципам познания мира, сформированным в естествознании.

В исследовании "Музыкальная речь и язык музыки" С. Шип предлагает рассматривать строение музыкального языка, исходя из трех уровней: базиса, нормы и узуса. Базис представляет собой фундаментальные основы организации, существующие у музыки онтологически. К норме относятся конкретные исторические варианты базисных уровней, которые могут быть представлены: "1) конкретными видами (типами) звуковысотного строя; 2) видами ритмического строя; 3) определенными видами динамической, артикуляционной, тембральной и

темповой упорядоченности; 4) видами ладов; 5) типичными структурами синтаксической связи интонем (принципами построения музыкальных высказываний); 6) дистрибутивными характеристиками фонем и морфем" [11, 141]. Узус же включает в себя "*наиболее употребительные, частотные, вероятные нормативные формы языка в определенных типичных условиях речевой деятельности*" [11, 147. Курсив авторский. – И. Т.]. Анализируя разнообразный по национальному и историческому происхождению материал, С. Шип приходит к выводу, что если тексты "отличаются друг от друга нормативным содержанием базисных параметров организации, <…> правомерно говорить о том, что образцы музыкальной речи относятся к разным музыкальным языкам" [11, 145].

Если спроецировать эту систему на сочинения, созданные в эпоху Нового времени, то при всем бесконечном разнообразии, думается, можно увидеть их единство на уровне не только языковой нормы, узуса[4]. В этот период сформировалась рациональная и универсальная система музыкального языка, в которой каждый элемент обусловливается рядом факторов: ладо-гармоническое, метрическое, фактурное, диспозиционное положение[5].

Одним из показательных примеров может служить каденция со строгими временны́ми нормативами использования доминантовой и тонической функций. Если взять только один вариант каденции, за которым закрепилось название "совершенной" (cadence parfaite, Ganzschluss, cadenza perfetta), то без нее не обходится практически ни одно сочинение как Барокко, Классицизма, так и многих романтических опусов. Ж. Ф. Рамо описывает ее следующим образом: "Совершенная каденция – это определенный способ завершения, удовлетворяющий нас настолько, что мы ничего не хотим более. Из первых двух глав мы уже узнали что-то об этой каденции, касающееся тяготения баса (который спускается на квинту или поднимается на кварту) так же, и нечто относительно совершенного аккорда и септаккорда, из которых каденция составляется. Совершенство этой каденции, однако, на этом не ограничивается. Мы также находим, что тяготение всех интервалов в совершенной каденции обусловлено тяготением терций, которые преобладают в аккордах. Интервалы октавы и квинты, созданные первыми и, следовательно, имеющие независимое тяготение, исключены из этого правила" [13, 54–55]. Использование такого типа каденций можно найти на протяжении всей эпохи Нового времени – от К. Монтеверди до Г. Малера.

Таким образом, повторим, элементы музыкального языка Нового времени строго детерминированы предшествующими и последующими гармоническими, метроритмическими и фактурными событиями.

Если возвратиться к науке, то одним из важнейших принципов, лежащих в основе физики, как базы естествознания Нового времени, был именно детерминизм. Р. Пенроуз пишет, что классическая физика, простирающаяся от механики И. Ньютона до теории относительности А. Эйнштейна, "является детерминистской, поэтому будущее в ее рамках всегда полностью определяется прошлым" [6, 147–148]. Апелляцию к детерминизму можно найти во всех работах, изучающих историю развития физики6. В чем же заключается именно фи-

зическое понимание данного принципа? У Р. Пенроуза читаем далее: "Если положения, скорости и массы различных частиц заданы в некоторый момент времени, то их положения и скорости (равно как и массы, которые считаются постоянными) автоматически определены для всех последующих моментов времени. Эта форма детерминизма, которая удовлетворяет мир механики Ньютона, оказала (и все еще продолжает оказывать) глубокое влияние на философскую мысль" [6, 162]. Это обозначает полную предопределенность поведения любой системы, узнать прошлое и будущее которой возможно при владении информацией о местоположении и скорости элемента в определенный момент времени.

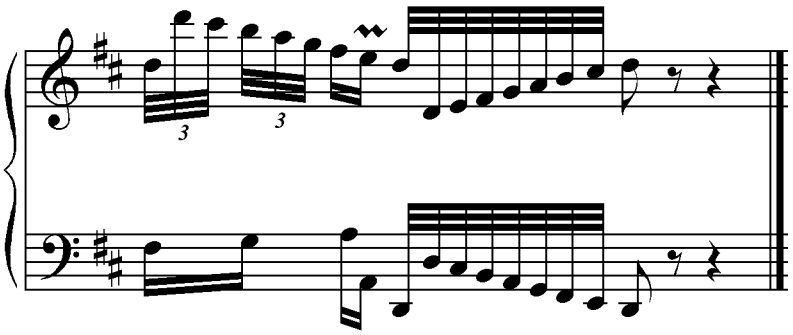
Безусловно, прямо переносить естественнонаучную трактовку принципа детерминизма на музыкальное сочинение нельзя. Результатом такой процедуры был бы вывод, что развертывание любого произведения можно предсказать, начиная с первого звука. Именно этому противится искусство по своей природе. Однако музыкальный язык Нового времени сформировал такую строгую и логичную систему, что, перефразируя слова Р. Пенроуза, "будущее в ее рамках почти всегда определяется прошлым". Зная три параметра (гармонический контекст, метрическое расположение и фактурное изложение тематического элемента), знакомый с правилами системы слушатель может прогнозировать как предшествующее развитие, так и дальнейшее становление сочинения как минимум на определенном участке формы.

Данный тезис, конечно, наиболее просто поддается демонстрации на учебных примерах, мы же попробуем показать действие принципа детерминизма на фрагментах из некоторых клавирных фантазий В. Ф. Баха. Эти сочинения выбраны из-за разнообразия используемых в них стилевых и жанровых составляющих, фактурных и технических приемов, демонстрирующих бóльшую часть языкового узуса, сложившегося в конце барочного и начале классического стилей[7].

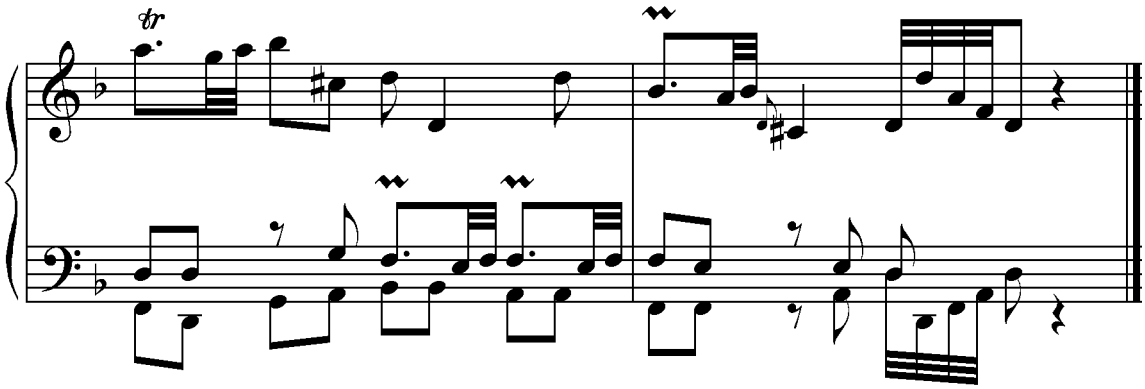
Клавирные Фантазии, атрибутированные на данный момент как фридемановские, Д. Шуленберг подразделяет на четыре группы в зависимости от продолжительности их звучания, формы, стиля [15, 105]. Остановимся на фантазиях первой группы, которые исследователь определяет следующим образом: "Короткие сочинения, полностью или почти полностью в едином темпе, в двухчастной или трехчастной форме: F 14 (C), 17 (D), 18 (d), 22 (G)" [15, 106].

Рассмотрим ряд примеров:

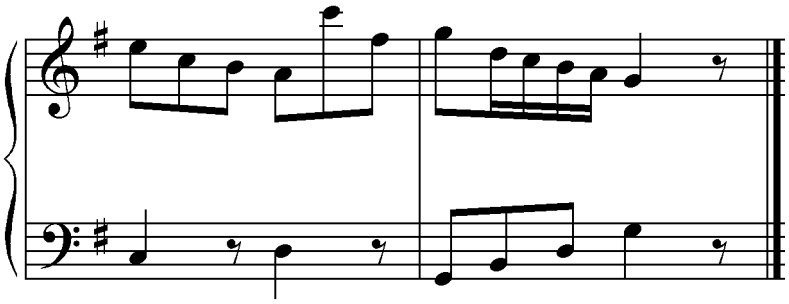
Пример 1. Фантазия D-dur F 17



Пример 2. Фантазия d-moll F 18



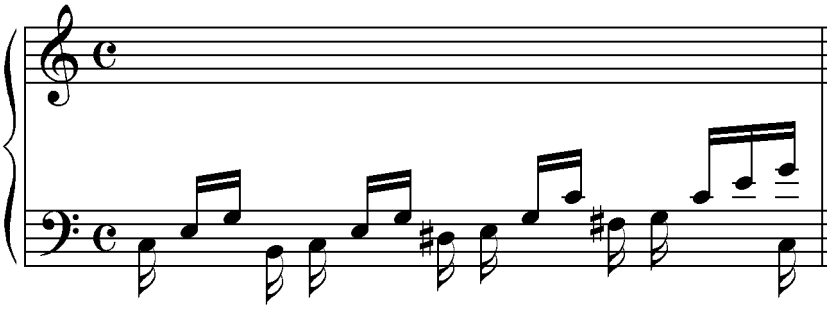
Пример 3. Фантазия G dur F 22



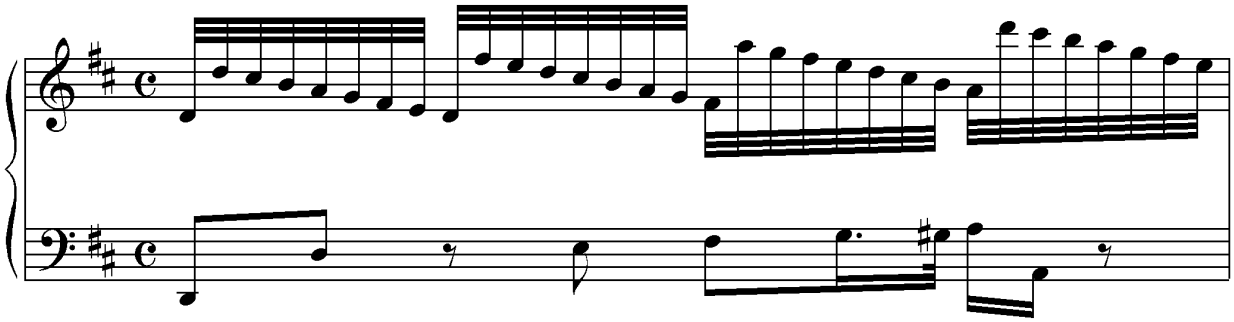
Все приведенные примеры являются заключительными каденциями. Этот факт, естественно, определяется по гармоническому плану и метрическому расположению аккордов. Типовой оборот S – D – T, используемый во всех фрагментах, – при временнóм преобладании, метрическом акцентировании, движении басового голоса, отличном от предшествующего фигурационном "раскрашивании" последнего тонического аккорда – показателен именно для заключительных каденций. Соответственно, даже не зная данных сочинений, можно сделать однозначный вывод: заканчивается либо раздел, либо все произведение. Следовательно, если использовать положения ньютоновского детерминизма, в прошлом было довольно длительное развертывание (характерная черта жанра фантазии), а в будущем – аплодисменты благодарных слушателей.

Следующий ряд примеров также связан с возможностью определения местоположения фрагмента в форме:

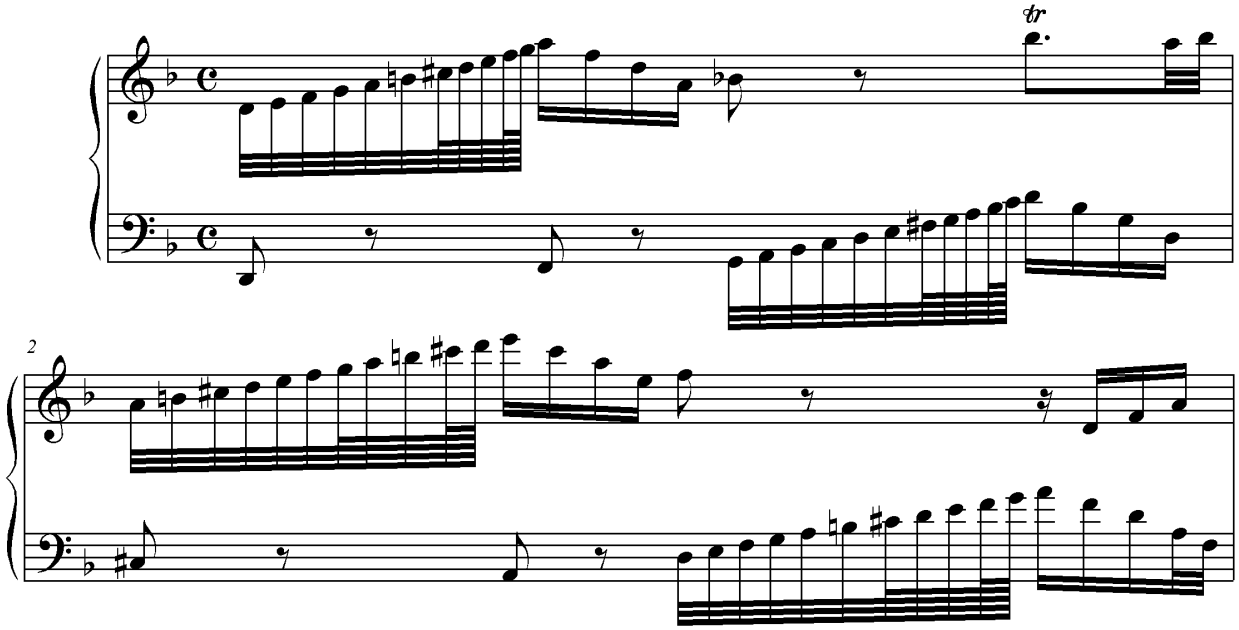
Пример 4. Фантазия C-dur F 14



Пример 5. Фантазия D-dur F 17



Пример 6. Фантазия d-moll F 18



Все три фрагмента объединяет утверждение основной тональности: либо путем повторения тонической функции (F 14, пример 4), либо благодаря демонстрации основной гармонической триады (F 17, 18, примеры 5 и 6). Если к этому добавить повторение одного типа фигурации и временную лаконичность (1 или 2 такта), то все показатели свидетельствуют об экспозиционности представленных построений. Необходимость установить основную тональность предопределяет пребывание в ее рамках, показ трех основных функций. Инициальность точно так же задана единой фактурой, во многом типовой для данного жанра (восходящие и нисходящие пассажи по звукам гаммы). Соответственно многие свойства начальных построений, с одной стороны, предопределены как основными закономерностями музыкального языка, так и логикой формы. С другой – фиксация вышеназванных свойств дает возможность во многом предсказать дальнейший принцип становления материала.

К примеру, можно представить, как будет разворачиваться изложение в Фантазии F 14 (пример 4). При исходных данных – однотипной фигурации в низком регистре, обыгрывающей тонический аккорд, можно предположить, что в дальнейшем развитие будет сосредоточено на установлении основной тональности и постепенном завоевании все большего диапазона. Эти ожидания оправдываются: в первых восьми тактах Фантазии обыгрываются тонико-доминантовые соотношении при сохранении начальной фигурации, начиная с девятого – увеличивается гармоническая неустойчивость, фигурация меняется на иную, контрастную, позволяющую охватывать большее звуковое пространство.

Заданность дальнейшего становления начальными условиями сохраняется и в других Фантазиях, повторяя общий принцип: чем шире диапазон начальной фигурации и активнее смена функций, тем скорее появятся иные тип фигурации и гармонический ритм. Например, в Фантазии F 17 (пример 5) в первом же такте охватывается диапазон в четыре октавы, что уже требует каких-то изменений. Во втором такте, при сохранении начального материала, происходит вертикальная контрапунктическая перестановка голосов. В третьем же, естественно, изменяется фигурация, сужается ее диапазон, ускоряется гармонический ритм. По этой же модели построено начало Фантазии F 18.

Рассмотрение дальнейшего становления материала в Фантазиях В. Ф. Баха можно продолжать. Однако это не входит в задачи данной статьи. С помощью предложенного анализа хотелось продемонстрировать наличие четких принципов, детерминирующих композиторскую логику и вырабатывающих систему слушательских ожиданий, сложившуюся по отношению к тональной музыке Нового времени. Безусловно, в музыкальном искусстве предсказания о дальнейшем развитии материала срабатывают далеко не всегда, и чем менее предсказуемо произведение, тем более оно интересно для слушателя. В этом, возможно, заключается один из главнейших парадоксов музыкального языка Нового времени: сосуществование рациональной системы, детерминирующей каждый следующий шаг, и свободы творчества, развивающегося в очерченных системой рамках. Для того, чтобы оценить эту свободу, необходимо знать ограничивающие ее законы.

Предложенный в статье подход к музыкальному произведению с позиций детерминизма ньютоновской механики не предполагает появления нового метода анализа или выводов относительно принципов тональной системы, метрических особенностей, логики формы в сочинениях эпохи Нового времени по сравнению с уже существующими в музыкознании. Как представляется, обозначенный ракурс показывает соответствие музыки универсальному многообразию своей эпохи, тем самым общим представлениям о мире, которые сложились не только в эстетико-художественной, но и в научной сферах.

Примечания

[1] См., например, работы М. Аркадьева [1], Н. Герасимовой-Персидской [3], Дж. Оппера [12], И. Пригожина [7], Р. Рут-Бернштейна [14], В. Тасалова [8] и др.

[2] Вопросы о роли иных ученых XVII века в формировании основных законов механики (например, Г. Галилея, И. Кеплера) выходят за рамки изучаемых в статье проблем.

[3] Факты, подтверждающие множественность новаций как в науке, так и в музыкальной практике конца XVI – XVII ст., приведены автором в статье "Музыка и естествознание начала Нового времени: сравнительная хронология" [9].

[4] С нашей точки зрения, данный уровень может быть изучен с помощью метода этимологического анализа, предложенного И. Барсовой и продемонстрированного именно на материале музыки Нового времени [2].

[5] Четкость, логичность, предустановленность элементов классического стиля можно продемонстрировать на системе родства тональностей, предложенной Г. Вебером в начале XIX века. Анализируя данную концепцию, Л. Кириллина пишет: "Одна из самых блестящих, на наш взгляд, сторон теории Вебера – это его концепция родства тональностей, стройностью и органичностью напоминающая таблицу Менделеева и основанная не на умозрительных построениях, а на опыте современной автору музыки. Веберовская система словно бы вырастает вверх, вниз и вширь из кристаллического ядра самых близких тональностей, близость которых, однако, следует понимать в контексте классических представлений о приоритете "правого" и "верхнего", доминантово-диезного и мажорного направления. Это ядро состоит из T, D, S, p и t" [5, 43]. Полная система родства тональностей Г. Вебера также приведена Л. Кириллиной [5, 44].

[6] См., например, [4; 6; 7].

[7] Достаточно подробный анализ сочинений, которые в данный момент исследователи относят к творчеству В. Ф. Баха, см. в монографии Д. Шуленберга [15].

Литература

1. Аркадьев М. Классическое и неклассическое музыкознание и фундаментальная наука / М. Аркадьев // Израиль XXI. Музыкальный журнал. – 2012. – № 36 (ноябрь). – Режим доступа : http://www.21israel-music.com/Musicology_Science.htm

2. Барсова И. Опыт этимологического анализа / И. Барсова // Советская музыка. – 1985. – № 9. – С. 59–66.

3. Герасимова-Персидская Н. Музыка. Время. Пространство / Н. Герасимова-Персидская. – К. : Дух і літера, 2012. – 408 с.

4. Грин Б. Ткань космоса: Пространство, время и текстура реальности / Б. Грин. – М. : Книжный дом "ЛИБРОКОМ", 2009. – 608 с.

5. Кириллина Л. Классический стиль в музыке XVIII – начала XIX века / Л. Кириллина. – М. : Издательский Дом "Композитор", 2007. – Ч. II : Музыкальный язык и принципы музыкальной композиции. – 224 с.

6. Пенроуз Р. Новый ум короля: О компьютерах, мышлении и законах физики / Р. Пенроуз. – М. : УРСС, Издательство ЛКИ, 2011. – 400 с.

7. Пригожин И. Порядок из хаоса: Новый диалог человека с природой / И. Пригожин, И. Стенгерс ; [пер. с англ.]. – М. : Прогресс, 1986. – 471 с.

8. Тасалов В. Искусство в системе Человек – Вселенная: Эстетика "антропного принципа" на стыках искусства, религии, естествознания / В. Тасалов. – М. : КомКнига, 2007. – 256 с.

9. Тукова И. Музыка и естествознание начала Нового времени: сравнительная хронология / И. Тукова // Сучасні проблеми дослідження, реставрації та збереження культурної спадщини. – К. : Фенікс, 2013. – Вип. 9. – С. 212–223.

10. Холопов Ю. Гармония. Практический курс / Ю. Холопов. – М. : Издательский Дом "КОМПОЗИТОР", 2003. – В 2-х частях. Ч. 1. Гармония эпохи барокко. Гармония эпохи венских классиков. Гармония эпохи романтизма. – 472 с.

11. Шип С. Музыкальная речь и язык музыки / С. Шип. – Одесса : Изд-во Одесской гос. консерватории им. А. В. Неждановой, 2001. – 296 с.

12. Opper J. Science and the Arts: A Study in Relationships from 1600-1900 / J. Opper. – Rutherford, Madison, Teaneck : Farleigh Dickinson University Press, 1973. – 226 p.

13. Rameau J.-P. Traité de l'harmonie Reduite à ses Principes naturels ; divisé en quatre livres / J.-P. Pameau. – Paris, 1722. – viii+xxiv+432+17+i p.

14. Root-Bernstein R. S. Music, Creativity and Scientific Thinking / R. S. Root-Bernstein // Leonardo. – 2001. – Vol. 34 № 1. – P. 63–68.

15. Schulenberg D. The Music of Wilhelm Friedemann Bach / D. Schulenberg. – University Rochester Press, 2010. – 341 p.

References

1. Arkadev, M. (2012). Classical and not classical music critics and fundamental science Izrail' XXI. Muzykal'nuy jurnal, 36 (November),– Retrieved from http://www.21israel-music.com/Musicology_Science.htm [in Russian].

2. Barsova, I. (1985). The experience of the etiological analysis. Sovetskay muzyka, 9, 59–66 [in Russian].

3. Gerasimova-Persidskay, N. (2012). Music. Time. Space. Kyiv: Duh I litera [in Russian].

4. Greene, B. (2009). Substance of Space: space, time and texsture of reality. Moscow: Knijnyy dom "LIBROKOM" [in Russian].

5. Kirillina, L. (2007). Classical style in music of the XVIII – the beginning XIX centuries. Musical language and principles of the musical composition (part. II). Moscow: Izdatelskiy Dom "Kompozitor" [in Russian].

6. Penrose, R. (2011). New mind of the king: about computers, thinking and laws of physics. Moscow: URSS, Izdatel'stvo LKI [in Russian].

7. Prigogine, I., Stengers I., (1986). The order from haos: New dialog of the man with the nature. Moscow: Progress [in Russian].

8. Tasalov, V. (2007). Art in the system Human – Universe: Aesthetics "antropnogo principa" on the crossing of art, religion and nature sciences. Moscow: KomKniga [in Russian].

9. Tukova, I. (2013). Music and nature science of the beginning of the New Time: comparative chronology. Suchacni problemy doslidjenny, restavracii nf zberejenny kul'turnoi spadchiny, 9, 212–223 [in Russian].

10. Holopov, J. (2003). Harmony. Practical course. Moscow: Izdatel'skiy Dom "KOMPOZITOR". Part. 1. Harmony of Barokko era. Harmony of Vienna classics era. Harmony of Romanism era [in Russian].

11. Shyp, S. (2001). Musical pronunciation and language of music. Odessa : Izd-vo Odesskoy gos. konservatorii im. A. V. Nejdanovoy [in Russian].

12. Opper, J. (1973). Science and the Arts: A Study in Relationships from 1600-1900. Rutherford, Madison, Teaneck : Farleigh Dickinson University Press [in English].

13. Rameau, J.-P. (1722). Traité de l'harmonie Reduite à ses Principes naturels ; divisé en quatre livres. Paris [in French].

14. Root-Bernstein, R. S. (2001). Music, Creativity and Scientific Thinking. Leonardo, Vol. 34, 1, 63–68 [in English].

15. Schulenberg, D. (2010). The Music of Wilhelm Friedemann Bach. University Rochester Press [in English].