

## **МУЗЫКАЛЬНОЕ ИСКУССТВО И ОБЩЕНАУЧНАЯ КАРТИНА МИРА XX ВЕКА: АНАЛОГИИ И ПАРАЛЛЕЛИ**

Искусство последних уже более чем ста лет находится в постоянном диалоге с предшествующими эпохами. Проведение параллелей и аналогий, выстраивание системы межкультурных связей является одним из важных инструментов в процессе художественного самопознания XX века, что позволяет ему осознать своё место в контексте исторического развития. Как доказательство этого тезиса можно вспомнить многочисленные неонаправления (неоклассицизм, неоромантизм, неопримитивизм и т. д.); эстетическое восприятие современности сквозь призму Средневековья<sup>16</sup>, Барокко<sup>17</sup> и пр.; в музыке – возрождение старинных жанров (разнообразные «Музыки для...», concerto grosso, партиты, секвенции), стилей; апелляция в техниках композиции к приемам, апробированным в предшествующие классико-романтической эпохи (формы работы с серией; полифонические методы в сонористике; модальные принципы в ладах ограниченной транспозиции; разнообразные виды канонов, мензуральная ритмика в тинтиннабули) и многое, многое другое.

В тоже время, осознание принадлежности искусства своей эпохе, проявляющееся в отражении особенностей мировосприятия, требует привлечения не только диахронических, но и синхронических аналогий из различных сфер деятельности человека<sup>18</sup>. Сложность в их выявлении связана с тем, что для выводов необходим временной промежуток между наблюдателем и изучаемым явлением. Такой люфт позволяет не только сравнить одновременно существующие феномены, но и понять их влияние на сложившуюся в конкретную эпоху логику мышления. Поиску таких взаимосвязей между музыкальным языком XX в. и общенаучной картиной мира и посвящена данная статья.

С первого взгляда может показаться, что проведение аналогии это лишь фиксация поверхностных свойств сравниваемых явлений, которая не

---

<sup>16</sup> См., например, статью У. Эко «Средние века уже начались» [15].

<sup>17</sup> См., например, монографию М. Лобановой «Музыкальный стиль и жанр. История и современность» [9].

<sup>18</sup> Данной проблематике посвящены работы Н. Герасимовой-Персидской. В частности, статьи «XXI век и “musica mundana”» [3], «Музыка в новой культурной парадигме» [4]. Показательной представляется и работа М. Аркадьева «Классическое и неклассическое музыкознание и фундаментальная наука» [1].

может раскрыть основных тенденций в логике мышления конкретной эпохи. Приведем пример, который, с нашей точки зрения, доказывает обратное.

Представляется, что кардинальное изменение отношения к музыкальному времени проявляется в периоды формирования новой языковой парадигмы. Например, имя эпохи *Ars nova* (XIV в.) происходит, как известно, от названия трактата Ф. де Витри «*Ars nova cantus mensurabilis*» (после 1320 г.)<sup>19</sup>. В нём были заложены основы развития временной организации музыки вплоть до XX ст. Главной идеей франконской и витрийской ритмической новации было деление доли на три или две равные единицы, что в условиях тактусов, темпусов и пролаций образовывало сложную иерархическую систему, которая впоследствии постепенно сменилась тактометрической.

Как аналогию этому процессу позволим себе привести описание изменения отношения средневекового человека ко времени, данное французским исследователем Ж. Ле Гоффом. Учёный отмечает, что «в течение XIV в. средневековое время хотя и медленно, но менялось. <...> Уже в XIII в. начало дня стало возглашаться стражниками звуком трубы, а в торговых городах и особенно в центрах суконного производства Фландрии, Италии и Германии появился рабочий колокол. Технический прогресс и развитие науки, подвергшей критике аристотелевскую и томистскую физику, раздробили время и сделали его дискретным, подготовив появление новой меры времени – часа, двадцать четвёртой части дня. <...> в конце этого [XIII. – *И. Т.*] века было сделано решающее усилие, приведшее к изобретению механических часов, получивших распространение в Италии, Германии, Франции, Англии, а в XIV–XV вв. и во всем христианском мире» [8, с. 171–172].

Таким образом, данная аналогия показывает, что постепенное изменение принципов временной организации в музыке совпало с процессом дискретизации онтологического времени, появления феномена часа. То есть формирование мензуральной ритмики не было вызвано исключительно музыкальными причинами. Постепенный выход средневекового человека за пределы природного, аграрного, регулировавшегося лишь двумя временами года (зимой и летом) времени, изменение отношения к нему было процессом, отразившимся во всех сферах деятельности. Думается, что эта дискретизация была и предвосхищена, и отражена в смене принципов ритмической организации в музыке.

Приведённая аналогия, на наш взгляд, доказывает, что закономерности мировосприятия, складывающиеся в определенную эпоху, проявляют

---

<sup>19</sup> Напомним, что Филипп де Витри развивает идеи Франко Кёльнского, изложенные в трактате «*Ars cantus mensurabilis*» (около 1280 г.).

себя во всех сферах человеческой деятельности. Поэтому для понимания сущности происходящих процессов, их универсальности, характерности такие сравнения представляются одним из важных инструментов анализа специфики мышления в определенный исторический период.

Представляется, что одним из наибольших изменений, произошедших в мышлении XX в., стало понимание того факта, что естественная для западноевропейского человека логика физических земных процессов (которая сформировала и логику мышления) не распространяется на микро- и макрокосмос. Теория относительности, квантовая механика, достижения космологии навсегда преобразили представления об общенаучной картине мира. Заметим, что её последнее название – релятивистская – сформировалось после открытий А. Эйнштейна. Хотя необходимо отметить, что кроме профессионалов, интерес к этим процессам проявляет очень небольшой процент населения во всём мире<sup>20</sup>. В тоже время, ощущения изменения масштабов окружающего пространства и его взаимодействия со временем, сложности строения материи, нелинейности развития систем так или иначе постепенно входят в сознание человека.

Одними из таких фантастических прозрений теоретической физики начала XX в. стали теория относительности и квантовая механика. Б. Грин пишет: «Странность теории относительности происходит от того, что наши личные ощущения пространства и времени отличаются от ощущений других наблюдателей. <...> С квантовой механикой все по-другому. <...> Развить в себе квантово-механическую интуицию гораздо труднее, поскольку квантовая механика рушит наше собственное, личное представление о реальности» [6, с. 90]. Постулируемые квантовой механикой одновременное существование частицы в виде волны и корпускулы (корпускулярно-волновой дуализм), свойство локальности Вселенной, невозможность одновременного определения скорости и местоположения частицы (принцип неопределённости) и др. – все эти феномены не физику можно понять и принять лишь образно-эмоционально. Однако они дают возможность представить другой микро- или макрокосмос, наделенный иной логикой, закономерностями и связями. Думается, что именно на формирование таких представле-

---

<sup>20</sup> А. Успенский в книге «Апология математики» приводит очень грустную статистику: «На вопрос “Согласны ли вы со следующим утверждением: «Солнце обращается вокруг Земли?»” правильный ответ дали 67 % россиян, неправильный – 28 %, затруднились с ответом 5 %. <...> (То обстоятельство, что <...> те же цифры, с точностью до одного процента, дал аналогичный опрос в странах Европейского Союза, служит слабым утешением)» [12, с. 44]. В этом контексте вспоминается и грустная фраза А. Веберна, сказанная им в 1933 г.(!): «Мажор и минор уже четверть века не существуют. Только знают об этом сегодня очень немногие» [2, с. 51].

ний о мире и направлены многие новации, которые наблюдаются в музыке на протяжении уже более ста лет. При этом хочется подчеркнуть, что речь идёт не только о возникновении в сочинениях иных тем и образов. Возможности различных типов связей также отражаются в появлении нового звучащего материала, принципов работы с ним, его целостной организации.

Н. Герасимова-Персидская отмечает, что «единство картины мира в науке и искусстве в собственно Новое время (XVII – начало XX в.), 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, с. 253]. Если продолжить проведение аналогий, то именно первое тридцатилетие XX века ознаменовалось целым рядом глобальных научных открытий. На это же время приходится те обновления музыкального материала и языка, которые дали импульс композиторским исканиям на сто лет вперёд.

Приведем некоторые разрозненные факты<sup>21</sup>:

**1894 г.** – первая статья по основам топологии А. Пуанкаре, разработавшего современный теоретический фундамент этой науки;

**1904 г.** – окончательная формулировка «гипотезы Пуанкаре»;

**1892–1899 гг.** – «Новые методы небесной механики», **1905–1910 гг.** – «Лекции по небесной механике» А. Пуанкаре, послужившие основой для разработки будущей «теории хаоса» и общей теории динамических систем;

**1900 г.** – квантовая гипотеза М. Планка;

**1905 г.** – специальная теория относительности, **1907–16 гг.** – общая теория относительности А. Эйнштейна;

**1913 г.** – квантовая теория атома

**1910 г.** – поэма «Прометей» А. Скрябина;

**1913 г.** – манифест «Искусство шумов» Л. Руссоло;

**1913 г.** – первое додекафонно-серийное сочинение А. Веберна («Оркестровая пьеса № 1»);

**1910-е гг.** – техника синтетаккорда Н. Рославца;

**1918 г.** – ультрахроматизм И. Вышнеградского;

**1919 г.** – тропы Й. Хауэра;

**1919 г.** – создание Л. Терменом терменвокса;

**начало 1920-х гг.** – микротоновая система А. Хабы;

**начало 1920-х гг.** – «метод композиции с двенадцатью соотнесёнными между собой тонами» А. Шёнберга;

**1928 г.** – появление «волн Мартено»;

<sup>21</sup> Факты в правой колонке даны с более расширенными комментариями, по сравнению с левой, так как являются менее известными в области гуманитарного знания. Акцент ставится на достижениях физики, потому что формирование трёх общенаучных картин мира – аристотелевской, ньютоновской, эйнштейновской – связано с достижениями именно в этой сфере.

Н. Бора;

1925 г. – первая формулировка квантовой механики В. Гейзенберга;

1922–1924 гг. – первые нестационарные решения уравнений Эйнштейна А. Фридманом, давшие начало формированию теории нестационарной Вселенной;

1929 г. – закон всеобщего разбегания галактик Э. Хаббла.

1929–1931 гг. – «Ionisation» Э. Вареза.

Этот сравнительный и совершенно неполный перечень наглядно показывает, что изменения, происходившие в музыке, являются процессом, обусловленным не только её предшествующим историческим развитием, но и ситуацией, сложившейся в общенаучной картине мира.

В тоже время необходимо отметить, что художественный и естественнонаучный подход к видению, представлению мира во многом, а иногда и кардинально отличаются<sup>22</sup>. Оперировавшая абстракциями, сложно вербализуемыми образами музыка способна передавать ещё только формирующиеся новые системы взаимосвязей в целостно-интуитивном виде. Иногда предвосхищая самые смелые научные идеи. «Музыка раньше других искусств, – пишет Н. Герасимова-Персидская, – и даже прежде (!) научного проникновения открыла (а значит, и продемонстрировала) динамичность и иерархичность целостности, обнаружила энергию времени, неоднородность его протекания (что пока является лишь гипотезой в науке) и, конечно, его качественность. <...> Сейчас особенно актуальной оказалась способность музыки передать идею многомерности мира» [3, с. 255].

---

<sup>22</sup> Очень ярко описал этот феномен выдающийся физик-механик, один из основоположников космонавтики Б. Раушенбах: «Я помню, когда вышла моя первая книжка о перспективе и она широко обсуждалась, один художник стал говорить, как ему много моя книжка дала, и стал излагать мне мои идеи <...> Я помню, как я был удивлен. Потому что ничего того, о чём он мне говорил, – в моей книжке не было, я про это не думал, не писал, ничего не знал. <...> Он совершенно другое читал, чем я написал. <...> Наоборот, отзывы представителей логического знания о моей работе – инженеров, физиков, математиков – тоже были положительные, но они создавали себе совершенно другой мир, мне, конечно, более близкий, хоть тоже иногда неожиданный. <...> Я тогда понял, что существуют два способа мышления, и, хотя они говорят на русском языке об одном и том же, – они друг друга не в состоянии понять. <...> есть два способа восприятия природы, книг, всего – художественный и логический. И когда пишут логики, то не логики, художники, ничего не понимают. Им доказывать бессмысленно, они понимают мир по-другому» [10, с. 430].

Академическая музыка XX века изменяет не только сам материал<sup>23</sup>, способы его организации, но и саму логику мышления, основой которой была прочно выработанная в классико-романтическую эпоху синтаксическая система. Разрушается та безукоризненная целостность, которая регулировалась формулой *i:m:t* и была основана на строгом иерархическом принципе, причинно-следственном движении от меньшего к большему. Например, на экспозиционном тематическом уровне это выражалось движением от мотива к периоду, что регулировалось ясностью функциональной гармонии и поддерживалось фактурным и тембровым единством. Сейчас слушатель уже ничего не может предсказать в музыкальном становлении, он полностью ведом композитором по разнообразным звуковым лабиринтам. Это новое ощущение пусть очень отдаленно, но можно сравнить со свойством локальности Вселенной: частицы, безусловно связаны между собой, но понять «программу» их взаимосвязи, предсказать в каком месте бесконечного пространства она проявится, невозможно.

Наиболее наглядно эту изменившуюся музыкальную логику именно на синтаксическом уровне демонстрируют, на наш взгляд, сочинения, в которых используется заимствованный материал. В качестве примера остановимся на работе с темой в переложении для оркестра шестиголосной *Fuga (Ricerca)* из «Музыкального приношения» И.С. Баха А. Веберна (1935) и концерте для скрипки с оркестром «*Offertorium*» С. Губайдулиной (1980–1986<sup>24</sup>). Эти произведения выбраны потому, что, с одной стороны, оба основываются на одной и той же теме Фридриха II. С другой, их полувековая отдалённость друг от друга даёт возможность показать эволюцию в отходе музыки XX века от логических принципов, выработанных искусством Нового времени. Безусловно, что Веберн и Губайдулина ставили перед собой разные как художественные, так и технические задачи. Однако общность в работе с цитируемой темой позволяют проводить сравнения.

А. Соколов пишет, что «Веберн поставил перед собой, казалось бы, парадоксальную задачу: не изменив ни ноты в баховском оригинале, выразить в этой музыке существо своего собственного мышления. Данное сочинение <...> является как бы результатом осмысления возможностей уже вполне определившейся и использованной Веберном в ряде сочинений техники сегментной додекафонии» [11, с. 123]. И далее: «В этом смещении слушательского внимания на уровень микроинтонаций уже заключается ха-

---

<sup>23</sup> Как музыкальные начинают осознаваться шумы, в сочинения вводятся «новые» звуки – звукошумы (Л. Руссоло), электромузыкальные инструменты, сирены и пр.

<sup>24</sup> Первая версия сочинения – 1980 г., вторая – 1982 г., третья – 1986 г.

рактнейшая особенность веберновского стиля» [11, с. 124]. Можно добавить, что такой интерес к мельчайшему уровню характерен и для формирующейся в это время физики микромира.

Тема Фуги излагается в технике *Klangfarbenmelodie*. Одиннадцать из двенадцати проведений темы сегментированы одинаково, хотя предстают в различных тембровых вариантах. Динамический и артикуляционный же ряды в них тождественны<sup>25</sup>.

**Пример 1.**

**И. С. Бах-А. Веберн. Fuga (Ricerca), изложение темы**

The musical score for Example 1 consists of four staves: Horn in F, Trumpet in C, Trombone, and Harp. The key signature is three flats (B-flat, E-flat, A-flat) and the time signature is 2/2. The Horn part starts with a rest followed by a series of notes with dynamic markings *p* and *con sord.*. The Trumpet part has a rest followed by notes with *p* and *pp* markings. The Trombone part begins with notes marked *pp* and *con sord.*, followed by notes marked *p*. The Harp part has a rest followed by notes marked *p* and *pp*.

**Пример 2**

**Схема сегментации темы**

The musical score for Example 2 shows the segmentation of the theme into six segments, numbered 1 through 6. The key signature is three flats and the time signature is 2/2. The notes are marked with dynamic markings: *pp* for segments 1 and 6, and *p* for segments 2, 3, 4, and 5. The segments are defined by brackets above the notes.

Сама тема состоит из двух контрастных фраз: первая – восходящее движение по звукам трезвучия + нисходящий ход на уменьшённую септиму; вторая – нисходящий хроматический ход + кадансирование. Веберн реализует, безусловно, революционное для своего времени решение. Во-первых, тембровым сегментированием он дробит привычную целостность темы. Во-вторых, такое членение меняет её синтаксическую логику. Если первая фра-

<sup>25</sup> Подробный анализ Fuga (Ricerca) Баха-Веберна см.: в монографии А. Соколова «Музыкальная композиция XX века: Диалектика творчества» [11, с. 123–130]. Вариант синтаксического анализа темы см.: в статье А. Жаркова «Тембровый синтаксис в аспекте взаимодействия культурных традиций» [7].

за, как импульс, позволяющий узнавать тему при дальнейших проведениях, сохраняет единство, то вторая дробится на мотивы. При этом необходимо обратить внимание, что более простой способ заключался бы в едином принципе членения нисходящего хроматического хода по малым секундам, исполняемым одним инструментом. Для этого надо было бы разделить четвёртый сегмент: вместо *d-des-c-h* дать вариант *d-des, c-h*. Тогда, за исключением двух квартовых скачков в 7 т., логика звуковысотного дробления второй фразы опиралась бы на принцип периодичности.

Веберн же подчёркивает ускорение движения (четверти вместо половинных) тембровым объединением (тт. 6–7). Получается, что главным фактором, которому подчиняется дробление, становится время дления сегментов второй фразы. Каждый из них равен четырем четвертям за исключением трехчетвертного первого (на месте первой четверти – пауза) и пятого (он равен трем четвертям, что обусловлено звуковысотным строением темы). При этом для того, чтобы сохранить выбранную логику 11 звук темы (единственный!)<sup>26</sup> получает двойную функцию: заканчивает третий сегмент и начинает четвёртый, что подчёркивается тембровым дублированием (его одновременно играют валторна и тромбон). Благодаря этому вторая фраза по тембровому и динамическому решению приобретает явно выраженный ямбический характер, отсутствующий в оригинале (за исключением восьмого такта, хореическая логика которого из-за его ритмической организации и высотного соотношения с седьмым никак не может быть нарушена). Артикуляционный же ряд в большей мере направлен на сохранение равномерности движения во всей теме.

Следовательно, в данном случае Веберн, с одной стороны, манифестирует разрыв с классическими принципами организации целостности темы и, соответственно, с классическим синтаксисом. Это заключается в тембровой, динамической, артикуляционной сегментации. Особенности дробления второй фразы показывают, что главной структурной закономерностью для композитора становятся не звуковысотность и метр, а время, которое занимает каждый фрагмент нисходящего хроматического хода. Это доказывает трёхчетвертное решение пятого сегмента второй фразы – скачки на терцию и кварты отделены и темброво, и ритмическим строением. Хотя, если бы Веберн продублировал 14 звук темы у тромбона и валторны (как им было сделано на 11 звуке), то временная мерность бы сохранилась. Таким образом, нарушается привычная по классическим законам регуляр-

---

<sup>26</sup> Надо отметить, что во всех проведениях темы на 10 звуке присутствует пиццикато арфы. Мы здесь принимаем точку зрения А. Соколова, который считает, что это «можно



ность. Следовательно, дискретизация темы приводит к тому, что управляют принципами организации целостности такие факторы как: 1) тембровая сегментация у инструментов одной группы (в данном случае – медной духовой); 2) артикуляционное и динамическое единство; 3) временной фактор; 4) интервальное строение (характерный показатель серийного мышления).

С другой стороны, нельзя говорить о том, что Веберн полностью отказывается от норм классической логики. На уровне темы это доказывает тембровое и артикуляционное единство первой фразы, служащей и узнаваемым импульсом для всех её двенадцати проведений, и *initio* всей Фуги. Ещё одним показателем сохранения норм классической логики, принципа *i:m:t* служит завершение сочинения. А. Соколов считает, что «именно в заключительной части Фуги-ричеркаты Веберн впервые реализует крупный план баховского развертывания, отказываясь от микросегментации материала и используя почти классический тип полимелодической фактуры. Для него это, по существу, – ц и т а т а с т и л я , где Бах представлен не только как «автор композиционной модели, но как автор самой музыки, неожиданно получивший в свое распоряжение все средства симфонического оркестра нашего времени» [11, с. 126]. В то же время, уменьшение пуантилизации фактуры и усиление линейности голосов, приводящее к звучанию последнего проведения темы у всего оркестра, придает Фуге классическую целостность и завершенность. Этот фрагмент (тт. 197–205) ассоциируется с кодой монументальных полотен. Достигается это в первую очередь благодаря именно обращению к классической логике единства на уровнях тембра и мелодической линейности. У слушателя возникает ощущение обретения опоры, цельности, масштабности, но одновременно и соразмерности, расположенности к человеку окружающего мира.

Интонационный материал Концерта для скрипки с оркестром «*Offeritorium*» С. Губайдулиной полностью выводится из темы «Музыкального приношения». Известна программа сочинения. В первом разделе происходит «жертвоприношение» темы, что на структурном уровне выражается в её многократном цитировании с постепенным отсечением первых и последних звуков. Это приводит к тому, что от сложной мелодической линии остаётся лишь звук *e* (ц. 56). В третьем же разделе (ц. 108) происходит «возрождение» темы – от одного звука к целостности<sup>27</sup>.

---

расценивать как интонационный акцент, отмечающий точку “золотого сечения” в теме» [11, с. 125].

<sup>27</sup> Анализ Концерта см.: в монографии В. Холоповой «София Губайдулина» [13, с. 193–198].

Прямая связь между веберновской и губайдулинской трактовкой темы Фридриха II слышна сразу. Она заключается в том, что используется техника *Klangfarbenmelodie*, похожий состав инструментов<sup>28</sup>, первый звук отдан тромбону. Следовательно, прослеживается явный диалог Губайдулиной с Веберном, даже более, чем с Бахом.

**Пример 3.**

**С. Губайдулина, «Offertorium»**

The image shows a musical score for the woodwind section of Sofia Gubaydulina's «Offertorium». The score is written for 2 Flauti, 2 Fagotti, 3 Corni (F), 3 Trombe (B), and 3 Tromboni. The key signature is one flat (B-flat major/D minor) and the time signature is 3/4. The tempo is marked *mf* (mezzo-forte). Each part is marked with "I solo con sord." (I solo with mutes). The Flute part starts with a quarter rest followed by a quarter note G4. The Bassoon part starts with a quarter note G2. The Horn (F) part starts with a quarter note G3. The Trumpet (B) part starts with a quarter note G2. The Trombone part starts with a quarter note G1. The score shows the first few measures of the piece, with various dynamics and articulations.

Однако за внешней общностью в работе с темой стоят принципиальные отличия.

Во-первых, Губайдулина использует вариант темы не из *Ricercar a 6*, а близкий *Ricercar a 3* (от баховского оригинала его отличает наличие паузы вместо залигованной ноты на первой четверти шестого такта) без последнего тонического звука. В. Холопова считает, для того «чтобы не «замкнуть» тему в самом начале произведения, Губайдулина не завершает её последним, тоническим тоном *d*» [13, с. 195]. В тоже время, тема заканчивается тремоло валторны *e-f*. Включение в нее звука *f* приводит к «баховскому» количеству звуков – 21. Следствием этого является тот факт, что *e*, к которому редуцируется вся мелодическая линия в конце первого раздела, точно делит тему на две равные части, позволяя симметрично отсекать крайние звуки.

Во-вторых, композитор транспонирует тему в *d-moll*.

В-третьих, Губайдулина с самого начала даже не сегментирует, а распаляет материал, дробя его на одиночные звуки. Если у Веберна сохраня-

<sup>28</sup> Веберн – засурдиненные валторна, труба, тромбон; Губайдулина – засурдиненные флейта, фагот, валторна, труба, фагот.

лось мышление привычными синтаксическими единицами, то в этом случае эта логика отсутствует. Тема мерно распределяется между тромбонем и фогом (1–2 звуки), валторной и флейтой (4–5 и 6–7 звуки) и т. д. Однако в тембровом решении темы можно найти свои закономерности.

#### **Пример 4.**

##### **Схема сегментации темы**



Композитор отрицает привычное синтаксическое деление темы на две фразы. Достигается это, с одной стороны, путем тембрового рассредоточения и объединения. В первой фразе, состоящей из пяти звуков, соединяются два последних, что вроде бы подчеркивает традиционную логику завершения. Однако точно также объединяются и два первых звука второй фразы, после которых следуют три одиночных и пауза. С другой стороны, пауза, поставленная Губайдулиной в начале шестого такта (единственное отличие этого варианта от баховского), делит тему не на две фразы, а на три фрагмента. Первые два, занимающие по два с половиной такта, сегментированы зеркально: 3 + 2/2 + 3 звука. Третий фрагмент (11 звуков) кардинально отличается. Представляется, что именно здесь Губайдулина цитирует Веберна – ускорение движения вновь ознаменовано тембровой общностью. Показательно и аналогичное объединение именно 11–14 звуков, и единственный случай двойной функции<sup>29</sup>, в данном случае направленный на достижение числовой симметрии (четыре сегмента заключают в себе, соответственно, 4 + 4 + 2 + 2 звуков). То есть Губайдулина благодаря тембровому единству к концу укрупняет сегменты, подчёркивая таким образом наиболее характерные интонации: нисходящий хроматический ход и движение к кадансированию (необходимо заметить, что эти интервальные сочетания будут в дальнейшем активно участвовать в развитии).

Итак, в работе с темой из «Музыкального приношения» Губайдулина полностью отказывается от классического синтаксиса. Думается, что наиболее важными факторами композиторской логики становятся: 1) интервальное, а не интонационное мышление, что позволило легко перестроить привычную двухфразовую структуру; 2) различные числовые закономерности, проявившиеся и на уровне тембрового сегментирования темы, и в структуре всего сочинения.

<sup>29</sup> У Веберна это 11 звук темы, у Губайдулиной – 14.

Принципиально иной, неклассический подход можно найти и в организации целостности всего произведения. Концерт завершается возвращением темы (ц. 134). В то же время, как точно отмечает А. Соколов, ««второе пришествие», однако, остается почти незамеченным, поскольку аддиция темы осуществляется в ракоходном изложении» [11, с. 204]. Услышать тему при таком проведении нельзя, её можно только увидеть в партитуре.

### Пример 5.

#### Проведение темы в ракоходе

The image shows a musical score for a solo violin (V-no solo) in 4/4 time. The score consists of two staves. The first staff begins with a treble clef and a 4/4 time signature. It features a series of notes with various dynamics and articulations. Above the staff, there are markings: 'non espr.' and 's. t.' above the first few notes, and 'espr.' above the final notes. A 'sf' (sforzando) marking is placed below a group of notes. The second staff starts with a '6' above the first measure, indicating a sixteenth-note pattern. It continues with complex rhythmic patterns, including rests and notes with dynamic markings like 'p' (piano) and 'sf'. The score is annotated with various musical symbols such as slurs, accents, and dynamic markings to indicate performance instructions.

Представляется, что в таком завершении сходятся две тенденции, характерные для музыкального мышления XX века. С одной стороны, необычайная аналитичность, структурность, направленная на выработку особой, каждый раз индивидуальной взаимосвязи как на уровне материала, так и на уровне целостности (своеобразное «движение от текста»). С другой, возможность только интуитивного постижения единства произведения, а не предслышания, моделирования нового этапа становления сочинения («движение от восприятия»<sup>30</sup>).

Таким образом, проделанный анализ наглядно показал ту эволюцию, которую прошло композиторское мышление на протяжении полувека. Его этапы связаны с отказом от классической логики, выходом на первый план иных факторов: тембра, интервала, числовых закономерностей. Усиливается внимание к звуку, его самоценность. Такая направленность развития музыкального искусства XX века является именно подготовленной предыдущими периодами эволюцией, а не революцией. По крайней мере, так считал А. Веберн<sup>31</sup>.

Стремление познать первоначало, первоисточник всего сущего, основу строения материи и Вселенной, что является характерной чертой современной научной парадигмы, нашло свое отражение и в искусстве. Музыка к концу XX века в своих технических поисках дошла до определенной границы: уже досконально изучен звук, его строение; различные акустические закономерности становятся идеей целых произведений; постоянно изобре-

<sup>30</sup> См. об этом статью автора «The Art of Music of the second half of XX – the beginning of XXI century: the problem of listeners perception» [15].

<sup>31</sup> См. : [2].

таются новые звучания, достигаемые как с помощью работы с классическим и неклассическим инструментарием, так и электронными средствами; появляются новые инструменты и модифицируются старые; освоено физическое пространство в экспериментах с различной техникой и помещениями; важным фактором звучания стала тишина. Этот список можно длить почти бесконечно, однако главное – это то, что музыкальная материя представляется на данный момент досконально изученной.

В контексте всего вышесказанного непременно возникает вопрос: что же дальше? А. Эйнштейн в своем Credo написал: «Самое прекрасное и глубокое переживание, выпадающее на долю человека, – это ощущение таинственности. Оно лежит в основе религии и всех наиболее глубоких тенденций в науке и в искусстве. Тот, кто не испытал этого ощущения, кажется мне если не мертвецом, то, во всяком случае, слепым. <...> Я довольствуюсь тем, что с изумлением строю догадки об этих тайнах и смиренно пытаюсь мысленно создать далеко не полную картину совершенной структуры всего сущего» [14, с. 332]. Поэтому, возможно, в таинственном музыкальном будущем нас ждет глобальное открытие, вероятность которого мы сейчас можем только предположить и ощутить, но не представить в чем оно будет заключаться.

*Iryna Tukova*

## **ART OF MUSIC AND GENERAL SCIENTIFIC PICTURE OF THE XX CENTURY WORLD: ANALOGIES AND PARALLELS**

Art of the last more than hundred years has ceaseless dialogue with previous époques. Finding parallels and analogies, building the system of intercultural connections is one of the important tools in the process of artistic self-knowledge of XX century that let it comprehend its place in the context of historic development. As a prove of this thesis we may remember numerous neo-schools; esthetic perception of contemporary epoch through the prism of the Middle Ages, Baroque etc; in music – revival of early genres, styles; appellation to methods approbated in epochs previous to the classical-romantic one in composition techniques and much much more.

At the same time realization of the fact that art belongs to its epoch, manifested in reflection of peculiarities of the world perception, demands not only diachronic but also synchronic analogies from different spheres of human activity<sup>32</sup>. The difficulty of finding such analogies is connected with the fact that it

---

<sup>32</sup> Works of N. Gerasimova-Persidskaya are dedicated to this problem, articles «XXI century and “musica mundane”» [3], «Music in new cultural paradigm» [4] in particular. Rather reveal-

is necessary to have time distance between observer and phenomenon he studies to do any conclusions. Such gap permits not only to compare phenomena existing at the same time but also to understand their influence on prevalent logic of thinking in a given epoch. To the search of such interconnections between musical language of XX century and general scientific picture of the world this report is dedicated.

It seems that one of the biggest changes that took place in mentality of XX century became understanding of the fact that natural for West-European person logic of physical Earth processes (that had formed logic of thinking) does not spread on micro- and macrocosm. The theory of relativity, quantum mechanics, achievements in cosmology have changed our notion of general scientific picture of the world for ever. Though it should be mentioned that except people who are connected with it due to their profession, very small percentage of population in the whole world shows the interest to these processes. At the same time feeling of changes of scales of space around us and its interaction with time, complexity of matter structure, nonlinearity of systems development slowly enter consciousness of man in this or that way whether he aware of it or not.

One of such fantastic insights of theoretical physics of the beginning of XX century became the theory of relativity and quantum mechanics. B. Green writes: «The theory of relativity seems strange because our personal feelings of space and time differ from the feelings of other observers. <...> It is quite different with quantum mechanics. <...> To develop-quantum mechanical intuition is much more difficult because quantum mechanics destroys our own personal notion of reality» [6, p. 90]. Such postulates of quantum mechanics as simultaneous existence of particle as wave and corpuscle, the property of locality of the Universe, impossibility of simultaneous determination of speed and location of a particle etc, all these phenomena can be understood and excepted by a person if he is not a physicist only emotionally like images. Nevertheless they give possibility to imagine another abstract micro- or macrocosm that possesses different logic, rules and connections. It seems a lot of innovations that have existed in music for more than a hundred years just have purpose to create such notions of the world. It is necessary to emphasize that we are talking not only about appearing of different themes and images in works. Possibilities of different types of connections are also reflected in appearance of new sounding material, principles of work with it, its integral organization.

N. Gerasimova-Persidskaya says, that «integrity of the picture of the world in science and art in proper New time (XVII– the beginning of XX c.)

---

ing seems also work of M. Arcadiev «Classical and neo-classical musicology and fundamental science» [1].

that does not need to be proved is particularly important for us because revolutionary changes in understanding world-wide laws, *replacement of scientific (and consequently Weltanschauung) paradigm* took place at the beginning of XX century, during the period of radical changes in music as well» [3, p. 253]. If we continue giving analogies, it was just the first thirty year period that is marked by the whole series of global scientific discoveries. At the same time we have the renovation of musical material and language that gave impulse to composers researches for the next hundred years.

Look at some separate facts:

- |  |   |
|--|---|
| <p><b>1894</b> – the first article about fundamentals of typology of H. Poincare who developed contemporary theoretical base for this science;</p> <p><b>1904</b> – final definition of «Poincare’s hypothesis»;</p> <p><b>1892–1899</b> – «New methods of celestial mechanics», <b>1905–1910</b> – «Lectures on celestial mechanics» by H. Poincare that became the basement of the development of the future «theory of chaos» and of general theory of dynamic systems;</p> <p><b>1900</b> – quantum hypothesis by M. Plank;</p> <p><b>1905</b> – special theory of relativity, <b>1907–16</b> – general theory of relativity by A. Einstein;</p> <p><b>1913</b> – quantum theory of atom by N. Bohr;</p> <p><b>1925</b> – the first definition of quantum mechanics by W. Heisenberg;</p> <p><b>1922–1924</b> – the first non stationary solutions of Einstein’s equations by A. Freedman, that gave the beginning to the formation of non stationary Universe theory;</p> <p><b>1929</b> – the law of general recession of galaxies by E. Hubble.</p> | <p><b>1910</b> – poem «Prometheus» by A. Skryabin;</p> <p><b>1913</b> – manifest «The art of noises» by L. Russolo;</p> <p><b>1913</b> – the first dodecaphonic work by A. Webern («Orchestra piece N 1», without opus);</p> <p><b>1910-s</b> – the technology of synthetacord by N. Roslavets;</p> <p><b>1918</b> – ultra-chromatism by I. Vishnegradskiy;</p> <p><b>1919</b> – tropes by J. Hauer;</p> <p><b>1919</b> – creation of termenvox by L. Termen;</p> <p><b>the beginning of 1920-s</b> – micro-tone system by A. Haba;</p> <p><b>the beginning of 1920-s</b> – «method of composition with twelve tones correlated with each other» by A. Schoenberg;</p> <p><b>1928</b> – the appearance of «Marteno’s waves»;</p> <p><b>1929-1931</b> – «Ionization» by E. Varese.</p> |
|--|---|

This comparative and quite incomplete list clearly shows that changes in music is a process conditioned not only by its previous historic development, but also by the situation in general scientific picture of the world.

At the same time it is necessary to mention that artistic and natural sciences' approach to vision, imagining of the world are different in many aspects and sometimes cardinally<sup>33</sup>.

Music is one of such «different understanding». It operates abstractions and images that is complicated to verbalize, that's why it can give in integral-intuitive form new systems of interconnections that are only in the process of formation. Sometimes it preempts the boldest scientific ideas. «*Music* before any other arts, – writes N. Gerasimova-Persidskaya, – and even before (!) scientific insight discovered (and it means demonstrated) dynamics and hierarchy of integrity, energy of time, heterogeneity of its flowing (it is still only hypothesis in science) and of course its quality» [3, p. 255].

Academic music of XX century alters not only the material itself, the ways of its organization, but the logic of thinking, thinking which basement was the syntax system solidly developed in classic-romantic epoch. The irreproachable integrity, that was regulated by formula i:m:t and was based on strict hierarchic principle, cause-effect movement from smaller to bigger. For example at expositional thematic level it was expressed by the movement from motive to period, it was regulated by clarity of functional harmony and supported by integrity of texture and timbre. Nowadays the listener can predict nothing in formation of music, he is completely driven by the composer through different sound mazes. This new feeling though distantly but may be compared with the locality property of the Universe: particles no doubt are interconnected, but it is impossible to understand the «programme» of their interconnection, to predict in what place of infinite space it will be demonstrated.

From our point of view the most clearly this changed musical logic precisely at syntax level is demonstrated in works where borrowed material is used. As an example let's take the work with the theme in transposition for the orchestra of six-voice Fuga (Ricerca) from *Musikalisches Opfer* by J. S. Bach by A. Webern (1935) and concerto for the violin with orchestra «Offertorium» by S. Gubaidulina (1980–1986).

---

<sup>33</sup> This phenomenon was vividly described by outstanding physicist-mechanic, one of the founders of cosmonautics B. Raushenbach: «I remember when my first book about perspective was published and it was discussed largely a painter began to tell me how much it had given him and started to expound my ideas to me <...> I remember how astonished I was. Because there was nothing of what he said in my book, I had not thought about it, written about it, known nothing.<...> He read something absolutely different from what I had written. <...> And on the contrary opinions of representatives of logical knowledge about my work – engineers, physicists, mathematicians – they also were positive, but they created absolutely different world for themselves. It was of course more similar to mine, closer to me, though also sometimes unexpected. <...> Then I understood that there are two ways of thinking and though they both speak in Russian about the same things, they can't understand each other. <...> there are two ways of perception of nature, books, anything – artistic and logical. And when logicians write people who are not logicians, artists, understand nothing. It is useless to persuade them, they see the world in a different way» [10, p. 430].



These two works are chosen because from the one hand both they are based on the same theme by Friedrich II. From the other hand fifty-year term that divides them gives the possibility to show evolution in deviation of XX century music from logical principles elaborated by the art of New time. No doubt A. Webern and S. Gubaidulina set different artistic and technical problems. Nevertheless their community in work with quoted theme allows comparing<sup>34</sup>.

A. Sokolov writes, that «Webern set himself it may seem paradoxical problem: without changing a single note in Bach’s original to express in this music the essence of his own mentality» [11, p. 123]. And further on: «In this shift of listener’s attention to the level of micro-intonations the most characteristic peculiarity of Webern style is manifested» [11, p. 124]. It may be added that such interest to the smallest level is typical also for physics of microcosm that was formed at that time.

The theme of Fuga is set forth in Klangfarbenmelodie technique. Eleven from twelve theme conduction are segmented in the same way, though in different timbre versions. But dynamic and articulation rows are identical.

**Example 1.**

**J. S. Bach-A. Webern. Fuga (Ricerca), conduction of the theme**

The musical score for Example 1 consists of four staves: Horn in F, Trumpet in C, Trombone, and Harp. The music is in 3/2 time and features a 'con sord.' (con sordina) marking. The Horn in F part begins with a rest, followed by notes marked 'p'. The Trumpet in C part also begins with a rest, followed by notes marked 'p' and 'pp'. The Trombone part begins with notes marked 'pp' and 'p'. The Harp part begins with a rest, followed by notes marked 'p'. The score includes various articulation marks such as accents and slurs.

<sup>34</sup> It should be mentioned that these works has been already analyzed in scientific literature not once. Integral analysis of Fuga (Ricerca) by J. S. Bach-A. Webern was done by A. Sokolov [11], syntactical analysis of the theme – by A. Zharcov [7]. Structure of «Offertorium» by S. Gubaidulina was described in details by V. Kholopova [13]. G. Grigorieva offers comparison of stylistic interpretations of Friedrich II’s theme by J. S. Bach–A. Webern–S. Gubaidulina–E. Denisov [5]. I shall take the risk to offer my version of analysis of Friedrich II’s theme from the point of view of composer’s logic pattern.

## Example 2.

### Scheme of theme segmentation

The musical notation shows a single staff in 3/4 time with a key signature of two flats. The melody consists of the following notes: C4, D4, E4, F4, G4, A4, B4, A4, G4, F4, E4, D4, C4. The first bar contains the first three notes (C4, D4, E4) and is marked *pp*. The second bar contains the next three notes (F4, G4, A4) and is marked *p*. The third bar contains the next three notes (B4, A4, G4) and is marked *p*. The fourth bar contains the next three notes (F4, E4, D4) and is marked *p*. The fifth bar contains the next three notes (C4, B4, A4) and is marked *p*. The sixth bar contains the final three notes (G4, F4, E4) and is marked *pp*. The segments are labeled 1 through 6 above the notes. Dynamics and articulation marks are shown below the staff: *pp* with a slur under the first bar; *p* with an accent under the second bar; *p* with an accent under the third bar; *p* with an accent under the fourth bar; *p* with an accent under the fifth bar; and *pp* with a slur under the sixth bar.

The theme itself consists of two contrasting phrases: the first – ascending motion by the sounds of triad + descending motion to reduced seventh; the second one – descending chromatic motion + closing. Webern makes no doubt revolutionary for his time solution. First, he subdivides habitual integrity of the theme by timbre segmenting. Secondly, such articulation changes its syntactic logic. If the first phrase as an impulse, that allows to recognize the theme in its future conducting, keeps unity, the second is divided into motives. Moreover it is necessary to mention that the same principle of dividing of descending chromatic motion into small seconds performed by the same instrument would be easier way. For this it would have been necessary to divide the fourth segment in the following way: *d-des, c-h* instead of *d-des-c-h*. In such a case except two fourths jumps in the seventh bar the logic of pitch of sound dividing of the second phrase would have been based on the principle of periodicity.

But Webern emphasizes acceleration of motion (crotchets instead of half-notes) by timbre unification (bars 6–7). As a result the main factor which division submits to became the time of the second phrase segments lasting (duration). Each of them is equal to four crotchets except three-crochet first one (instead of the first crochet we have rest) and the fifth (it is equal to three crotchets, which is determined by pitch structure of the theme). Moreover to keep chosen logic the eleventh sound of the theme gets double function: it finishes the third segment and starts the fourth one. It is stressed by timbre doubling (it is simultaneously played by the French horn and trombone). Due to this the second phrase by its timbre and dynamic decision acquires obviously manifested iambic character, that does not exist in the original (with exception of the eighth's bar – its trochee logic because of its rhythmic organization and pitch correlation with the seventh one cannot be upset in no way). As for articulation series it is mostly serves the preserving of evenness of motion in the whole theme.

Consequently, in this case Webern on the one hand manifests the break-up with classical principles of organization of themes integrity and as a result with classical syntaxes. It lies in timbre, dynamic and articulation segmentation. The particularities of the second phrase division show that not the pitch and metre but evenness of time that occupies each fragment of descending chromatic motion became the principle rule for the composer. It is proved by three-crochet solution of the fifth segment in the second phrase – leaps in thirds and fourths are divided

both by timbre and rhythmical structure. Though if Webern doubled the fourteenth sound of the theme at the French horn and trombone (as it was done at the eleventh one), then time regularity would have been preserved. In such a way habitual for classical laws regularity was broken. Consequently, discredit of the theme leads to the situation where the principles of integrity organization are ruled by such factors as: 1) timbre segmentation at the instruments of the same group (in our case – wind brass); 2) articulation and dynamic unity; 3) factor of time; 4) interval structure (characteristic feature of serial thinking).

On the other hand we cannot say that Webern completely rejected norms of classical logic. At the level of the theme it is proved by timbre and articulation unity of the first phrase that serves as an impulse we can recognize for all its twelve works and initio of the whole Fuga. The completion of the work is another prove of preserving the norms of classical logic, the principle of i:m:t. A. Sokolov norms of classical logic considers that «just in the final part of Fugaricerca Webern for the first time fulfills large-scale plan (close-up) of Bach's development, rejects micro-segmentation of the material and uses almost classical type of poly-melodic texture. For him it is at bottom quotation of the style» [11, c. 126]. At the same time reducing of pointilisation of the texture and reinforcement of voices linearity, that leads to the sounding of the last conducting of the theme at the whole orchestra gives to Fuga classical integrity and completeness. This fragment (bars 197–205) is associated with coda of monumental canvases. It is achieved first of all due to resorting to the classical logic of unity at the levels of timbre and melodic linearity. The listener has a feeling of getting support, integrity, large scale but at the same time of adequacy, sympathies of the world to human.

Intonation material of the Concerto for the violin and orchestra «Offertorium» by S. Gubaidulina goes out completely from the theme of Musikalisches Opfer. The programme of the work is known. In the first part we see «sacrifice» of the theme, that at the level of structure is expressed by its numerous repetitions with gradual cutting of first and last sounds. It leads to the fact that the only sound *e* (f. 56) is left of all the complicated melodic line. In the third part (f. 108) we witness «renaissance» of the theme – from the only sound to the integrity.

We can hear immediately the direct connection between A. Webern' and S. Gubaidulina's interpretation of Friedrich II's theme. It consists in the following: technique Klangfarbenmelodie is used, similar cast of instruments, the first sound is given to the trombone. Consequently we may speak about S. Gubaidulina's dialogue not only with Bach but also with Webern.

### Example 3.

#### «Offertorium» by S. Gubaidulina

The musical score for Example 3, «Offertorium» by S. Gubaidulina, is presented in a 3/2 time signature. It consists of five staves, each representing a different instrument: 2 Flauti, 2 Fagotti, 3 Corni (F), 3 Trombe (B), and 3 Tromboni. Each staff is marked with the instruction «I solo con sord.» and the dynamic marking *mf*. The score illustrates a fragmented melodic line, where the notes of the theme are scattered across the staves rather than forming a continuous line. The notes are primarily placed on the first and second staves of each instrument group, with some notes appearing on the third staff. The overall effect is one of timbre dispersal and unification.

Though behind formal resemblance there is principle difference.

Firstly, Gubaidulina uses variant of the theme not from Ricercar a 6, but similar Ricercar a 3 (it differs from Bach's original by the rest instead of a league note at the first crochet of the sixth bar) without the last tonic sound. V. Kholopova believes «that not «to lock» the theme at the very beginning of the work Gubaidulina does not finish it by the last tonic *d*» [13, p. 195]. At the same time the theme ends by the French horn tremolo *e-f*. Including of the sound *f* into it leads to «Bach's» quantity of sounds – 21. As a result *e* which the whole melodic line is reduced to at the end of the last part exactly divides the theme into two equal parts which permits to cut symmetrically extreme sounds.

Second. The composer transports the theme into d-moll.

Third, Gubaidulina from the very beginning not even segments the material but scatters; disperses it, splitting it up into separate sounds. If Webern kept thinking by usual syntactic units, in this case such logic is absent. The theme is evenly divided between the trombone and bassoon (1–2 sounds), French horn and flute (4–5 and 6–7 sounds) etc. Nevertheless it is possible to find its own appropriateness in timbre solution.

### Example 4.

#### The scheme of theme segmentation

The musical score for Example 4, «The scheme of theme segmentation», is presented in a 3/2 time signature. It consists of a single staff with a treble clef. The score illustrates the theme segmented into two phrases. The first phrase ends with a rest, and the second phrase begins with a rest. The notes are primarily placed on the first and second staves of the instrument group, with some notes appearing on the third staff. The overall effect is one of timbre dispersal and unification.

The composer denies usual syntactic division of the theme into two phrases. It is achieved on the one hand by timbre dispersal and unification. In the first phrase

that consists of five sounds two last ones are united which seems to emphasize traditional logic of conclusion. Though two first sounds of the second phrase are also united in the same way, three separate sounds and a rest follow them.

On the other hand the rest written by Gubaidulina at the beginning of the sixth bar (the only difference of this variant from the one of Bach) divides the theme not into two phrases but into three fragments. The first two fragments that occupy two bars and a half are segmented mirror-like: 3 + 2 : 2 + 3 sounds. The third fragment (11 sounds) differs cardinally. It looks like it is just here Gubaidulina quotes Webern – an acceleration of motion is marked by timbre unity once again. The similar uniting of just 11–14 sounds is also indicative. And the only case of double function, in this case directed to the achieving of numerical symmetry (four segments respectively consist of 4 + 4 + 2 + 2 sounds). That is due to the timber unity Gubaidulina makes segments bigger towards the end and in such a way emphasizes the most typical for the intonation: descending chromatic motion and motion to the closing (it is necessary to mention that these interval combinations will take an active part in the development in future).

To recapitulate, in her work with the theme from *Musikalisches Opfer* Gubaidulina rejects classical syntax completely. It seems that the following become the most important factors of the composer's logic: 1) interval but not intonation thinking that allowed to reconstruct easily usual two-phrase structure; 2) different numerical rules manifested at the level of timbre segmentation of the theme and in the structure of the whole work.

We may find different in principle neo-classical approach in organization of the whole work integrity. The Concerto finishes by the return of the theme (f. 134). At the same time as A. Sokolov verily notices ««the second advent” though remains almost unnoticed because the addition of the theme is realized in Crustacea-like motion» [11, p. 204]. One cannot hear the theme in such a carrying out, it can only be seen in the score.

**Example 5.**

***Carrying out of the theme in Crustacea-like motion***

It seems that in such ending we have two tendencies typical for the musical mentality of XX centuries. On the one hand, extraordinary analytics, structurality directed to the elaboration of special, each time individual interconnection both at

the level of the material and at the level of integrity (peculiar «motion from the text»). On the other hand – possibility of perception of the work integrity only intuitively, not by before, prior-to-listening, modeling of a new stage of work's coming into being («motion from perception»).

Consequently, the analysis that has been made clearly showed the evolution of composer's mentality for half a century. It's stages are connected with rejection of classical logic, coming of other factors to the forefront such as: timbre, interval, numeric rules. More attention is paid to the sound, its own value.

The desire to cognize the firstprimary source, origin of all existing, the base of matter and Universe structure is a typical feature of contemporary scientific paradigm. It found its reflection also in art. The music by the end of XX century in its technological searches has come to a certain limit: the sound, its structure has been thoroughly learned; different acoustic rules become the idea of whole works; new sounds are invented constantly – they are achieved both with help of classical and non-classical instruments and by electronic means; new instruments appear and old ones are modified; physical space is mastered with different technology and premises; silence has become an important factor of music. This list can be prolonged to infinity but the main thing is that musical matter seems to be thoroughly learned at present.

In the context of all above said the question inevitably emerges: what's further? A. Einstein in his Credo wrote: «The most beautiful and deep feeling human can have is the feeling of mystery. It is in the base of religion and all the deepest tendencies in science and art. The one who did not experienced it seems to me if not dead at least blind. <...> I am satisfied with making guesses about these mysteries in amazement and with humble trying to create in my thoughts far from complete picture of the perfect structure of all existing» [14, p. 332]. That is why it is quite possible that a global discovery waits for us in the mysterious musical future. We can only suppose and feel in a way its probability, but we cannot imagine in what it will consist.

1. Аркадьев М. Классическое и неклассическое музыкознание и фундаментальная наука / М. Аркадьев. – [Электронный ресурс] – Режим доступа : [http://all-2music.com/arkadiev\\_naika.html](http://all-2music.com/arkadiev_naika.html).
2. Веберн А. Лекции о музыке. Избранные письма / А. Веберн / [пер. с нем. В. Шнитке]. – М. : Музыка, 1975. – 143 с.
3. Герасимова-Персидская Н. XXI век и «*musica mundana*» / Н. Герасимова-Персидская // Памяти Михаила Семеновича Друскина : в 2 кн. – СПб. : ООО «Аллегро», 2009. – Кн. I. Статьи. Воспоминания. – С. 247–257.
4. Герасимова-Персидская Н. Музыка в новой культурной парадигме / Н. Герасимова-Персидская // Науковий вісник НМАУ ім. П. І. Чайковського: Музично-творчий процес: наукові рефлексії. – К., 2008. – Вип. 72. – С. 3–8.

5. Григорьева Г. Тема короля Фридриха II и стилистические варианты ее интерпретации: Бах – Веберн – Губайдуллина – Денисов / Г. Григорьева // Музыкальная академия. – 2010. – № 2. – С. 113–115.
6. Грин Б. Ткань космоса: Пространство, время и текстура реальности / Б. Грин ; [пер. с англ. / под ред. В. Малышенко и А. Панова]. – М. : Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009. – 608 с.
7. Жарков А. Тембровый синтаксис в аспекте взаимодействия культурных традиций / А. Жарков // Київське музикознавство : Музикознавство у діалозі. – Київ–Дюссельдорф, 2011. – Вип. 37. – С. 49–64.
8. Ле Гофф Ж. Цивилизация средневекового Запада / Ж. Ле Гофф ; [пер. с фр. / общ. ред. Ю. Л. Бессмертного; послеслов. А.Я. Гуревича]. – М. : Изд. группа Прогресс, Прогресс-Академия, 1992. – 376 с.
9. Лобанова М. Музыкальный стиль и жанр. История и современность / М. Лобанова. – М. : Сов. композитор, 1990. – 224 с.
10. Раушенбах Б. Математика и искусство / Б. Раушенбах // Языки науки – языки искусства. – Москва–Ижевск : Институт компьютерных исследований, 2004. – С. 430–434.
11. Соколов А. Музыкальная композиция XX века: Диалектика творчества / А. Соколов. – М. : Музыка, 1992. – 230 с., нот.
12. Успенский В. Апология математики : [сб. статей] / В. Успенский. – СПб. : Амфора. ТИД Амфора, 2010. – 554 с. – (Серия «Новая Эврика»).
13. Холопова В. София Губайдуллина / В. Холопова – М. : Композитор, 2008. – 400 с., ил., нот.
14. Эйнштейн А. Мое кредо / А. Эйнштейн // Языки науки – языки искусства. – Москва–Ижевск : Институт компьютерных исследований, 2004. – С. 332.
15. Эко У. Средние века уже начались / У. Эко // Иностранная литература. – 1994. – № 4. – С. 258–267.
16. Tukova I. The Art of Music of the second half of XX – the beginning of XXI century: the problem of listeners' perception / I. Tukova // Київське музикознавство: Музикознавство у діалозі – Musikwissenschaft im Dialog. – Київ / Дюссельдорф, 2010. – Вип. 33. – Р. 43–48.

**Тукова Ирина. Музыкальное искусство и общенаучная картина мира XX века: аналогии и параллели.** Статья посвящена проблеме обусловленности развития музыкального искусства XX века процессами, происходящими в иных сферах человеческой деятельности, в частности, в естественных науках. Проводятся параллели между открытиями в музыке и физике в первом тридцатилетии XX столетия. Изменения в принципах музыкального мышления иллюстрируются на примере работы с темой в Fuga (Ricercata) А. Веберна и концерте для скрипки с оркестром «Offertorium» С. Губайдулиной.

**Ключевые слова:** общенаучная картина мира, музыкальное искусство XX века, музыкальное мышление, А. Веберн, С. Губайдулина.

**Тукова Ирина. Музичне мистецтво та загальнонаукова картина світу XX сторіччя: аналогії та паралелі.** Статтю присвячено проблемі обумовленості розвитку музичного мистецтва XX сторіччя процесами, що

відбуваються в інших сферах людської діяльності, зокрема, в природничих науках. Проводяться паралелі між відкриттями в музиці та фізиці в першому тридцятиріччі XX сторіччя. Зміни у принципах музичного мислення ілюструються на прикладах роботи з темою в Fuga (Ricercata) А. Веберна та концерті для скрипки с оркестром «Offertorium» С. Губайдуліної.

**Ключові слова:** загальнонаукова картина світу, музичне мистецтво XX сторіччя, музичне мислення, А. Веберн, С. Губайдуліна.

**Tukova Iryna. Art of music and general scientific picture of the XX century world: analogies and parallels.** The article is dedicated to the problem of correlation of development of Art of music of the XX century and general scientific picture of the world. Parallels between musical and physical insight in the first thirty year period of XX century are spent. Changings of the principles of the musical mentality are illustrated by examples of working with theme in Fuga (Ricercata) by A. Webern and concerto for the violin with orchestra «Offertorium» by S. Gubaidulina.

**Key words:** general scientific picture, art of music of the XX century, musical mentality, A. Webern, S. Gubaidulina.

**Tukova Iryna. Musikkunst und das gemeinwissenschaftliche Weltbild des XX Jahrhunderts: Analogien und Parallelen.** Der Artikel wurde dem Problem von der Determiniertheit der Entwicklung von Musikkunst des XX Jahrhunderts mit den Prozessen, die in anderen Bereichen menschlicher Tätigkeit stattfanden, unter anderem in Naturwissenschaft, gewidmet. Es werden Parallele zwischen den Entdeckungen in der Musik und in der Physik binnen der ersten dreißig Jahre des XX Jahrhunderts gezogen. Die Veränderung in den Prinzipien der Musikdenkweise werden durch das Beispiel des Werkes mit dem Thema in Fuga (Ricercata) von Webern und des Konzerts für Violine und Orchester «Offertorium» von Gubaidulina veranschaulicht.

**Steuerbegriffe:** gemeinwissenschaftliches Weltbild, Musikkunst des XX Jahrhunderts, Musikdenkweise, Webern, Gubaidulina.