

МИХАИЛ  
КОКЖАЕВ

Т  
К-59  
35440

Т  
ТОПОЛОГИЯ  
МУЗЫКАЛЬНОГО  
ПРОСТРАНСТВА



М. КОКЖАЕВ

ТОПОЛОГИЯ  
МУЗЫКАЛЬНОГО  
ПРОСТРАНСТВА



35440

~~35440~~

35440

Издательский Дом  
«КОМПОЗИТОР»  
Москва 2004

ԵՐԴՐԵՍԿՈՆՍԵՐՎԱՏՈՐԻԱԻ  
ԳՐԱԴԱՐԱՆ  
ԲԻԲԼԻՈՏԵԿԱ  
ԵՐԴՐԵՍԿՈՆՍԵՐՎԱՏՈՐԻԱԻ

ББК 85.313  
К 59

*Проект оформления Н.Н. Ильичевой*

**К 59 Кокжаев М.**

Топология музыкального пространства. Издательский Дом «Композитор». М., 2004. — 88 с.

В своем эссе известный армянский композитор Михаил Кокжаев, опираясь на логику собственного композиционного процесса и привлекая положения некоторых теорий физики, рассматривает ряд пространственных закономерностей и парадоксов музыкального искусства. Автор утверждает, что композиторское мышление способно моделировать параллельные миры со значительно большим числом измерений, чем реальное пространство.

ISBN 5-85285-633-9

К 5208000000—011 Без объявл.  
082(02)—2004

ISBN 5-85285-633-9

© М.А. Кокжаев, 2004 г.

© Издательский Дом "Композитор", 2004 г.

## Оглавление

<i>Введение</i> .....	4
<i>Глава I. НОТНО-ГРАФИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ МУЗЫКАЛЬНОЙ КОМПОЗИЦИИ</i> .....	9
<i>Глава II. ОТНОСИТЕЛЬНОСТЬ МУЗЫКАЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ КОМПОЗИЦИИ</i> .....	40
<i>Глава III. О МУЗЫКАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ</i> .....	49
<i>Глава IV. ЭНЕРГЕТИКА МУЗЫКАЛЬНОЙ ТКАНИ И ЕЕ ЗАВИСИМОСТЬ ОТ ПОЗИЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ МУЗЫКАЛЬНОГО ФРАГМЕНТА</i> .....	53
<i>Глава V. ПРОСТРАНСТВЕННАЯ МНОГОМЕРНОСТЬ МУЗЫКАЛЬНОЙ КОМПОЗИЦИИ</i> .....	64
<i>Глава VI. ТОПОЛОГИЯ МУЗЫКАЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА</i> .....	71
<i>Заключение</i> .....	86

## Введение

Музыкальное искусство в той или иной форме сопутствовало развитию цивилизации и на всех его этапах соответствовало уровню осмысления человеком законов мироздания. Еще в античной Греции школа пифагорейцев разработала «планетарную» модель музыкознания, известную всем под названием «Гармония Сфер», что свидетельствует о неизменном стремлении человеческой мысли приоткрыть завесу таинственности, скрывающую пространственную природу явления Музыки — искусства, точной науки и состояния души одновременно.

Музыка как разновидность познания, обладающая к тому же еще и качеством процессуальности, предоставляла творцам возможность создания различных музыкально-пространственных форм во времени, что принципиально отличало этот вид творческого мышления от иных. Даже литература и театр, опирающиеся на сюжетную фабулу, все-таки не обладают той степенью абстрактности средств выразительности и овеществленностью временного потока, как музыка. Мыслители всех эпох пытались осознать сущность музыкальной ткани, представить себе ее параметры, выявить ее элементарную смысловую единицу.

Музыкальная теория, история которой насчитывает много веков описала множество закономерностей, связанных с акустическими свойствами музыкальной ткани и их взаимообусловленностью с логикой музыкальной композиции, обобщила черты того или иного эстетического стиля, установила объективные нормы формообразования. Было создано большое число «звукофиксационных» систем, совершенствование которых особенно бурно протекало во времена Средневековья и продолжается по сей день. В течение последних пяти столетий были созданы великолепные школы композиции, благодаря которым наша современность насыщена огромным количеством композиционных технологий, в том числе и техногенных (то есть с применением компьютерной и весьма совершенной звукозаписывающей и звуковоспроизводящей аппаратуры).

И все-таки почти всегда музыкальная теория двигалась вслед за композиторским экспериментом, объясняла то или иное явление аксиоматично, опираясь на убедительность воздействия на слушателя найденного композитором (чаще всего эмпирически) композиционно-акустического строя, родившегося в результате поисков концептуальной и конструктивной новизны.

Вероятно, логика подобного поиска в каждом случае уникальна и отнюдь не всегда подчиняется уже сформировавшимся теориям и традициям. Это конечно не

означает, что композитор всегда отрицает опыт своих исторических предшественников, тем более, что собранный музыкознанием круг музыкально-теоретических систем без сомнения является той важнейшей «точкой опоры», без которой создание новой технологии и соответствующей ей эстетики невозможно.

Однако, давно освоенная технология в преломлении сквозь призму композиторской индивидуальности порой приобретает черты абсолютной новизны, творческого переосмысления ее основ, перевоплощения самой ее сущности в нечто, до сих пор неизведанное и несущее совершенно иную смысловую нагрузку.

Самой же загадочной составляющей музыкального искусства является пространство, в котором оно расположено, находящееся за пределами реальности, в недрах мышления и обладающее многоуровневой многомерностью со значительно большим числом пространственных измерений, чем то, в котором мы физически обитаем. Оно абсолютно подчинено воле творца композиции и имеет столь причудливую топологию, что представление о нем требует проникновения в мир музыкальной виртуальности, не имеющий реальных пространственных аналогий и очень похожий на кэрролловское Зазеркалье, присутствие в котором достижимо лишь благодаря преодолению мыслительной инерции восприятия окружающей нас Вселенной. Скорее всего и этот, физический мир не так прост, как мы его представляем. Во всяком случае современная физика предполагает существование целого ряда не познаваемых нами измерений, восприятие которых ограничено возможностями человеческих органов чувств.

В отличие от органов чувств наше мышление не ограничено вовсе и способно моделировать более сложное пространственное устройство мироздания. В музыкальном же искусстве подобное моделирование стало технологической основой творческого процесса, оно и является сущностным качеством любой художественно ценной композиции.

Автор данного эссе определяет две пространственные формы существования музыкальной композиции: нотно-графическую и реально-звуковую.

Совершенно очевидно, что музыкальное произведение существует не только в звучании, но и в дозвуковой форме – системе нотных (или иных) символов, фиксирующих пропорциональное соотношение отдельных звуков композиции во времени и музыкально-пространственных измерениях. Эта форма существования произведения является не только инструктивным материалом для исполнителей, она обладает еще и собственной художественно-смысловой самодостаточностью, пространственной графикой, условности которой несут в себе черты визуально-относительной пропорциональности элементов. При этом способ фиксации на плоскости отнюдь не препятствует считыванию стереометрических особенностей ткани, порой весьма объемной. Можно надеяться, что несколько примеров, приводимых автором из мировой и своей собственной практики, убедят читателя в том, что система нотных символов, из коих выстраивается полотно, так же как и звучащая версия произведения, несет в себе весьма важную и эстетически ценную графическую информацию, вплоть до конкретного изобразительного ряда, иногда парадоксального и не воспринимаемого при прослушивании без нотного текста.

Автор эссе относит музыкальную графику к одной из форм музыкальной пространственности, тем более, что любой музыкальный текст представляет собой сложную систему точек-нот, находящихся в пропорциональной звуковысотной и временной зависимости друг от друга. Именно эта форма музыкальной композиции относительно легко разворачивается в мышлении в многомерную пространственную систему соединений элементов конструкции, поскольку этому способствует визуальное считывание текста. Значительно сложнее воспроизвести в перцепции пространственную модель звучащей композиции, особенно когда перед глазами слушателя нет ее нотно-графического аналога.

Если же слушатель вообще не знаком со звукофиксационной механикой, то музыкальный поток воспринимается им лишь через последовательность энергетических сгущений и разрежений (к коим относятся и мелодические звуковысотные перепады), то есть эмоционально, за пределами музыкальной пространственности. Такое восприятие музыкальной композиции подобно ощущению слепцом скульптуры и почти исключает возможность окончательного сведения в стереоскопическое целое всех деталей. То есть восприятие музыкальной пространственности требует весьма серьезной осведомленности в области музыкального искусства, отсутствие же таковой лишает даже развитый интеллект возможности охвата всей полноты содержания произведения.

При попытке осмыслить сущность музыкальных пространственных моделей в первую очередь следует уяснить, что конкретный физический звук соответствует определенной точке в нашем музыкальном мышлении: «ля» — всегда «ля» (так же как и остальные звуки музыкального звукоряда). Даже вне музыкального произведения мы точно определяем местоположение конкретного звука в любой октаве, и это — результат сложного процесса многовекового совершенствования человеческого слуха.

В задачу автора не входил поиск причин, благодаря которым сложился музыкальный строй. Отметим лишь, что звук как физическое явление сыграл чрезвычайно важную роль в формировании мышления, и эта роль в цивилизационном процессе чрезвычайно важна. Создатель наделил человека совершеннейшим биологическим аппаратом для генерирования звука, позволившим постепенно сформировать речь — сначала как сигнальную систему, а затем как форму мышления. Отдельные звуки и возгласы сложились в слова, слова в понятия, понятия в символы. Последние стали сложной знаковой системой в мыслительных процессах, которая в современной научной практике способна описать, пусть даже фрагментарно, законы мироздания. Кроме того, звук — это самая легковоспринимаемая органами чувств волна, а акустическое поле — не менее важная часть информации о среде обитания человека, чем поле визуальное. И еще одно предположение. Устройство звука с его обертоновыми составляющими, постепенно выявляемое человеком в ходе истории, представляет собой естественную и постоянную систему числовых пропорций и, возможно, первое представление о пропорциональности вселенной, о тождественном равновесии элементов находящегося в ней вещества, наконец об энергии, скрытой в самом веществе и проявляющейся в его (ве-

ществе) перевоплощениях, человечество получило именно благодаря возможности без особых усилий генерировать звуки и управлять их взаиморасположением и движением.

Если звук физический в мышлении превращается в звук идеальный, то и музыкальное вещество звучащей композиции отражается в мышлении своим идеальным воплощением.

Именно идеальная композиционная модель осмысливается как художественное произведение, а реально-звуковая его форма служит лишь информационным носителем, проводником композиционного устройства конструкции. Когда же мы говорим о звуковых особенностях музыкальной ткани, то практически всегда подразумеваем ее идеальную проекцию в мышлении.

Парадокс заключается в том, что реальная и виртуальная музыкальные модели нерасторжимы и взаимосвязаны. Если звучит музыка, мы ее осмысливаем в виртуальности, если же воспроизводим в мышлении, то слышим ее почти реально, в тембровых красках, темпе, энергетике и прочих деталях, зачастую «высвечивая» в светлой\* части сознания даже партитурную графику.

Организованная музыкальная материя имеет несколько уровней слияния в микро- и макросистемы: из разновысоких «элементарных частиц» — тонов — складываются мотивные интонации, созвучия, аккордовые комплексы, фактурно подвижные фигуры, фразы, периоды и разделы частей с соответствующей каждому уровню звуковой (или даже «звучковой») потенциальной и кинетической энергетикой. Все без исключения составляющие музыкальной формы имеют сложную иерархию функциональных соподчинений.

Поскольку нас интересует лишь та музыкальная субстанция, которая уже сформирована в композиции, то мы не станем рассматривать строение протовещества, хотя оно не только существует, но и служит исходным материалом для музыкального «строительства».

Элементы же вещества, организованные в композиционно замкнутую систему, находятся во взаимозависимости — звуковысотной, временной, тембровой, резонансной, энергетической и, наконец, логической, что в целом складывается в музыкально-пространственную пропорциональность. Даже вероятностные процессы, протекающие в музыкальной форме при использовании композитором в своей технике «полей неопределенности», подчиняются законам относительного тождественного равновесия, без которых любая музыкальная конструкция распалась бы на отдельные, не взаимосвязанные «осколки» протовещества.

Появления и смены композиторских стилей напрямую связаны с совершенствованием слуха, и их историческая последовательность определяется завоеванием все более высоких обертоновых горизонтов в композиционных технологиях.

Вместе с разветвлением на многоголосие человечество обрело гармонические звукосочетания, ставшие самостоятельным комплексом музыкально-выра-

---

\* Не секрет, что существует еще и подсознание, виннеровский «черный ящик», в котором протекают таинственные мыслительные процессы, не контролируемые личностным началом.

зительных средств, что ускорило слуховое освоение обертоновых составляющих звука. Каждый вновь завоеванный обертон соответствовал цивилизационному шагу в развитии и усложнении музыкальной стилистики, что по сути является фактором расширения пространственных условий существования музыкального произведения.

В каждом новом стиле, наряду с уже освоенными, появлялись новые композиционные приемы, более энергетичные, допускающие более высокую степень сложности в сочетаниях элементов конструкции, а значит и более выразительные.

В сущности исторический процесс смены стилей представляет собой цепь технологических модернизаций средств выразительности, расширяющих пространственные параметры музыкальной субстанции.

Наконец, в современном музыкальном творчестве степень слуховых восприятий в пределах разрешения наших физиологических возможностей достигла апогея. Освоены все слышимые обертоновые ярусы вплоть до расположенных за рамками общепринятой температуры. Слух музыкантов и меломанов уже адаптирован к четвертитоновому дроблению минимального температурного шага, и дальнейшее расширение ресурсов музыкальной выразительности теперь видится в более глубоком понимании природы музыкального пространства, поиске новых музыкально-пространственных измерений, в раскрытии тающихся в музыкальной субстанции и еще не открытых видов музыкальной энергии.

По мнению автора данного эссе, пространственность музыкального вещества неисчерпаема. По воле композитора оно способно принимать бесконечно сложные очертания и даже менять свою топологию в музыкальном процессе в зависимости от своего «агрегатного состояния». Именно поэтому автор отважился на робкую попытку изучения музыкального пространства, конечно же не претендуя на истину в последней инстанции, но вместе с тем, будучи уверенным в правильности тех положений, которые явились следствием результативных и непререкаемых композиторских экспериментов (и исторических, и своих собственных). К тому же в шестой главе автор при рассмотрении условного музыкального пространства\* открывает интересную пространственно-математическую закономерность в перераспределении элементов симметричного двенадцатизвучного ряда неповторных тонов, по сути являющуюся моделью топологических трансформаций замкнутой звуковой системы.

---

\* Чуть ранее автор утверждал, что его занимает лишь сформировавшееся в композицию музыкальное вещество. Но в данном случае речь идет не вообще о протовеществе, а о том его состоянии, которое может служить исходным материалом для творчества. Он (автор) даже сочинил произведение под названием «Золова арфа» (2001 г.), в котором размещение музыкальных частиц подчинено законам самоорганизации, для иллюстрации возможности такого способа сочинения музыки. Это значит, что можно представить себе обстоятельства, когда музыкальная материя сама складывается в музыкальное произведение почти без участия композитора. Примерно так золова арфа, струны которой откликаются на любое дуновение ветра, играет без исполнителя.

## Глава I

# НОТНО-ГРАФИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ МУЗЫКАЛЬНОЙ КОМПОЗИЦИИ

Признаки пространственной многомерности присутствуют уже в нотно-графической форме существования музыкального произведения. Плоскостная пространственная, выраженная в графике его модель считывается глазом, а опытный внутренний слух даже может воспроизвести частично или в целостности музыкальный ряд в перцепции.

Возможно, что именно нотно-графическое воплощение музыкальной идеи есть первый шаг к осознанию многомерной пространственной сущности музыкального искусства.

Во-первых, принцип последовательного считывания текста — это уже движение во времени, то есть по временному вектору — одному из измерений музыкального пространства, без которого оно не существует.

Во-вторых, различая графическую «разновысокость» нот, мы тут же воспринимаем второе измерение — относительную звуковысотность.

В третьих, через графическую плотность текста нам передается энергетическая насыщенность музыкального полотна, в котором, как мы в дальнейшем убедимся, просматривается третье измерение (назовем его условно музыкальной глубиной), которое выражается через аккордику, плотность фактурной игры, через череду сгущений и разрежений музыкального потока.

В нотной графике одноголосных музыкальных произведений есть лишь два измерения — время и звуковысотность. В многоголосии присутствуют три измерения — ко времени и звуковысотности прибавляется еще и музыкальная глубина<sup>1</sup>. Исследуя нотно-графическую пластику, нельзя не заметить, что даже в дозвуковой форме существования любой музыкальный текст обладает сложной, вычерченной на двухмерной плоскости пространственностью, предполагающей также и третье стереометрическое измерение.

Нотная графика, совершенствование которой растянулось на многие века, сама по себе превратилась в одну из ветвей идеопластического изобразительного искусства, в определенном смысле самостоятельного, если признать, что зафиксированная в нотных символах музыкальная идея уже является дозвуковой формой бытия произведения. А не признать это невозможно хотя бы пото-

<sup>1</sup> Несколько позже мы подробно рассмотрим сущность этого измерения.

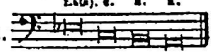
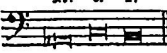
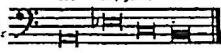
му, что кроме нотно-графической эстетики, соответствующей различным музыкальным стилям<sup>2</sup>, существует еще и внезвуковая нотно-графическая эстетика, вовсе не предполагающая своей звуковой версии.

Возьмем, к примеру, пьесу «Сфинксы» из фортепианного цикла «Карнавал» Р. Шумана. Она, по указанию автора, не предназначена для исполнения и является неким символом вечного и глубокомысленного молчания гигантского древнеегипетского изваяния, донесшего до новейшей истории представление о философском осмыслении нашими далекими предками категории Вечности.


Пример № 1

Sphinxes                      Сфинксы

Es(s). a. h. a.                      A. s. h.                      A: es(s). a. h.

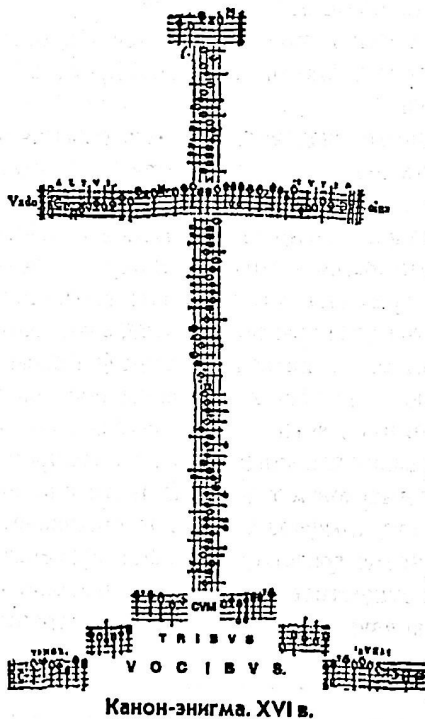
№1.       №2.       №3. 

В издании Брейтковфа сказано, что этот номер играть не нужно. Для его исполнения можно предложить следующую редакцию:



Еще один весьма выразительный пример нотной графики.

Пример № 1а



Канон-энigma. XVI B.

Крестообразное размещение нотных станов в этом каноне XVI века продиктовано не только желанием автора (имя которого затерялось в истории) изобра-

<sup>2</sup> Для профессиональных музыкантов соответствие определенной графической эстетики тому или иному стилю не вызывает сомнений.

зять главный символ христианства, оно рационально и с точки зрения композиционного замысла — визуальная дифференциация альтов и теноров чрезвычайно наглядна и подчеркивает их интонационные и функциональные различия.

Абсурдной формой этой же идеи является пьеса Дж. Кейджа «Ожидание», в которой композитор обошелся вообще без нотно-графической фиксации музыкальной идеи, ограничившись лишь указанием исполнителю на способ поведения за фортепиано, театрализовав предтечу появления звукового ряда. Сам же звуковой ряд Кейдж отсек, с одной стороны, эпатируя слушателя, с другой — точно передав идею ожидания и ничего кроме нее.

В целом ряде случаев определенные графические фигуры-символы являются носителями звукового овеществления времени. Например, альбертиевы басы в клавирной музыке служили не только некоей подвижной фактурно-гармонической канвой сопровождения основной мелодической линии, но и постоянно действующим «метрономом», отсчитывающим периодическую систему метрических пульсаций. Энергия этих пульсаций, в свою очередь, подпитывает основную музыкальную мысль, сообщая ей моторику музыкального движения.

Пример № 2

В.А. Моцарт. Соната до мажор (№ 5)

Более сложные виды моторных фактур, выполняя ту же самую функцию, иногда перерастают в идеопластику второй музыкальной линии, несущую эстетическую информацию.

Пример № 3

И.Ф. Стравинский.  
Концертино для струнного оркестра





[97]

The image shows a page of a musical score, numbered 14 in the top left and 97 in a box at the top center. The score is for a symphony and includes the following parts: Flute (Fl.), Oboe (Ob.), Clarinet (Cl.), Bassoon (Fag.), Horn (Cor.), Trumpet (Tr.), Trombone (Tromb.), Violin I (V.I.), Violin II (V.II), Viola, Cello (C.), and Double Bass (C.B.). The woodwinds and strings play melodic lines, while the brass instruments provide harmonic support. Dynamics include 'f' and 'dim.'.

Линейная графическая пластика мелодических линий тоже имеет свои особенности, и главная из них — это стремление к интонационной и ритмической неповторности. Чем выше степень мелодической неповторности в музыкальном произведении, тем выше выразительность и энергетика мелодики. Особенно ярко это воплощается в полифонической технике, где разнообразие рав-

ноправных мелодических линий передается через ритмо-интонационную композиментарность. Но во взаимодействии их рождается стереометрическая звуковая совокупность, в которой общее и частное абсолютно пропорциональны, а линии не только сами несут музыкальную мысль, но и друг друга взаимодополняют.

Время же овеществляется в полифонической ткани опосредованно, через мыслимую пульсацию сильных и слабых долей, преодолеваемых в контрапунктической вязи с помощью задержанных звуков или метрических пробегов мелких нот, дробящих и слабую, и следующую за ней сильную долю. Именно в полифоническом письме мы наблюдаем абстрактную отвлеченность отделенного от музыкальной материи времени, на которую проецируется музыкальная процессуальность.

Следует заметить, что с момента появления универсальной системы фиксации нотных знаков, а в особенности в то время, когда температура уравнила все расстояния между двенадцатью звуками хроматического ряда, нотные обозначения приобрели значение символов, несущих не только инструктивную информацию исполнителю, но и некий абстрактно-позиционный ряд знаковых графических фигур. В нотных текстах И.С.Баха часто встречаются крестообразные фигуры, по всей вероятности, умышленно вычерченные великим композитором и вызывающие зрительные ассоциативные связи с библейской символикой. По наблюдению А. Швейцера, если И.С.Бах в соответствии с содержанием библейского источника должен был описать облака, он вырисовывал их нотами в верхней части партитуры, сохраняя при этом смысловую адекватность звукового и графического рядов.

Нам представляется, что существует некий общий художественный знаменатель звуковой и графической форм фиксации музыкальной мысли. И расположен он в перцептуальном пространстве, где оба ряда — звуковой и графический «перетекают» друг в друга. Из этого следует, что разные формы фиксации<sup>3</sup> музыкальной композиции в своих конечных формах реализуются в мнимой виртуальности сознания слушателя, совмещаясь там в единой мыслимой пространственности.

Исходные возможности нотной графики имеют признак обратной связи с творцом композиции. Иными словами, освоение законов нотации в музыкальной истории, довольно часто (если не всегда) следуя феномену обратной связи, диктовали те или иные чисто композиционные приемы, то есть влияли на творческий процесс.

Первые же опыты партитурной записи в органах Перотина стали демонстрацией возможностей графической, а значит и музыкальной компле-

<sup>3</sup> Помимо звуковых и нотно-графических способов фиксации музыкальной мысли могут существовать и иные, вплоть до экзотических. Например, джазовый пианист и композитор Эрролл Гарнер не знал нотописи, но стал одним из апологетов джазовой гармонии, фиксируя звуковой контекст прямо на поле клавиатуры. Звукозапись также можно считать особой звукофиксационной системой.

ментарности. Уравнивание всех тонов послужило поводом для создания темы «Распятия» в *cis-moll'*ной (I том ХТК) фуге И.С.Баха, напоминающей расположенный под углом ко взору смотрящего Крест. Примерно так Крест должен был быть расположен на спине Иисуса Христа при восхождении Его на Голгофу. Да и вся фуга своей поступательной тяжеловесностью ассоциативно похожа на звуковую иллюстрацию к главному событию Страстного Четверга.

Пример № 6

И.С. Бах. Фуга до-диез минор (ХТК-I)

*Allegro moderato* (♩ = 60)

*poco pesante, ma sempre legato*

*poco pesante, ma sempre legato*

*poco pesante, ma sempre legato*

*poco cresc.*

*poco pesante sempre legato*

*poco pesante, sempre legato*

Подобные же кресты мы увидим на первой странице хорового концерта А.Г. Шнитке на текст великого армянского религиозного поэта X века — св. Григора Нарекаци, но в условиях уже освоенной музыкантами графике кластерного письма; изображение первого крестообразного мотива на этой же странице «спрессовывается» в четырехзвучные кластеры-кресты, параллельно движущиеся по восходящей (возможно, это символ Вознесения!?) — своеобразное обращение к Господу — единственной надежде раскаявшегося грешника.

## Пример № 7

*andante (rubato)*

Soprano  
 O По-ве-ли-тель су-ше-го мо-ря, бес-чест-но-го ра-ба ра-ба ра-ба. Гос-подь  
 O Pa-v'e li-tel' su-shche-ro-ya, bes-chest-no-ya, bes-chest-no-ya, bes-chest-no-ya. Gos-  
 p mp mf

Али  
 O По-ве-ли-тель су-ше-го мо-ря, бес-чест-но-го ра-ба ра-ба ра-ба. Гос-подь  
 O Pa-v'e li-tel' su-shche-ro-ya, bes-chest-no-ya, bes-chest-no-ya, bes-chest-no-ya. Gos-  
 p mp mf

Тенор  
 O По-ве-ли-тель су-ше-го мо-ря, бес-чест-но-го ра-ба ра-ба ра-ба. Гос-подь  
 O Pa-v'e li-tel' su-shche-ro-ya, bes-chest-no-ya, bes-chest-no-ya, bes-chest-no-ya. Gos-  
 p mp mf

Бас  
 O По-ве-ли-тель су-ше-го мо-ря, бес-чест-но-го ра-ба ра-ба ра-ба. Гос-подь  
 O Pa-v'e li-tel' su-shche-ro-ya, bes-chest-no-ya, bes-chest-no-ya, bes-chest-no-ya. Gos-  
 p mp mf



Так, крестообразно эти кластеры выглядели бы на одном нотном стане.

Исследуя возможности звуковых и изобразительно-графических совпадений, автор данного исследования сочинил<sup>4</sup> несколько произведений, в которых музыкальный и изобразительно-графический ряды абсолютно или относительно идентичны.

<sup>4</sup> Сама по себе эта техника известна, и автор прибегает к ней исключительно из соображений достоверности как побуждений, так и их реализации.

Несколько следующих примеров<sup>5</sup> могут стать наглядными иллюстрациями не только к технике звуко-графических совмещений, но и демонстрацией некоторых (к сожалению, индивидуальных, а не объективных) особенностей композиторского мышления.

Наиболее простым примером является предпоследняя страница пьесы для 13-ти окрестровых инструментов «To the Temple» (соч. 1990 г.), на которой графически, нотными знаками изображен хачкар (крест, высеченный на каменной плите и обрамленный ажурным национальным орнаментом — древнейшая армянская традиция изобразительного искусства).

Замысел предполагал не только изображение, но и соответствие ему музыкального образа. Для ассоциативного эффекта, автор использовал в виде *cantus firmus*<sup>6</sup> а старейший из дошедших до наших дней шараканов (хоралов), принадлежащий Месропу Маштоцу (V в.), сначала изложив его двухголосно — в верхней части страницы, а затем второй раз — «достроив» его сверху и снизу присочиненной собственной музыкой.

Непредсказуемым фактом оказалось число четвертей в самом хорале — 33, что соответствует возрасту Иисуса Христа в год Его распятия и Вознесения. Нетрудно было «пристроить» ниже квартета духовых, размещенных в верхней части партитуры, ткань из звучаний остальных инструментов оркестра<sup>6</sup>. Расположив выше деревянных духовых «молчащее» на педали фортепиано (для эффекта возбуждения на освобожденных от демпферов струнах флажолетов), автор окончательно «реконструировал» изображение Креста. Однако помимо собственно графической преследовалась и музыкально-образная цель, поэтому присочиненные голоса разместились в середине хорала, не только обслуживая графическую идею, но и обеспечивая расширение звукового поля к точке золотого сечения мелодии хорала и затухание к его концу. Этот композиционный прием при прослушивании создает еще и впечатление пространственного креста в обоих измерениях — звуковисотном и временном, что можно назвать музыкально-пространственной графической моделью Креста (см. Пример № 8).

Перевод звукового эффекта в перцептуально-зрительный<sup>7</sup> в этом же произведении осуществлен и в самой его форме. Название пьесы — «К храму» — предполагает ассоциацию с физическим приближением к храмовому сооружению. Осуществлено это с помощью имитации колокольного звона (обязательного звукового атрибута любого христианского храма) на фортепиано, время от времени повторяющейся на протяжении всего произведения и с каждым разом звучащей все громче и с большим числом «колокольных» призвуков. Именно этот акустический прием и создает впечатление приближения к храму.

<sup>5</sup> Эти примеры из собственной практики автор считает весьма важными именно с позиций проблемы пространственности, поскольку, с одной стороны, они приоткрывают завесу таинственности над процессом поиска технологических новшеств в виртуальной лаборатории творчества, с другой же — демонстрируют технику изобретения композиционных приемов, расширяющих пространственную параметрику композиций.

<sup>6</sup> Автор использовал по одному инструменту из каждой группы симфонического оркестра, потому и назвал состав оркестровым.

<sup>7</sup> Под перцептуально-зрительным эффектом автор подразумевает мыслительное видение.

## Пример № 8

The image displays a musical score for Example No. 8. At the top, there are two vocal staves labeled 'S.' (Soprano) and 'A.' (Alto). Below them is a piano part labeled 'P.f.' with a rehearsal mark '27' and a star symbol. The main body of the score consists of four staves for strings: Violins I (V.I.), Violins II (V.II), Violas (V.), and Cellos/Double Basses (C.). The score includes various musical notations such as notes, rests, and dynamic markings like 'p' and 'f'. There are also some annotations like '28' and '27' in boxes.

\*) Прижать беззвучно ладонями и локтями как можно большее число клавиш и держать до конца произведения.

Если же учесть, что движение всех остальных постепенно подключаемых линий партитуры опирается на мерную поступь четвертями (в партитуре нет метрической пульсации, и четвертная нота является единственной мерой временной дискретности), то образная картина стечения прихожан к вратам храма более чем зрима. Очевидно, что в данной композиции все ее детали сориентированы и во времени, и в пространстве (соотношения частного и целого), причем в пропорциональности разных уровней: мельчайшая доля вещества — метрический шаг в одну четверть — в простом линейном соотношении с гораздо реже звучащим колоколом (I порядок) и в более сложном интегральном соотношении со всей композицией в целом (II порядок).

## Пример № 9

1

2

3

 - Фортепиано имитирует колокол.



This musical score is a complex arrangement for piano, featuring multiple staves and various musical notations. At the top, a box contains the number "18". The score includes several systems of staves, with dynamic markings such as *ff*, *f*, *p*, and *mf* scattered throughout. A bell icon is positioned above a central staff, with vertical lines connecting it to other parts of the score. The bottom section of the score consists of several staves, each beginning with a *ff* marking. The notation includes various rhythmic values, slurs, and articulation marks, indicating a highly detailed and expressive piece of music.

The image displays a musical score for piano and violin, with measures 20 and 21 highlighted. The piano part includes the instruction *ad. cel. lano* and the violin part includes *schwa wald*. Below the score is a diagrammatic representation of the score's structure, showing the piano and violin parts as vertical blocks connected by horizontal lines. A bell icon is positioned above each part in the diagram. A large 'P' is placed between two trapezoidal shapes at the bottom, which appear to represent the dynamic range or volume of the piano part. The diagrammatic representation shows the piano part on the left and the violin part on the right, with horizontal lines indicating their respective durations and connections.

The diagram illustrates a musical score structure with three rows of staves. The top row consists of six staves, each containing notes and rests, with wavy lines above the first three staves. The middle row consists of three staves, each containing notes and rests, with a bell icon above each staff. The bottom row consists of six staves, each containing notes and rests. A central horizontal line connects the staves across the rows. A box with the number '23' is located in the top left corner.

Самым важным выводом из описанного выше примера является мысль о том, что главный носитель означенной идеи — это равномерно текущий временной поток с четвертной метрической пульсацией. Остальные элементы — интонация, аккордика и контрапунктические приемы, «нанизанные» на временной стержень, — второстепенны и выражают идею лишь в проекции на единое равномерно текущее музыкальное время.

Следующий приводимый нами пример обладает несколько иными качественными пространственными свойствами — в первую очередь потому, что изобра-

зительный ряд уже не единичен, а организован в двух полярных по своей структуре графических изображениях. В пьесе для большого симфонического оркестра «Before Babel and after it» («До вавилонского столпотворения и после», сочинение 1997 г.) задействован не только принцип графического сопоставления, но и ассоциация с сюжетной основой библейской истории о Вавилонской башне.

В первом разделе (всего их два) на фоне оркестрового подражания хорошему пению гимнического склада — символа труда и созидания, время от времени появляются дугообразные пассажи — отдельные графические фрагменты реконструированной позднее в центре композиции Вавилонской башни и ее зеркального отражения (в нижней части партитуры) (см. Пример № 10).

На левой странице изображение Башни Башен является средоточием стройности — и с музыкальной точки зрения (это кульминационное *tutti* — венец длительного оркестрового напряжения), и с точки зрения графики (по предположению автора, вокруг любого монументального сооружения в старину должен был быть вырыт ров, заполненный водой, зеркальная гладь которой послужила в нашем случае отражающей поверхностью). При этом выполнены все условия оркестровых традиций, связанных с подобными кульминациями: медленное нарастание и последовательное приумножение ярусов накладывающихся друг на друга пассажных всплесков, символизирующих промежуточные этапы процесса строительства. Нет необходимости доказывать, что обе линии — и звуковая, и графическая — взаимодополняют друг друга и, будучи абсолютно равноценными, совмещены в единой музыкально-графической пространственной концепции.

Следующим событием, как известно, было разрушение Вавилонской башни, что достаточно наглядно изображено на правой странице центрального фрагмента<sup>8</sup>, где разрушение сооружения выражено через аллеаторический прием хаотического распада элементов Башни. Отдельные осколки музыкального материала смешались в «броуновском движении» поля ритмической неопределенности, в котором лишь иногда узнаваемы отдельные интонации из дугообразных пассажей, спорадически возникающие в хаосе «распыленного» в пространстве музыкального вещества.

Как видно из данного примера, символический музыкальный пересказ библейского сюжета вполне осуществим в музыкально-графической форме, что уже само по себе является свидетельством пространственной многомерности музыкального пространства. В данном случае слушателю предложен не только музыкальный ряд, но и изобразительный, причем в масштабах всей формы произведения. Изобразительный ряд, в отличие от художественных полотен, воспринимаемых вне времени (время осмысления содержания можно не учитывать), считается последовательно, приобретая свойства музыкальной процессуальности. В этом и заключается парадоксальное свойство музыкальной графики данного произведения, схожей скорее с последовательной подборкой кадров киноленты, нежели с картиной художника. А в отличие от символических крестов неизвестного автора

<sup>8</sup> Автор умышленно обе страницы поместил рядом, поскольку эффект звукового разрушения должен быть наблюдаем визуально при сопоставлении двух графических картин — абсолютной выстроенности Башни на левой странице и хаоса распавшихся ее элементов на правой.

Пример № 10а

20

5 Cors  
4 Trm (trb)  
4 Horn  
Tub  
Timp  
Cym  
Pells

The image displays a page of a musical score, labeled '20' in a circle at the top left. The score is arranged in a traditional orchestral format with multiple staves. On the left side, the instruments are listed: 5 Cors (5 Horns), 4 Trm (trb) (4 Trumpets), 4 Horn, Tub (Tuba), Timp (Timpani), Cym (Cymbals), and Pells (Percussion). The score itself is dense with musical notation, including notes, rests, and dynamic markings. There are several large, curved lines or 'arcs' that span across multiple staves, suggesting a specific musical structure or phrasing. The notation is intricate, with many notes and stems visible. The overall appearance is that of a professional musical manuscript.



XVI века, И.С. Баха и А.Г. Шнитке, изобразительность этого музыкального текста стремится к физиопластической конкретности, хотя, возможно, и не достигает ее из-за ограниченных возможностей нотно-графической изобразительности — ограниченных не только с точки зрения художественной техники, но и в связи с необходимостью создания музыкального эквивалента искомому изображению<sup>9</sup>.

Есть еще один тип музыкально-графического мышления, который можно определить, как портретное письмо. Причем автор данного эссе подразделяет его на два разряда. Первый из них связан с музыкальной стилизацией, которая через ассоциативное узнавание черт стиля какого-либо композитора воссоздает его мыслимый художественный портрет, его творческий лик.

Таких примеров множество. Это и «Шопен» из шумановского «Карнавала», и Паганини из «Гарольда в Италии» Берлиоза, и Гартман в «Картинках с выставки» Мусоргского<sup>10</sup>, и многие другие.

В качестве примера приведем страницу из Концерта-симфонии для альта с оркестром Гектора Берлиоза, в которой первые всплески пассажей из Каприса e-moll Николо Паганини вкраплены в оркестровую статику ожидания исполнительского чуда, что является чрезвычайно убедительной музыкально-портретной зарисовкой с признаками символического присутствия самого Берлиоза — великолепного и остроумного музыкального физиономиста.

*Пример № 11*

Г. Берлиоз «Гарольд в Италии». Ч. 2. Шествие пилигримов.

<sup>9</sup> Но все-таки эффект стилизованного изображения, да еще с помощью нотных знаков, отнюдь не предназначенных пусть даже для пуантилистической изобразительной техники, имеет определенную художественную ценность, хотя бы потому, что, во-первых, сам принцип переосмысления чрезвычайно привлекателен для восприятия, во-вторых, сведение обоих рядов — звукового и изобразительного в один общий смысл — явление парадоксальное, а значит эстетически оправданное.

<sup>10</sup> А если вспомнить великолепную оркестровую версию Мориса Равеля, то можно узреть и двойной портрет Гартмана и Мусоргского, да еще и автопортрет самого Равеля.

Ко второму разряду музыкально-портретного письма можно отнести реализацию конкретного изображения в нотописи.

Автору неизвестны такого рода эксперименты, но он попытается продемонстрировать такую возможность на практике, что станет доказательством существования неосвоенных ресурсов изобразительности в пределах традиционной нотной письменности. Из двух ранее приведенных автором примеров из собственного творчества следует, что существуют две типологические формы нотно-графической изобразительности: физиопластическая, в которой наблюдается стремление к точной фиксации изображения объекта художественной идеи — как в случае с «Вавилонской Башней», и идеопластическая, где объект изображен через символические музыкальные ассоциации в сочетании с условной графической символикой, что мы наблюдали в пьесе «To the Temple» (имеется в виду эффект постепенно приближающегося звучания колокола и условно графическое изображение хачкара).

Однако можно представить себе и третью модель, в которой названные типологические формы совмещены. Приведем пример из оркестровой пьесы «Гримасы Фортуны» (сочинение 2000 г.), которая представляет собой своеобразную «галерею» портретов, но не конкретных людей, а символических изображений выражений лиц, соответствующих тому или иному периоду человеческой жизни.

Первое изображение автор назвал «Пробуждение». Это выписанное нотными знаками личико ребенка, расположенное на стыке двух чисто музыкальных «образов»: колыбельной и светлого скерцо. Само изображение при прослушивании непредставляемо, поэтому нужно обязательно смотреть на партитурную страницу, и вместе со звуковым контекстом оно оставляет некий символический образ не только собственно пробуждения ото сна, но и пробуждения вообще — момент осознания себя и окружающего мира (см. Пример № 12).

Определенная веха в человеческой судьбе — это пора любви, и ее символом в партитуре стал не лишенный чувственности набросок женского лица. Изогнутые ребра, объединяющие ноты пассажей у скрипок и виолончелей, — отнюдь не орфографическая вольность, способствующая подгонке графики под требуемое изображение, а обозначение некоторой ритмической пластичности этих мелодических отрезков, определяемой дирижером<sup>11</sup>. Трепетная оркестровая ткань этого фрагмента постоянно «перетекает» в вальсирование, что достаточно точно выражает музыкальную часть образа (см. Пример № 13).

Если в первых двух примерах влияние графического изображения на музыкальный образ почти неощутимо, то в следующем примере взаимовлияние этих двух составляющих очевидно.

<sup>11</sup> Исполнители в подобных случаях сами решают, сыграть ли пассаж слегка ускоряя его к концу отрезка или к его середине, или, напротив — замедляя; использовать ли легкое *crescendo* или *diminuendo* и т.д. При этом общая продолжительность пассажа должна точно уложиться в пределы, определенные автором в партитуре.

Пример № 12

The image displays a handwritten musical score for Example No. 12, consisting of multiple staves. The notation includes notes, rests, and various musical symbols. Annotations are present throughout the score, including a circled number '4' in the first measure, the word 'ritardando' written above the staff, and rhythmic groupings such as '3 + 2 + 3', '3 + 4', and '2 + 2 + 3'. The score is organized into systems, with some staves showing complex rhythmic patterns and others showing more melodic lines. The handwriting is clear and legible, typical of a composer's manuscript.

Пример № 13

*Andantino*

The image displays a musical score for Example No. 13, marked *Andantino*. The score is arranged in a system of staves. The top section consists of five staves with musical notation, including notes, rests, and dynamic markings such as *ff*. Below this is a large section of empty staves. The bottom section contains several staves with musical notation. A rectangular box highlights a specific passage in the lower staves, where several melodic lines are circled. The circled lines appear to be melodic fragments or motifs. The notation includes various note values, rests, and dynamic markings. The overall layout is typical of a musical score for a piano introduction and subsequent sections.

«Люцифер» (так называется этот фрагмент) в данной музыкальной фабуле — символ трагического вмешательства в человеческую судьбу. Графическое изображение размещено в верхней части партитуры (у деревянных духовых) и вполне визуально узнаваемо. У медных же чуть ранее начинается дьявольский марш на тему:  $L(a), u(t), c, f, e, r(e)$ .

Парадоксом можно считать то обстоятельство, что слово «Люцифер» само легло в саркастическую ритмику марша вселенского разрушения (см. Пример № 14).

Следующее изображение — «Крик» — является кульминацией марша, его естественным завершением. Это самая острая «вспышка» оркестровой звучности во всем произведении. По замыслу автора, этот фрагмент должен был стать средоточием трагизма, квинтэссенцией идеи неудавшейся человеческой судьбы. В этом случае (в совокупности с предыдущим фрагментом) музыкальное выражение образа абсолютно идентично графическому, а физиопластика изобразительного ряда сочетается с символикой идеопластики ряда музыкального (см. Пример № 15).

Завершение произведения, последняя из зарисовок — это лицо с закрытыми глазами, возможно, посмертная маска — неизбежный результат уже случившихся жизненных коллизий. Печальная музыка (в сочетании с изображением), жанрово «балансирующая» между траурным послесловием и колыбельной, повторяет соотношение графического и звукового рядов первого фрагмента. Это не только дань традиционной репризной ретроспекции, но и логическое завершение как музыкального повествования, так и образно-графической серии символических портретов разных отрезков жизненного пути человека — родившегося, любившего, страдавшего и усопшего<sup>12</sup> (см. Пример № 16).

И, наконец, несколько примеров из вариации «Улыбка Фортуны» — фрагмента коллективного произведения, сочиненного учениками Юрия Александровича Фортунатова в его память<sup>13</sup>.

Эти образы музыкальной графики (см. Примеры № 17, 18, 19) представляют собой серию «зарисовок» архитектурных сооружений. Демонстрация этих примеров должна служить иллюстрацией возможностей музыкальной графики. В какой-то степени эти возможности определяются изобретательностью композитора, который должен, с одной стороны, найти объект, форма которого допускает «реконструкции» в нотных знаках, с другой — подобрать определенные нотно-графические средства для подобного воплощения, которые имели бы, к тому же, еще и адекватный изображению музыкальный смысл.

<sup>12</sup> О том, насколько хорошо сочинена музыка, судить слушателю. Единственной авторской целью в данном случае является демонстрация возможностей совмещения композиторской техники с изобразительной, а также определение этой формы мышления, как пространственной.

<sup>13</sup> Фортунатов Юрий Александрович (1911–1998) — выдающийся русский музыкант — музыковед, композитор, инструменталист и педагог, воспитавший около 200 учеников, в том числе и автора данного эссе.

К сожалению, автор лишен возможности перечислить имена композиторов, создавших это полотно, и описать особенности его формы, поскольку связан условием конфиденциальности до момента реального осуществления проекта.

Пример № 14

20

Пример № 15

(22)

This image shows a handwritten musical score for Example No. 15. At the top center, the number '22' is circled. The score is organized into several systems of staves. The first system consists of five staves with dense musical notation, including notes, rests, and various markings. The second system also has five staves with similar notation. Below these are several staves with more sparse notation, including some horizontal lines and vertical strokes. A prominent feature is a large, stylized arch-like shape drawn across several staves in the lower-middle section. Below this arch, the text '(C.P.C. F.I.G.U.D.)' is written in parentheses. The bottom of the page shows the continuation of the musical notation on several staves, with some measures containing the number '44'.

Пример № 16

The image displays a handwritten musical score for Example No. 16, organized into four systems of staves. The notation is dense and includes various musical symbols such as notes, rests, beams, and dynamic markings. The first system (top) features a prominent melodic line in the upper staff, with a bracket on the left side. The second system contains several staves with rhythmic patterns and rests. The third system shows more complex rhythmic and melodic development. The fourth system (bottom) is highly detailed, with many notes and rests, suggesting a more intricate musical passage. The handwriting is clear and professional, typical of a composer's manuscript.

Пример № 17

В. М. Шостакович

13      14      15      16      17

The image shows a handwritten musical score for Example No. 17, covering measures 13 through 17. The score is written on multiple staves, including vocal lines and piano accompaniment. A large bracket spans measures 14 and 15 across several staves. The bottom section includes a piano part with a 'C.F.' marking and a '120' tempo marking.

Пример № 18

19 20 21 22 23 24 25

The musical score for Example No. 18, measures 19-25, is presented on 11 staves. The notation is dense and complex, featuring multiple voices and instruments. The score includes various musical notations such as notes, rests, and dynamic markings. The measures are numbered 19 through 25. The score is divided into sections: a 'Solo' section in measure 22 and a 'Cantata' section in measure 23. The notation includes a variety of note values, rests, and dynamic markings, indicating a highly detailed and expressive musical composition.

Пример № 19

26

27

28

29

30

This image shows a handwritten musical score for Example No. 19, covering measures 26 through 30. The score is written on ten staves. The first five staves (measures 26-30) are for a vocal line, with lyrics in Russian: "Скоро в поле", "Скоро в поле", "Скоро в поле", "Скоро в поле", "Скоро в поле". The next three staves (measures 31-33) are for a piano accompaniment, with lyrics: "Скоро в поле", "Скоро в поле", "Скоро в поле". The final two staves (measures 34-35) are for a cello and double bass part, with lyrics: "Скоро в поле", "Скоро в поле". The score includes various musical notations such as notes, rests, and dynamic markings.

Из этих трех изображений православный храм и Эйфелева башня легко узнаваемы, Пизанская башня же в нотной графике отдаленно-ассоциативна и требует, вероятно, специального авторского пояснения. Все эти примеры скорее графичны, чем музыкальны, хотя «взлет» струнных к самым высоким нотам в изображении башни Эйфеля может дополнить музыкальное впечатление.

Из выше изложенного следует, что пространственность конструкции и ее многомерность определяется авторской задачей и порой может иметь весьма причудливые очертания, не ограниченные даже самыми обширными нотно-графическими возможностями. Поэтому поиски новых пространственных музыкальных измерений должны осуществляться во многих направлениях, для чего, в первую очередь, необходимо исследовать самое простое музыкальное пространство, определить его параметры и топологические свойства, что автор и намерен осуществить в следующих главах.

## Глава II

# ОТНОСИТЕЛЬНОСТЬ МУЗЫКАЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ КОМПОЗИЦИИ

История европейского профессионального музицирования, по всей вероятности, началась в тот момент, когда звук был осмыслен как элементарная частица музыкальной субстанции. Главным приобретением цивилизации в те времена (видимо, этот исторический этап следует отнести к античному музыкознанию, ко временам Пифагора — первого исследователя звука как музыкальной единицы) стала возможность использования звука в качестве строительного материала для музыкального зодчества. Открытые Пифагором природные составляющие звука легли в основу множества теоретических систем, в русле которых сложились представления о ладовых основах музыкального искусства, об интонационной организации мелодических линий, об одновременной и последовательной интервалике и, наконец, о формообразовании — последовательной выстроенности фрагментов музыкальной композиции.

Музыкальная эволюция — вереница все более усложняющихся музыкально-теоретических систем — всегда опиралась на природу звука, на его внутреннее строение и последовательное освоение все более высоких, улавливаемых человеческим ухом обертоновых горизонтов, что и определяло акустическую и пространственную сложность той или иной музыкальной эпохи. В сущности, каждый новый музыкальный стиль осваивал новый обертоновый ярус, и композиции включали в себя новые, открытые слухом возможности модификации музыкального вещества.

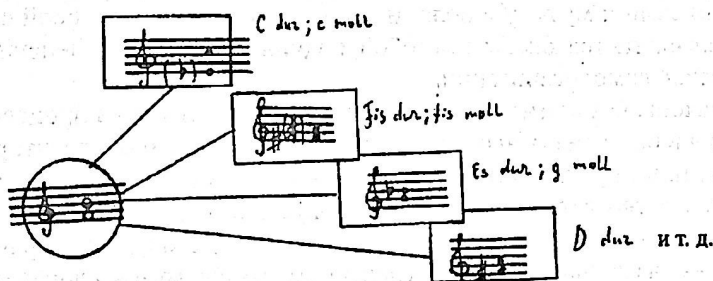
К середине XX века были освоены все обертоновые уровни до 16-го обертона и выше, где звучание обертонов для человеческого уха сливается в неразличимую кластерную массу, что и определило технологии, связанные с полями звуковой неопределенности, в которых ощущение единичного тона становится несущественным, а на первый план выступает энергетическая насыщенность музыкальных масс, подчиняющихся законам относительности и вероятности.

Обертоновые завоевания обоусловили дальнейшее развитие музыкального конструирования. Чем больше акустических ресурсов предоставлено композитору, тем больше возможностей в области звуковой комбинаторики, что и отражалось в каждом новом музыкальном стиле. Усложнявшаяся технология рождала и новую эстетику, и новую графику фиксации текста, и увеличивала число пространственных показателей музыкальной субстанции.

В сущности, европейская музыка<sup>1</sup> всегда создавалась с ориентацией на систему — либо общую для всего стиля, либо изобретенную специально для конкретного произведения. Каждая новая, более сложная система рождала новые акустические и пространственные парадоксы, ведущие к смысловой неоднозначности элементов музыкального языка.

Европейская композиционная практика, успешно совершенствуя технологию, отнюдь не всегда подчинялась только законам причинно-следственных связей между деталями композиции. Уже на первых этапах освоения многоголосных структур музыкальное искусство столкнулось с парадоксом неоднозначности восприятия одного и того же элемента конструкции. Например, применение в качестве средства музыкальной выразительности (в мелодии или гармонии) седьмого обертона, составляющего с пятым тритон, открыло европейскому музыкальному миру возможность перехода в иную ладотональную систему с опорным тоном, расположенным вне данной обертоновой шкалы. То есть до момента разрешения слушательское восприятие какое-то вполне осязаемое время балансирует на общей грани двух (а может, и более) различных ладовых сред.

#### Пример № 20



Сама природа звука, включая его обертоновую структуру, требовала многомерности, выраженной в неоднозначности музыкально-информативной единицы. Звук как бы сопротивлялся слушательскому однозначному толкованию и сам раскрывал таинственные ресурсы своей пространственной сущности.

Путь, пройденный европейской музыкальной культурой, наглядно демонстрирует, что каждая новая более сложная стилистическая система рождала новые акустические парадоксы неоднозначности восприятия музыкальной субстанции.

Ладотональные системы в процессе своего усложнения постепенно теряли признаки абсолютной опорности. Центростремительные тенденции музыкаль-

<sup>1</sup> Автор проводит свое исследование в русле европейской музыкальной культуры. Исследование иных музыкальных цивилизаций, возможно, потребовало бы несколько изменить отношение к фундаментальным основам, на которых построены его рассуждения в данной работе.

ной ткани, выраженные в обязательной устремленности к тоническим опорам, стали уступать место центробежным, обеспечивающим более высокую энергетичность музыкальной материи. К таковым явлениям относится, например, эллипсис, в котором несмотря на формально-тоникальную (т.е. устремленную к тонике) ориентацию всего звучащего потока звуко сочетания воспринимаются как вполне самостоятельные, и каждое из них несет в себе уже собственную относительно локальную акустическую систему.

В музыке XX века принцип относительности уже окончательно укореняется в композиционном творчестве и даже внешние признаки ладотональной системы переосмысливаются в относительно-тональные под влиянием самостоятельности композиционных микроэлементов.

Пауль Хиндемит как-то отметил, что «тоническое трезвучие является наиболее желанным даже в тех случаях, когда автор его умышленно избегает». В этой мысли есть указание на прямой парадокс. Хиндемит вскрывает противоречие между музыкальной субстанцией и ее перцептуальной опорой, реально из практики устраненной. Одновременное присутствие точки системной опоры, пусть даже мыслимое, и ее практическое избегание — прямое доказательство смысловой двусмысленности музыкальной материи, эффекта относительности, вызвавшего к жизни такие замечательные явления, как импрессионизм, атональное письмо и музыку с полями неопределенности, в которой сонористический ряд слагается как бы сам собой, подчиняясь неким вселенским законам акустической самоорганизации.

Эти законы без сомнения управляют и управляют всеми процессами формирования и развития музыкальных стилей. В сущности композиторы, подмечая те или иные проявления этих законов — или на уровне освоения ладофункциональных тяготений, или в технике акустических сопоставлений отдельных звуков, созвучий или целых музыкальных пластов, — превращают их в средства выразительности. В определенном смысле музыкальная субстанция сама подсказывает слуху и мысли композитора в каком направлении следует искать звуковую новизну — основу нового музыкального стиля. В дальнейшем (и в особенности в VI главе) мы не раз заострим внимание именно на этой парадоксальной особенности музыкальной субстанции.

Именно в XX веке европейское музыкальное искусство приблизилось к тем качественным свойствам звука, которые предполагают его непосредственное сущностно-смысловое и эмоциональное восприятие. Звук для европейцев уже не является «камнем» для музыкального зодчества, но сам становится объектом художественного смысла.

Двусмысленность элементов музыкального языка (вне зависимости от стилиевой принадлежности) просматривается уже на уровне простейших мотивно-интонационных образований<sup>2</sup>. Особенно в одноголосии любая интонация неоднозначна.

<sup>2</sup> Под интонацией автор подразумевает кратчайшую музыкально-смысловую единицу.

Ее неоднозначность определяется отсутствием какого-либо системного ориентира, и даже ладовая природа ее практически неопределима<sup>3</sup>. Лишь в пределах всей мелодии интонационный ряд постепенно складывается в линию с признаками относительной ладовой определенности, которая, к тому же, зависит от степени опытности слушателя.

## Пример № 21

П. Хиндемит. Траурная музыка  
для альта с оркестром



Каждая из музыкальных фраз линии солирующего альта ладово неопределенна — в них нет прямой опоры на конкретную тонику, по крайней мере, в начале первой фразы. Вместе с тем в стрессии фраз есть интонационная ориентация на трезвучие, например, в первой из них минорное трезвучие «перетекает» в мажорное, а затем снова в минорное:

## Пример № 21а

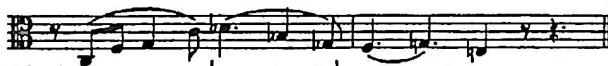


расщепление терцового тона тоники  
тональности «до».

Если бы не расщепление звука терции, мы могли бы воспринимать фразу в *c-moll*. Очевидно, что опевая звуки до минорного звукоряда в нисходящем движении Пауль Хиндемит «разрушает» минорную краску лада, подменяя минорную терцию возвратным восходящим движением к терции мажорной. Суть хиндемитовской акустической системы в расширенном толковании тональности, но осуществимо это только в случае применения особой интонационной пластики мелодической линии: ладовая двусмысленность достижима благодаря разнонаправленности движения к терцовым звукам и их рассредоточенности во времени.

Во второй фразе два восходящих квартовых скачка опять удаляют слушателя от ощущения ладовой определенности: во-первых, из-за отсутствия терцового тона в ее начале, а во-вторых, благодаря восхождению к трезвучию доминанты, в которой при движении вниз последовательно понижены и квинта, и терция, и основной тон.

## Пример № 21b



доминанта

Сомнений в том, что это — доминанта у нас нет, поскольку после ее нисходящего пониженного на полтона трезвучия появляется септима, с помощью комбинации разрывающаяся в терцовой тон до мажора.

<sup>3</sup> Нам известно множество примеров перемещения неизменной мелодии в разные ладовые среды, и наиболее наглядным является техника «cantus firmus», с помощью которой одни и те же незабываемые грегорианские хоралы размещались в разных тональностях по воле композитора.

Охвачен почти весь хроматический звукоряд, но при этом сохранена почти диатоническая пластика интонационных оборотов в обеих фразах, и окончательно сформировалось ощущение мажорного лада «С». Однако тоника «представлена» терцовым тоном, а ее основной тон «затушеван»: он размещен либо на относительно сильных долях такта, либо на слабых и не воспринимается как точка отсчета в конкретной ладовой системе. В какой-то степени тоника домысливается слушателем, что придает мелодической линии особую выразительность — отчасти реально проявленную в звучании, отчасти же дополненную воображением слушающего.

Возможно, поэтому появление гомофонно-гармонического типа изложения в музыкальной истории ознаменовало великую эпоху определенности: гармоническое сопровождение способствовало конкретизации восприятия мелодической линии, а для европейской цивилизации, подчинившей почти все свои приоритеты закону формальной логики, это открытие означало стремление к однозначности выражаемой мысли.

Однако, приобретение ладовой, функциональной и метрической конкретности в музыкальной композиции высветило новые уровни неопределенности — уже в масштабах новых пространственных форм бытия звуковой субстанции. К этим неопределенностям можно отнести и горизонтальную развернутость в разных тональных сферах, и балансирование на грани двух или нескольких возможных разрешений неустойчивых аккордов и, наконец, параллельное движение разных ладифункциональных пластов. Если же спроецировать перечисленные выше неопределенности на полифонические модели изложения музыкальной мысли, то уровень неоднозначности воспринимаемого музыкального потока увеличивается на несколько порядков, что и демонстрирует следующий пример.

Пример 22

Lento  $\text{♩} = 72$  Б. Барток. Хроматическая инвенция

The musical score is presented in three systems. The first system begins with a piano (p) dynamic and an expressive (espr.) marking. The second system features mezzo-piano (mp) dynamics. The third system ends with a diminuendo (dim.) marking. The music is characterized by chromatic movement and complex harmonic textures.

К тому же следует учитывать и систему общих энергетических сгущений и разрежений музыкальной процессуальности, которые, в свою очередь, взаимосвязаны с темповой и метрической канвой композиции, что еще более усложняет неоднозначность пропорциональных соотношений всех элементов музыкального произведения.

Как видно из наших рассуждений, многозначность музыкальной композиции так велика, что при отсутствии алгоритмического единства суть звучащего материала потеряла бы всякий смысл. Между тем, есть некий общий алгоритм, позволяющий слушателю воспринимать всю сумму неоднозначностей в музыкальной композиции как естественный поток, логически выстроенных в единую систему взаимодополняющих друг друга элементов. Этим алгоритмом является принцип энергетического тождества — постоянно нарушаемого и тут же вновь восстанавливаемого равновесия. Данный эффект проявляется в различных формах, начиная с циклического движения от состояния покоя к максимальному динамическому напряжению, которое после своего спада повторяется вновь и вновь, и до микродинамических компенсаций, заложенных в закономерности голосоведения, как, например, в Прелюдии E-dur И.С. Баха из II тома «Хорошо темперированного клавира».

## Пример 23

## И.С. Бах. Прелюдия ми мажор (ХТК-II)

Andante sostenuto (♩ = 72)

*p semplice*

*расс. cresc.*

Принцип тождественного равновесия присущ практически всем музыкальным эпохам, вплоть до тех, технологии которых уже не основываются на опорных функциональных системах, а в своей природе относительны, — речь идет о таких методах сочинения музыки, как атональное письмо, алеаторика, репетитивная музыка и др. В этих технологиях отдельные элементы музыкального языка самодостаточны, и внутри каждого из них существует своя микросистема энергетической и позиционной относительности звукового материала.

Следует отметить, что в технологиях, связанных с вероятностным принципом организации музыкальной субстанции, вступает в силу антихаотический закон звукового тяготения. Эта проблематика требует особого исследования, которое, по нашему мнению, должно основываться на математической теории множеств. Однако нам достаточно установить факт самоорганизации музыкальной материи, а это мы можем утверждать достаточно уверенно. Этот факт совершенно очевиден, поскольку опыт использования случайных созвучий в музыкальных микро- и макроструктурах себя оправдал. Более того, несмотря на невозможность точного повторения исполнения какого-либо алеаторического произведения, его концепция (не только драматургическая, но и собственно звуковая) всегда практически неизменна.

Тут хотелось бы уточнить еще и наше представление о понятии «случайного» в музыке, поскольку эта категория имеет существенное значение в нашей пространственной теории.

В тональном письме любые интонации только на первый взгляд обладают признаком закономерности. Лишь немногие из бесчисленного числа возможных действительно выразительны, и их выразительность зависит от довольно большого числа факторов, таких как ритмическая фигурация, тембр, динамика звучания, темп исполнения, исполнительский способ взаимосвязи тонов, протяженность во времени и, наконец, пропорциональное соотношение с иными структурами общего контекста. Причем при создании образного строя произведения почти всегда композитор вслепую, наощупь выбирает единственную интонацию из множества обладающих признаками подобия с перцептуальным эталоном, но бессмысленных. Случайность такого подбора не вызывает сомнений, поскольку вообще отсутствует правило для создания абсолютно выразительных (а только таковые и приемлемы) интонаций.

В серийном письме случайность уже относительна, так как последовательность тонов в додекафонном ряду регламентирована. Однако, в этом случае сама выразительность интонации становится случайной вследствие диктата принципа серийной неповторности. Если же регламентация распространяется на все композиционные составляющие — на ритмофактуру, тембр и динамику во всех пластах музыкальной ткани, то коэффициент случайности в области выразительности ткани увеличивается. Конечно же, на самом деле композитор, работающий в рамках данной техники, пытается «подогнать»

качество музыкальной выразительности под свой художественный эталон. Однако и в этом случае игра в выразительность ограничена интонационными ресурсами серии, и, в известном смысле, мы имеем дело с процессом самоорганизации музыкального вещества с одной стороны, с другой же — с некоторой формой «обесценивания» интонационного шага как единицы музыкальной выразительности.

Этот уровень случайности не абсолютен, но гораздо выше предыдущего<sup>4</sup>. Поэтому в технологии звуковой неповторности уже не интонация является главным носителем эстетической информации (хотя не следует вообще исключать значение интонации), но вся совокупность средств выразительности в конкретной композиции.

В алеаторическом письме принцип случайности становится тотальным и распространяется на все уровни организации музыкальной ткани.

Благодаря закону самоорганизации, музыкальная субстанция сама воспроизводит взаимосвязи между отдельными тонами, линиями и целыми пластами по вероятностному принципу. Обертоновые связи стихийно возникают в зависимости от интенсивности, конфигурации и плотности параллельных музыкальных потоков, а нерегламентированные ритмические пульсации являются усредненной суммой всех случайно сопоставленных пульсаций каждой из линий, которые, в свою очередь, обладают собственной, не прогнозируемой ритмической дробностью.

В результате, организованные композитором вероятностные процессы проявляют природные свойства музыкальной материи: слияние близких и далеких обертоновых шкал, естественную дискретность звукового поля, состоящего из энтропически размещенных в пространстве музыкальных частиц.

В масштабах формообразования явление относительности элементов многоуровнево. Идеальная композиция предполагает пропорциональность всех ее элементов на всех уровнях организации.

Иерархическое подчинение интонаций фразам, фраз фрагментам, фрагментов частям, частей целостной форме в идеально мыслимой композиции должно иметь общую пропорциональную зависимость. И не только во временной горизонтали, но и вертикально-глубинных «стереометрических» соотношениях.

Не станем искать цифровое выражение меры пропорциональности (хотя и это возможно<sup>5</sup>), но утвердимся во мнении, что соотношение масштабов имеет разные числовые порядки в зависимости от того, сколь разномасштабные элементы сопоставляются. То есть в каждом произведении имеется целый ряд разномасштабных пропорций, имеющих между собой как временную, так и логически-пропорциональную общность.

<sup>4</sup> Имеется в виду музыкальная стилистика, предшествовавшая серийной.

<sup>5</sup> С.И. Танеев в «Подвижном контрапункте строгого письма» (1909) вывел множество формул, пользование которыми допускало возможность создания целостного полифонического сочинения с высоким уровнем полифонического конструктивизма из правильно сочиненной темы.

Существует еще одна форма относительности — смысловая. Небольшая музыкальная фраза или даже тема (а нам известны темы очень короткие, например, тема фуги *cis-moll* И.С. Баха из I тома «Хорошо темперированного клавира» состоит всего из четырех нот) имеет определенную завершенность. Однако ее завершенность относительна, так как она лишь часть произведения. Только все произведение имеет абсолютное завершение. Внутри же композиции смысловая относительность фраз слагается в поток взаимодополняющих смысловых единиц, иногда объединяющихся в фазы смысловых обобщений, которые, в свою очередь, обобщают всю концепцию произведения.

Таким образом, признак относительности присутствует во всех составляющих музыкальной композиции, и мы можем считать его важнейшим качеством музыкальной субстанции. Особенно ярко это проявляется в технологиях, где случайность и неопределенность начисто исключают возможность возникновения самой сложной опорно-функциональной системы.

### Глава III

## О МУЗЫКАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ

Представления о музыкальном времени как о составляющей музыкального пространства очень неоднозначны. Большинство людей физическое время не ощущают вообще, а музыкальное время ими определяется как некая часть бытия, заполненная восприятием музыкального искусства. Между тем, в любой слушаемой музыкальной пьесе физическое время овеществлено процессуальностью музыкальной ткани. С точки зрения слушательского субъективного восприятия, физическое время подчинено музыкальному. Его течение может ускоряться, замедляться или даже останавливаться, и реальное ощущение складывается из последовательно считываемой цепи причинно-следственных связей, в которую «уложены» все фрагменты музыкального произведения.

При сочинении музыки композитор выстраивает эту цепь в последовательности из прошлого в будущее, что совершенно естественно для процесса музыкального конструирования. Но при прослушивании весь причинно-следственный ряд располагается как бы в обратном направлении, идя к слушателю из его будущего и после прослушивания отправляясь в его (слушателя) прошлое. Парадокс заключается в том, что направление вектора времени при прослушивании, тем не менее, не меняет порядок причин и следствий внутри музыкального произведения — оно как бы разворачивается целиком, но двигается к слушателю из его будущего, сохраняя свою структурную логику и лишь изменив направление своего движения в пространстве, в котором время является одним из измерений<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Представим себе, что композитор, сочиняя музыкальную композицию выстраивает ее последовательно — фрагмент за фрагментом (нота за нотой), подчиняя их (фрагментов) последовательность логике причин и следствий. В самом обобщенном виде этот процесс подобен работе железнодорожного диспетчера при формировании железнодорожного состава — локомотив ставится в его начале, затем к нему последовательно прицепляются вагоны — почтовый, багажный и пассажирские. Только в такой последовательности сформированный поезд готов к движению вперед (в будущее). Диспетчер сделал свое дело и отправил поезд в путь. Поезд подобен музыкальному произведению, а диспетчер его создателю — композитору.

Слушатель (а им теперь может стать и сам композитор), не будучи причастным к созданию произведения, подобен встречающему тот же самый поезд на обратном пути и на той же самой станции, где состав был сформирован. Теперь, после некоторого ожидания он видит на встречной колее сначала локомотив, затем перед ним проносятся вагоны в известной нам последовательности, и если станция не конечная, а поезд по какой-то причине не остановился, то наблюдающий картину увидит в конце концов удаляющиеся, а затем и исчезающие вдали огни последнего вагона. И только воспоминание станет свидетельством уже случившегося события.

Поезд шел в обратном направлении, но порядок вагонов остался прежним. В этом и заключается феномен обратного музыкального времени, и его отличие от ракохода в том, что фрагменты музыкального произведения или даже его отдельные звуки повторяются от первого к последнему, а не наоборот, как это предполагается при ракоходном движении.

Таким образом, если говорить о времени музыкального произведения в целом, то оно может разворачиваться одновременно в двух направлениях.

Но этим структура музыкального времени не ограничивается, и если рассмотреть достаточно сложную композицию не только целиком, но и в деталях, можно обнаружить в ее отдельных фрагментах разнонаправленные, с точки зрения композиционного приема, временные микроструктуры. К такому, в первую очередь, можно отнести все типы ракоходных движений, которые по своей композиционной природе являются движением вспять. Иногда этот композиционный принцип является основным в масштабах формообразования, как, например, во встречном каноне И.С. Баха из «Искусства фуги». Совершенно очевидно в этом каноне то, что к общему двойному векториальному (имеется ввиду только что описанный временной парадокс) времени прибавляется еще один вектор — встречное движение двух совершенно одинаковых музыкальных потоков.

Иной тип обратных временных сдвигов можно наблюдать уже в музыкальной трехмерности, когда кроме линейного движения присутствует гармоническая функциональность как одно из измерений пространства<sup>2</sup>.

Достаточно убедительным примером можно считать движение от субдоминанты к тонике. Наиболее естественным было бы движение от тоники, через субдоминанту к доминанте — предельному гармоническому напряжению. А в рамках цикличности гармонических нарастаний возвращение к тонике субдоминанты, не достигшей доминанты — максимального напряжения, к которому устремлен весь динамический цикл, — есть движение вспять. То же самое можно сказать и о движении от доминанты к субдоминанте. В правилах классической гармонии этот прием запрещен, но он встречается как способ внезапного торможения динамического потока и, с точки зрения использования в композиционном процессе в качестве средства музыкальной выразительности, вполне может быть востребован композитором. Тем более, что торможение или прерывание музыкальной кинетики в «законенном» виде встречается, например, в прерванных кадансах. Сталкиваясь с этим явлением, мы каждый раз наблюдаем временные отклонения от основного (или основных) вектора (или векторов), что подтверждает многонаправленность структуры музыкального времени.

В случае с присутствием в недрах музыкальной материи гармонии<sup>3</sup> мы имеем дело с эффектом сворачивания музыкальной разновременности в точечную одновременность. Суть такого сворачивания музыкальной материи во временной остановке: изменяется не только энергетика ткани, но и течение времени прерывается и сворачивается в точку. Происходит это благодаря резкому увеличению количества музыкального вещества в определенной точке времени. Можно утверждать, что существует прямая зависимость между массой музыкального вещества и музыкальным временем.

<sup>2</sup> Подробнее об этом измерении будет сказано в следующей главе.

<sup>3</sup> В следующей главе будет подробно рассмотрен вопрос о гармонии как об одном из измерений музыкального пространства.

Уже любое созвучие из двух тонов в одновременности исключает время как измерение. Если же в музыкальном полотне кроме гармонических временных остановок есть еще и линейное движение, то их взаимопроекция и есть сущность музыкально-временной дискретности: одновременного присутствия точечных временных остановок на фоне непрерывно разворачивающихся мелодических линий.

Иными словами, увеличение количества музыкального вещества влечет за собой сворачивание музыкального времени в точку, что воспринимается как его остановка<sup>4</sup>. Становится очевидным, что разнонаправленность музыкального времени проявляется на разных уровнях состояния музыкальной материи. И чем сложнее музыкальная композиция, тем сложнее структура времени как одного из пространственных измерений.

К факторам, влияющим на структуру музыкального времени, можно отнести также и темповые изменения в музыкальном процессе. Любые ускорения или замедления темпа исполнения, его резкая смена или даже метрические преобразования влекут за собой либо постепенные, либо мгновенные временные смещения.

Наиболее парадоксальным является время музыкальных пауз. Если пауза расположена в одной из звуковых линий, то движение других реально присутствующих голосов сообщает ей некую иррациональную энергетику «звукОВОГО» музыкального пространства. Паузирование же всех линий одновременно (генеральные паузы) приводит к двойственному эффекту восприятия: с одной стороны — это временное торможение, точка остановки времени, но с другой возникает противоположное ощущение: инерция предшествующего движения прорывает акустический вакуум паузы и наполняет слушательское сознание энергетикой зазвучивающего отражения установившихся до прерывания реально-звукового потока временных пульсаций.

И чем динамичней реальный звуковой разбег, тем энергетичнее антизвуковое «зазеркалье» паузы. Именно поэтому всегда подобные приемы (особенно в симфонической музыке) вызывают чувство смятения — эмоциональный всплеск, связанный с полярной двойственностью ощущений.

Еще одной временной парадоксальной особенностью обладают репетитивные композиционные приемы. При секвенцировании или неоднократном повторе одного и того же краткого музыкального отрезка течение процесса совершает повторяющиеся временные петли — конец отрезка возвращается к его началу. Структура этих петель расслаивает время на два вектора, один из которых — магистральный — продолжает свое движение в заданном темпе, другой же, на него проецируясь, скачкообразно, на краткий шаг, равный размерам повторяющегося отрезка, многократно осуществляет возвратное движение, чем, в сущности, останавливает временной

<sup>4</sup> Нечто подобное происходит с реальным веществом в астрофизических объектах, называемых «черными дырами», на поверхности которых время останавливается. Физики это явление называют «горизонтом событий».

поток. Даже если первый из временных векторов не овеществлен в звуках, его инерционность заставляет слушателя сопоставлять оба потока. И в этом случае мы ощущаем в одновременности и безостановочную плавность течения времени, и его прерывистость, что в целом и является сутью музыкально-временной дискретности.

Таким образом, становится очевидным, что структура музыкального времени, с одной стороны, зависит от энергетического состояния музыкального вещества и способна видоизменяться под влиянием количественных и качественных его состояний, а с другой — обладает признаком многонаправленности, соответствующей многомерности пространственной параметрики музыкальной композиции.

Не менее важным можно считать еще и то обстоятельство, что существует определенная обратная связь между музыкальным временем и временем физическим. Именно их взаимопроекция, являясь некоей стержневой нитью музыкальной композиции, определяет интенсивность течения музыкального процесса и линейные размеры пространства, в котором композиция размещена. Число же векторов времени определяется как масштабами всей композиции, так и ее конструктивными элементами, в рамках которых могут возникать дополнительные временные смещения, усложняющие структуру времени конкретного музыкального произведения. Иными словами, сложность временной структуры прямо пропорциональна конструктивной сложности композиции, и в каждой определенной композиции ее структурно-временные параметры обладают уникальными, присущими только ей особенностями.

Вероятно, более подробное исследование проблемы музыкального времени позволит еще глубже и обстоятельнее разобраться в его природе, однако уже осуществленных наблюдений достаточно, чтобы рассматривать время как одно из музыкально-пространственных измерений.

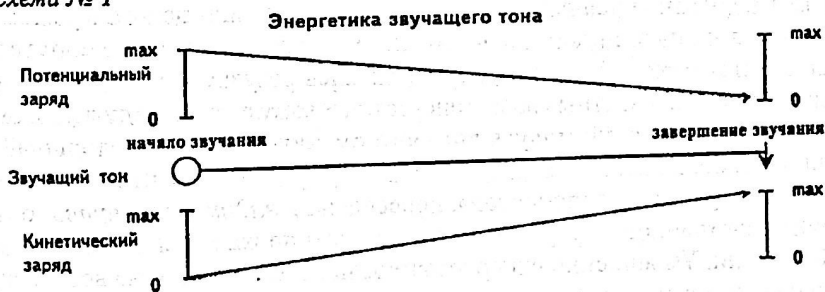
## Глава IV

# ЭНЕРГЕТИКА МУЗЫКАЛЬНОЙ ТКАНИ И ЕЕ ЗАВИСИМОСТЬ ОТ ПОЗИЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ МУЗЫКАЛЬНОГО ФРАГМЕНТА

В физическом мире мы «обречены» жить в тех измерениях, которые соответствуют фундаментальным законам нашего мироздания. Однако в мире музыки, благодаря способности нашего мышления к созданию абстракций, рамки музыкальных пространственных моделей могут быть раздвинуты до тех пределов, которые допускаются законами композиционного творчества. И прежде чем перейти к мыслительному эксперименту по воссозданию более высокоуровневых, многомерных музыкальных пространств, нам следует уделить внимание энергетике музыкального вещества, взаимосвязь которой с музыкально-пространственной топологией очевидна.

Попытаемся описать энергетическую природу одного единственного тона как самой элементарной частицы музыкальной материи. В момент появления он обладает *потенциальной* энергетической заряженностью, еще не «растраченной» из-за отсутствия процессуальности. Однако стоит ему некоторое время позвучать, и сама продолжительность звучания становится процессом, иногда вялотекущим, если интенсивность звучания не меняется, иногда динамичным, если тон меняет окраску и динамику. Происходит «перетекание» потенциального заряда в кинетический. С момента появления и до завершения звучания (при условии динамической неизменности) величина и потенциального, и кинетического зарядов меняется обратно пропорционально: потенциального — от своего относительного максимума к нулю, кинетического от нуля — к своему относительному максимуму.

Схема № 1



В сущности, эта энергетическая закономерность является микроскопической, атомарной моделью *музыкальной термодинамики*. Вне зависимости от сложности акустической конструкции динамика музыкальных энергетических потоков являет собой процесс простого — арифметического или более сложного — интегрального накопления или рассеивания микроэнергетических сгустков. Очевидно также и то, что существует прямая параметрическая взаимосвязь между *количественным и качественным* состоянием музыкального вещества и энергетической его насыщенностью. (Под качеством музыкальной субстанции мы подразумеваем тембровую окраску звучащего тона или системы тонов.)

Тембр музыкального тона по сути является его спектром, так как складывается из набора обертоновых призвуков, которые соответствуют природной специфике звукоиздающего тела. Взаимосвязь энергии звучащих тонов с их тембровой интенсивностью имеет весьма сложную структуру и проявляется на разных уровнях акустических сочетаний. Тут можно говорить и о способности разнотембровых тонов к взаимослиянию или взаимоотрицанию, и о возможностях их взаимовлияния, и о динамической соразмерности, и о возникновении при определенных условиях особого акустического поля, и, наконец, о способности тона к «цветовым скольжениям» при изменении интенсивности течения процесса, напоминающей эффект спектральных смещений движущегося источника света, открытый К. Допплером. Особенно важной, на наш взгляд, является тембровая «самоустремленность» к акустическому равновесию, своеобразная «поляризационная» направленность к слиянию в замкнутую систему.

Акустическое поле, упомянутое ранее, складывается из звуковых волн, и о его природе можно судить, исследуя «стык» *перевоплощения* музыкальной материи в энергетический поток. Не углубляясь во множество тонких деталей явления, приведем лишь один наглядный пример.

Одно из подобных перерождений звуковой субстанции в чистую энергию мы наблюдаем каждый раз, когда в музыкальной ткани встречаются паузы. Прерывание реально звучащих тона, линии или целого музыкального пласта в композиционной конструкции не есть прерывание сопутствующего энергопотока. Напротив, паузы, являясь результатом перенасыщения поля энергией, адекватны своему энергетическому сверхзаряду высокого порядка, математический модуль которого сменил свой положительный знак на противоположный — отрицательный. Энергетически перенасыщенный реальный звук, «сколлапсировав», перескочил в *надпространство*, оставив в пространственной «прорехе» сгусток медленно рассеивающейся незвучащей энергии. Умышленно гипертрофировав ситуацию, ибо не все паузы высокоэнергетичны, мы попытались выявить суть самого явления в высшей его фазе.

Теперь, когда мы понимаем энергетическое свойство музыкальной паузы, можно высказать несколько суждений об относительном значении *тишины*, внешнее сходство которой с паузой нельзя не заметить.

Под тишиной мы разумеем до- и послезвуковое состояние музыкального пространства. Речь идет об абстрактной, абсолютной тишине, исключаяющей случайные, немusикальные звуки (в окружающем нас мире подобной тишины просто не существует). Тут мы не сможем обойти психологического аспекта поставленной перед нами задачи. Дело в том, что *субъективная* тишина композитора, готовящегося воплотить в звуках уже сложившуюся в его сознании абсолютную идею, или даже слушателя, знающего композицию, которая должна прозвучать, совершенно непохожа на тишину человека, еще не имеющего представления о том, что ему предстоит услышать. Музыкальный «вакуум» композитора подобен космическому и заполнен музыкальным протоматерией. А «внезвуковая предтеча», ожидание начала звучания музыкального произведения для несведущего слушателя представляет собой *музыкальное небытие*.

Между тем постзвуковая тишина и для композитора, и для любого меломана представляется примерно одним и тем же — заполненным аккумулятивной энергией в процессе музыкального переживания энергией уже свершившихся композиционных коллизий — «реально-музыкальным вакуумом», рассеивание заряда которого происходит очень медленно, часть же его заряженности остается в духовном хранилище сознания навсегда в виде эстетической единицы — художественного эталона и духовного опыта.

Если обратиться к динамике сгущений и разрежений музыкальной ткани, то в первую очередь следует отметить зависимость музыкальной энергетики от позиционной взаиморасположенности звуков во времени и пространстве. Тут уместно рассматривать звук как физическое явление, учитывая все его акустические параметры.

Важнейшим носителем воспринимаемой слушателем музыкальной информации является мыслимый идеальный тон, физически проявляющийся в тоне звучащем. Конечно же, мы сначала слышим звук со всей его параметрической атрибутикой — продолжительностью, числом слышимых обертонов, громкостью и местом в музыкальном контексте. Но затем, при осмыслении музыкального потока, для нас самым главным становится не сам звук, а его пропорциональное соотношение с другими звуками композиции — от интонационных «шагов» и их значения в локальных структурных микросистемах до значения точки в гармонических и фактурных комплексах в масштабах всей композиции. Очевидно, что алгоритмическое размещение звуков в конструкции и является композиционной сутью идеи музыкального произведения. В сущности *закономерности объединения звуков в своеобразную «планетарную» систему с центростремительными свойствами музыкального вещества, находящегося в состоянии стабильного равновесия, можно считать фундаментальными свойствами музыкального мироздания.*

Однако, кроме собственно знаковой идеопластики, музыкальные звуки несут в себе еще и темброво-энергетические особенности, которые сами по себе в различных композиционных сочетаниях образуют акустическое поле — проявление вторичных, но не менее важных, чем идеально-логическое начало, средств выразительности. Поле складывается из сплетения звуковых волн, несущих

щих в себе способность к сложной форме обертоновых слияний, зависящих от степени совпадения колебаний.

Оговоримся, что называя тембровую палитру вторичным планом выразительности, мы несколько не умаляем ее значимости, поскольку это качественное состояние звучащей музыки неотделимо от идеопластического ряда музыкальной символики, проявляющейся в реальнозвучковом, вещественном мире. Более того, именно реально звучащая музыка является проводником системы символов, которые уже в перцепции складываются в идеальную мысль. Поэтому техника владения темброво-акустическими приемами для композитора служит самым необходимым средством передачи композиционного замысла внимающему слушателю.

Несмотря на накопленный историей опыт ансамблевого и оркестрового письма до сих пор в музыкальной теории не существует единого исчерпывающего принципа подбора тембровых сочетаний за исключением, пожалуй, самых элементарных правил динамических и тембровых соотношений, характерных для уже давно освоенных оркестровых стилей. Слушательское же ухо всегда жаждет новшеств, чем и обусловлено бесконечное обновление инструментовочных средств.

В музыке XX века оркестровое экспериментаторство достигло такого масштаба, что порой концепция произведения подменяется изобретением акустического «трюка». В какой-то степени это не бесполезно, так как арсенал средств выразительности пополняется невиданным числом неординарных инструментальных тембровых и фактурных новшеств, и они в свою очередь могут стать «строительным материалом» для композитора-концептуалиста.

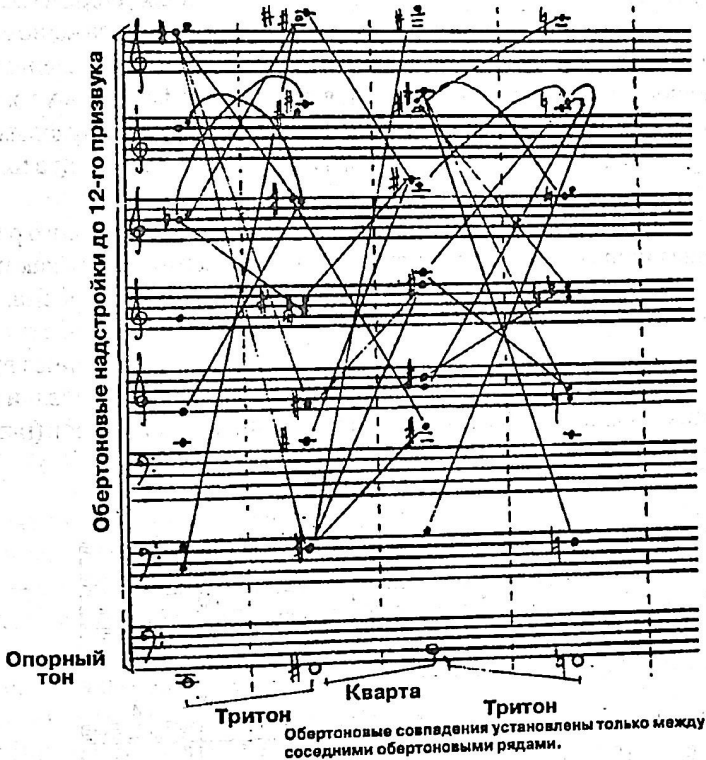
При создании ансамблевого или оркестрового произведения перед автором всегда стоит главная задача: распределение тембровых красок в форме таким образом, чтобы драматургическое развитие опиралось во-первых, на определенную энергетическую динамику процесса, а во-вторых, на эффект тембровой новизны каждого из фрагментов композиции. При этом оба принципа настолько взаимосвязаны, что думая о тембре, композитор всегда рассчитывает акустическую плотность локальной конструкции в соответствии с ее функциональным предназначением в форме. Тембровая драматургия почти всегда влечет за собой необходимость изобретений фактурно-композиционного приема для динамического и смыслового уравнивания отнюдь не равнозвучных инструментов. Здесь и проявляются закономерности тембровых смещений, которые чаще всего изыскиваются либо эмпирически, либо благодаря слуховой интуиции автора.

Между тем, есть еще одна проблема — проблема энергетических взаимовлияний разновысоких звуков в фактурных комбинациях. Звук в созвучии, расположенный ниже других, имеет физико-динамическое преимущество по отношению к вышерасположенным, являясь, с точки зрения его природного обертонового устройства, базовым. Все вышележащие тона в той или иной степени проецируются на его устремленную вверх обертонику, складываясь с ней или сопротивляясь и рождая диссонантные биения. Очевидно, что в первом случае

сложения с «базовой» обертономикой мы имеем дело с феноменом резонанса, усиливающего в геометрической прогрессии плотность звучания всего созвучия. В случае несовпадения проявляется обратный эффект приглушения базового тона; вероятно, этот малоизученный практикой случай связан с влиянием унтертоновой антишкалы, физически в нашем пространстве не проявляющейся, но энергетически как-то влияющей на нижерасположенные звуки. Следует отметить, что подобная ситуация реально возможна лишь при динамически более интенсивном верхнем тоне. При равенстве силы звука или даже слабости высоких тонов созвучий мы все равно имеем дело со сложением обертоновых призвуков, пусть даже в очень высоких обертоновых ярусах.

## Схема 2

**Обертоновые совпадения между тонами  
некоторых диссонирующих созвучий  
(выбор созвучий произволен)**



Тембральные различия инструментов объяснимы формой и размером ствола (у духовых) или струны и способом звукоизвлечения. Например, цилиндрические стволы дают равнозначные по силе обертоны, и поэтому тембры инструментов с такими мензурами обладают мягкой пластичностью. Таковы флейты и отчасти кларнеты и гобои. Однако степень пластичности тембра у кларнетов несколько меньше, чем у флейт из-за широкой звукопроизводящей трости

и раструба, меняющего геометрию ствола в сторону конуса. Гобои еще более жестки благодаря узкой двойной трости.

Звукопроизводящие трости, рассекая воздушную струю, сужают тембровую зону тона, делая звук более жестким и определенным. Неспроста симфонические оркестры настраиваются на высокое «ля» гобоя, ибо допустимую разницу в 3-4 герца по сравнению с классическим «ля» в 440 герц может выдать лишь очень «точный» тембр.

Конические стволы медных духовых имеют иную природу обертоновых надстроек, в которых отдельные обертоны неравнозначны по плотности, а значит, набор лучше слышимых нечетных обертонов придает звучности блеск, яркость и квинтовую пустоту. К тому же медные тесситуно расположены ниже деревянных духовых, что увеличивает само число прослушиваемых обертонов в проекции на ресурс воспринимаемых нами частот, а это равнозначно их (медных духовых) базовой позиции относительно вышерасположенных деревянных духовых инструментов. Поэтому неудивительно, что валторны, тромбоны и туба куда чаще служат гармонической оркестровой педалью, чем деревянные духовые, применяемые в основном при исполнении сольных партий или в подвижных фактурных комплексах<sup>1</sup>. Конечно же, это совсем не исключает аккордики у деревянных духовых, хотя сложные фактурные приемы чаще поручаются им, а не медным, в связи с их большей подвижностью и индивидуальностью тембровых характеристик.

Смешение тембров — это тонкая игра интуиции и вполне осознанного расчета в композиционном процессе. Создавая фактурную ткань, композитор, как правило, представляет тембровую пропорциональность выстроенного им приема. Автору этих строк, например, однажды пришлось сориентировать целую часть своего Второго струнного квартета вокруг двух флажолетных нот: ля — фа диез второй октавы у виолончели. Именно эти два флажолета на струне «ре» создавали подобие голоса кукушки, к которому была приложена имитация тиканья часов (pizzicato у остальных инструментов) и их боя. Получились часы с кукушкой.

*Пример № 24*



<sup>1</sup> В этой главе автор также счел целесообразным подтвердить теоретические положения примерами из собственной композиторской практики, поскольку обращение к таким иллюстрациям обладает качеством абсолютной достоверности.

В данном случае мы имеем дело с «подсветкой» двух обертонов из фактурной вязи, сориентированной на ре-мажорное трезвучие, обыгрываемое в партиях трех других инструментов квартета.

В духовом квинтете «Пейзаж» по мотивам картин Мартироса Сарьяна, при попытке создать ощущение пространственной высоты горного ландшафта, автору пришлось вести часть мелодии в тембрах разнородных и достаточно удаленных тесситурно инструментов — валторны и флейты. Принцип октавного удвоения был совершенно непригоден, так как октавный обертон у валторны слаб и несовместим с флейтовой краской. Однако удвоение в дециму оказалось очень удачным, и расположенные в звуковом пространстве между валторной и флейтой гобой, кларнет и фагот, гармонически сориентированные на движение крайних голосов, рельефно подсвечивали мелодический ток. Сама же мелодия, простая по своей интонационной природе, благодаря правильно выбранной «подсветке» валторнового обертона флейтой приобрела пространственную объемность, соответствующую композиционному замыслу. К тому же обнаружилось, что пятый обертон у валторны — флейтовый.

#### Пример 25

Нечто подобное удалось осуществить автору в оркестровой пьесе «Day of Memory». Тремолирующие аккорды струнных разместились между двумя флейтами — альтовой и большой, где удвоенная в дециму линия стала одновременно и мелодией, и басом. В этом случае принцип подсветки более прост, поскольку речь идет о темброво-однородных инструментах, хотя и широко расставленных тесситурно. «Шелест» же тремолирующих струнных, являясь россыпью множества мелькающих обертонов, в сущности стал акустическим полем обитания многомерной мелодической линии (см. Пример 26).

Теперь два более сложных примера. В одном из фрагментов Третьей симфонии<sup>2</sup> партия контрабасов «сооружена» из натуральных флажолетов, легко исполняемых скольжением пальца по струне «ре». Ничего необычного в этом нет, и прием этот у альтов использовался еще Стравинским в «Жар-птице». Тут усматривается «подсветка» не з в у ч а щ е г о базового тона, соответствующего

<sup>2</sup> Симфония № 3 сочинена в 1982 г.

## Пример 26

струне, на которой эти флажолеты возбуждены. Скольжение по большей части флажолетного ряда в целом создает ощущение энтропически расплывленного в пространстве базового тона. И несмотря на его реальное отсутствие, он все-таки прослушивается в перцепции. Получилась несколько усложненная фактура, смещение холодных, без *vibrato*, «флейтовых» флажолетов контрабасов с вязью из трех разновысоких «теплых» флейт — альтовой, большой и пикколо — в том же регистре. Эффект превзошел все ожидания — получилось очень красочное птичье щебетанье (см. Пример № 27).

Этот прием можно назвать «двойной подсветкой», поскольку тембровое сближение смычковых и духовых само по себе — также результат взаимоподсветки.

В другом фрагменте той же симфонии в хоральной фактуре медных духовых, звучащих на *p*, автор использовал необычные сочетания в группе «тромбоны — туба», расположив тубу выше тромбонов и поручив ей мелодическую линию всего фрагмента. Вся ткань вращается вокруг тоники *B-dur* у широко расставленных чисто звучащих тромбонов, над ними же «парит» мелодия высокой тубы по открытым звукам *B-C-D*. На специально выбранный *Ges-dur*'ный квартсекстаккорд — основной и общий для тромбонов и тубы с точки зрения гармонической основы, наслаивается туба, играющая самые чистые, выдуваемые губами звуки, не только подсвечивающие звучащий у тромбонов однородный аккорд, но и придающие тембровую схожесть с «пением» несколько тяжеловатой, но выразительной валторны. Тут тоже можно говорить об эффекте смещения акустического спектра в сторону иного по своей тембровой природе инструмента, достижением коего мы обязаны технике «тембровых подсветок». То есть туба, играющая свои открытые — обертоновые звуки, подсвечена на сей раз снизу блестящим хором тромбонов, и в результате смешения ее тембр становится близким фантастической валторне (см. Пример № 28).

## Пример № 27

Музыкальный пример № 27 представляет собой сложную оркестровую партитуру. В ней используются следующие инструменты:

- Скрипки I и II (Violin I & II)
- Альты I и II (Viola I & II)
- Виолончели I и II (Violoncello I & II)
- Контрабас (C. b.)
- Трубы I и II (Tuba I & II)
- Труба (Tuba)
- Сопрано (Soprano)
- Рекорд (P. no)

Партитура характеризуется высокой плотностью звуковой ткани, особенно в нижнем регистре, что создает мощное акустическое поле. Видны различные музыкальные фактуры, включая ритмические рисунки и мелодические линии, которые взаимодействуют друг с другом, создавая сложную энергетическую структуру.

## Пример № 28

Музыкальный пример № 28 демонстрирует контрастную оркестровую фактуру. В начале ноты обозначены: 4т, 5т, 2т, 4т, 2т. Это указывает на использование нескольких труб.

В отличие от Примера № 27, здесь наблюдается значительное пространство между инструментами, что подчеркивает индивидуальность каждого звука. Особенно выделяется линия трубы (Tuba), которая, как описано в тексте, пробивается сквозь плотное акустическое поле оркестра. Видны также ноты для сопрано (Soprano) и рекорда (P. no).

Наиболее сложным случаем этой техники можно считать «прорыв» солирующего инструмента сквозь плотное акустическое поле, специально придуманное композитором для создания ощущения его преодоления. Достаточно вспомнить solo трубы из скрябинской «Поэмы экстаза», где труба, пробив весьма подвижную оркестровую фактуру, «царит» над оркестровым tutti.

## Пример 29

*Allegro*

pic.  
Fl.  
Flaut.  
ob.  
Cl. sop.  
Cl.  
Fag.  
Tr.  
Cym.  
Timp.  
Cym.  
Str.

5

При сочинении одного из фрагментов Третьей симфонии автор (М. Кокжаев) поручил трехзвучную интонацию развивающейся темы — «ми бемоль - до - до» — солилирующим литаврам, хотя известно, что *solo* литавр почти всегда имеет признак мелодической условности. Но поскольку к этому моменту тема целиком уже не раз прозвучала, то достаточно было и этих трех нот, чтобы узнать ее заглавную интонацию. Но необходимо было сотворить акустическую среду, в которой *solo* стало бы легкопрослушиваемым. Пришлось учесть и то, что высота тона литавр улавливается точно лишь при невысокой звучности — не более, чем *tr* (см. Пример 29).

Размещение литавр практически за всеми группами оркестра натолкнуло на мысль о воспроизведении поля у деревянных духовых, сквозь которое *solo* литавр, «прорывая» измельченно-ажурную фактурную ткань, обыгрывающую все возможные призвуки до-минорного многозвучного аккорда, несмотря на *tr*, будет прослушиваться более чем отчетливо. Мерцающие в фактуре отблески звуков «ми бемоль» и «до» стали акустическим коридором, через который тематическое зерно, преодолев сопротивление звуковой среды и окрашенное ею, приобрело образную значимость и рельефность.

Без сомнения, рассмотрение энергетики музыкальной субстанции заслуживает особого внимания и более широкого охвата. Подобных исследований очень мало<sup>3</sup>, но в изучении данной проблематики, возможно, раскроются новые горизонты фундаментального музыкознания. Но для нашей цели — попытки создать представление о музыкальной пространственности — достаточно установить самые важные исходные позиции музыкальной «термодинамики», необходимые для осмысления взаимосвязи музыкальных материи и энергии.

А самое главное — это совершенно очевидный вывод, к которому мы пришли: энергия музыкальной кинематики (движения) заложена в потенциальной статике самого музыкального вещества. Суть самого движения присутствует уже в единичном музыкальном тоне, а любые пространственные соотношения тонов складываются в акустическое поле, свойства которого определяются степенью энтропичности размещенных в пространстве элементарных музыкальных частиц, массой всего музыкального вещества и его агрегатным состоянием.

<sup>3</sup> Наиболее интересным из известных автору является глава из книги В.Н. Холоповой «Музыка как вид искусства» (М., 1990).

## Глава V

# ПРОСТРАНСТВЕННАЯ МНОГОМЕРНОСТЬ МУЗЫКАЛЬНОЙ КОМПОЗИЦИИ

Музыкальное пространство, так же, как и реальное, должно обладать определенным числом измерений. Правда, в отличие от физического, постоянно присутствующего вокруг нас, оно пребывает за пределами наших ощущений до той поры, пока овеществленная в звуках или нотных знаках музыкальная композиция не становится жизненным полем нашего сознания. И даже в этом случае музыкальное пространство является «мнимым», «виртуальным», поскольку пребывание в нем связано со способностью мышления, абстрагируясь от физической пространственности, проникать в параллельные миры музыкального «зазеркалья».

Попробуем определить сущность музыкального пространства с точки зрения числа его измерений. Если один единственный музыкальный звук является носителем смысловой информации (а это безусловно — достаточно вспомнить, как начинаются индийские раги), то пространство, в котором он размещается, имеет два измерения: высоту — будем называть ее вертикалью, и протяженность — временную горизонталь. Именно высоту звука следует считать вертикалью, так как различие между звучащими тонами мы усматриваем в их разновысокости. Мелодия же, являясь системой разновысоких тонов, воспринимается как горизонтальная линия, благодаря их (тонов) одновременности, то есть следованию одного за другим.

Схема № 3



Если речь идет лишь об одном звуке, то его продолжительность идентифицируется с вектором времени, направленным от прошлого к будущему<sup>1</sup>, что в свою очередь является проявлением горизонтально-временного (темпорального) измерения. В случае с мелодической системой очевидно расслоение горизонтальной развертки музыкального материала и собственно времени, ибо оно, «ответвляясь» от звучащей субстанции, становится одним из измерений в своеобразной системе музыкально-пространственных координат. Природа этого горизонтального<sup>2</sup> измерения очень сложна, и мы остановимся только на самых важных свойствах музыкального времени. Первым из них является его однонаправленность от прошлого к будущему, что в условиях композиционной логики проявляется как цепь причинно-следственных связей. Вторым важнейшим свойством музыкального времени является его дискретность — совместное присутствие и непрерывно-пластичного течения, и периодических пульсаций — простых, сопутствующих вибрации звукоиздающего тела, и их производного — метрической прерывистости музыкальной ткани. Следует отметить также взаимосвязь между физическим свойством источника звука и энергией метрического пульса музыкальной композиции, что (в свою очередь) указывает на энергичность музыкального времени<sup>3</sup>.

Иными словами музыкальное время является атрибутом акустического поля композиции, в котором протекают сложные волновые процессы, напрямую связанные с распространением в пространстве энергии звучащей субстанции. И время, о вещественное в звуковой дискретности, становится одним из реально ощущаемых пространственных измерений.

Рассмотрев главные признаки двух музыкально-пространственных измерений в связи с условиями существования мелодии, которая сама по себе уже может быть композицией, выражающей законченную мысль, мы можем смело утверждать, что самым простым из всех существующих является двухмерное музыкальное пространство. Исследуя же особенности каждого из измерений в отдельности, не следует забывать, что представить мелодическую систему можно лишь совместно в обоих измерениях.

Теперь попытаемся описать более сложное, трехмерное музыкальное пространство и определить его параметрическую суть.

Как мы уже отметили, любая мелодическая структура представляет собой систему точек-тонов, рассредоточенных в двухмерности: звуковой вертикали и временной горизонтали. Последовательный разновременный

<sup>1</sup> В нашей простейшей модели пространства рассматривается лишь главный временной вектор, проявляемый через причинно-следственную цепь.

<sup>2</sup> Проблематика музыкального времени очень хорошо освещена в книге М.А. Аркадьева «Временные структуры новоевропейской музыки» (М., 1992) и концептуально во многом совпадает с рассуждениями автора данного исследовательского эссе.

<sup>3</sup> Более подробное описание природы музыкального времени уже сделано нами в главе V «О музыкальном времени». Здесь же несколько упрощенное о нем представление продиктовано необходимостью создания простейшей модели музыкального пространства.

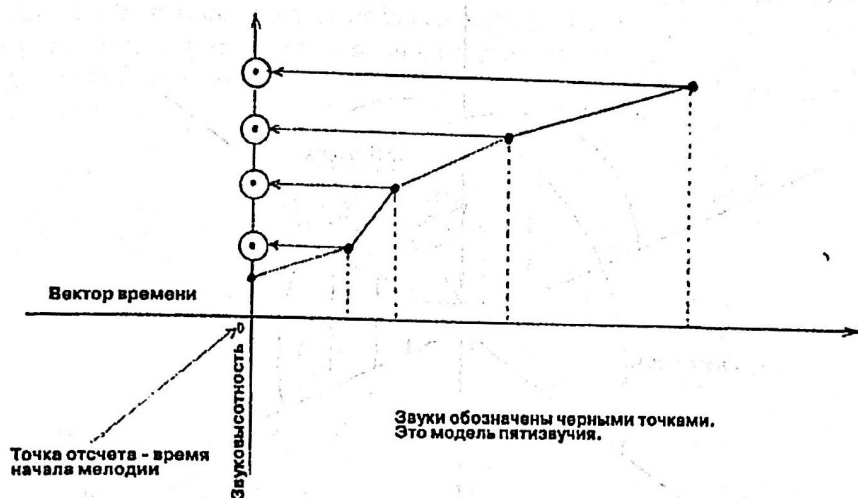
принцип разворачивания музыкального вещества попробуем заменить на иной: принцип звуковой одновременности, тем более, что его художественная аналогия в виде гомофонного стиля изложения в музыкальной истории была одним из важнейших завоеваний в чреде композиционных открытий. В предшествующем гомофонии контрапунктическом многоголосии структура пространства несколько сложнее, чем монодическая двухмерность, и являет собой многоярусную двухмерность, в которой совпадение некоторых звуков в одновременности можно считать признаком нового измерения, хотя и неярко выраженного.

В гомофонном аккордовом стиле третье измерение уже равноценно двум другим. В сущности аккорд можно представить себе и как результат «сжатия» мелодического отрезка в параметрическую нулевую точку горизонтального измерения. Если же учесть еще и обертоновую природу, общую и для мелодических линий, и для гармонических опор, то стремление самой музыкальной материи к аккордовой самоорганизации более чем естественно. Аккордовые структуры имеют более высокий уровень энергетичности, чем мелодические, и в этом смысле их пространственное значение в музыкальной композиции принципиально иное.

Итак, аккордовый принцип одновременности звучания разновысоких тонов можно считать третьим, уже не плоскостным, а стереометрическим измерением музыкальной пространственности, которое мы условно назовем «глубиной». Осмелимся утверждать, что аккордику считают вертикалью ошибочно, вероятно, по аналогии с восприятием ее графической фиксации — аналогии, возникшей благодаря практике плоскостного способа записи нотных знаков. Как мы уже утверждали в главе «О музыкальном времени», замена разновременности на одновременность означает временную остановку. Из этого следует, что третье измерение проявляется в момент изменения структуры времени. Следует уточнить, что временное сжатие в точку отнюдь не означает исчезновения времени, это лишь изменение его структуры. Именно поэтому данное пространство мы считаем трехмерным: звуковысотность, точечная горизонталь и аккордовая глубина. «Сворачивание» времени в точку происходит вследствие скачкообразного возрастания энергетики музыкального вещества.

Проистечение третьего музыкального измерения из двух предыдущих напоминает геометрический парадокс мёбиусова листа, демонстрирующий замыкание плоскостной двухмерности в третьем, объемном измерении. Иными словами, два простых измерения при определенных пространственных перемещениях и динамических трансформациях размещенного в них музыкального вещества, рожают третье — качественно новое измерение, радикально меняющее пространственную геометрию музыкальной композиции.

Схема 4



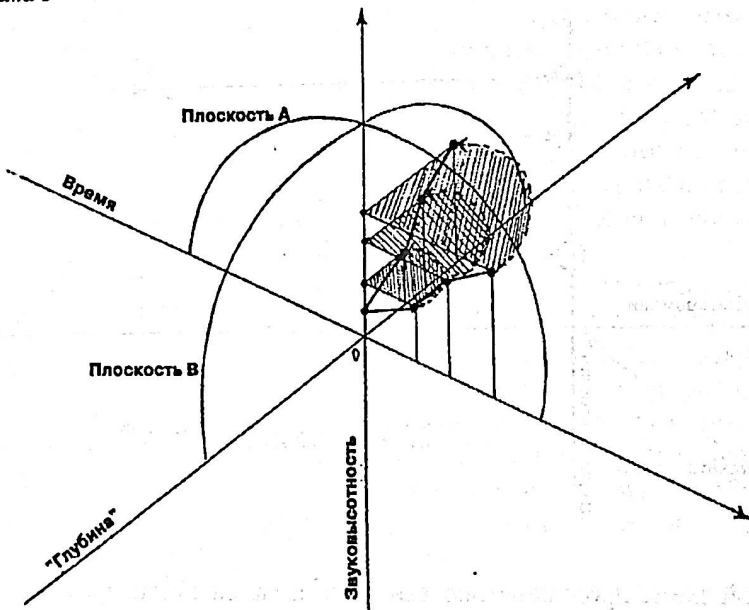
На этой схеме продемонстрирован процесс замены одновременно звучащих тонов на одновременно звучащие. Если заменить одновременность на одновременность, то черные точки спроецированные на ось времени, выстраиваются в один ряд, по оси звуковисотности. При этом они сохраняют признак разновысокости, но время начала звучания сосредоточено в нулевой точке. То есть, время аккордовой атаки равно нулю. Очевидно, что энергетика всех тонов в этом случае складывается, а с учетом эффекта взаимного резонанса — усиливается многократно. Мы в наших рассуждениях учитываем только момент аккордовой атаки.

В реалиях музыкального процесса даже кратчайший из аккордов имеет какую-то временную протяженность, что несколько усложняет описываемое нами пространство. Но абстрактно наиболее важен момент одновременного начала звучания всех звуков, составляющих аккорд, к тому же, при любой продолжительности его звучания он сохраняет свою звуковую природу и в каждый момент времени расположен на координате музыкальной глубины. Иными словами, и энергетика аккорда, и его структура вне зависимости от продолжительности звучания размещены в третьем музыкальном измерении.

Предлагаем полную схему модели простейшего музыкального пространства с тремя измерениями: векторами времени, музыкальной звуковисотности и аккордовой глубины (см. Схему 5).

Как видно из Схемы 5, одновременные звуки расположены на плоскости  $A$ , в которой две координаты — временной горизонтальный вектор и вертикальная координата звуковисотности. Если же выстроить точки, обозначающие музыкальные тона, в одну вертикаль на координате звуковисотности, то есть сместить их в одну временную точку, то их горизонтальная проекция на плоскости  $B$  означает, что разновысокость тонов, теперь уже расположенных

Схема 5



на двух координатах — звуковисотности и «глубины», лишены временной продолжительности. Возникающие горизонтальные плоскости<sup>4</sup> между плоскостями А и В наглядно демонстрируют эффект снижения энергетичности аккорда, поскольку, чем дальше они удаляются от нулевой точки пересечения всех координат, тем больше энергетический разброс потенциального звукового заряда.

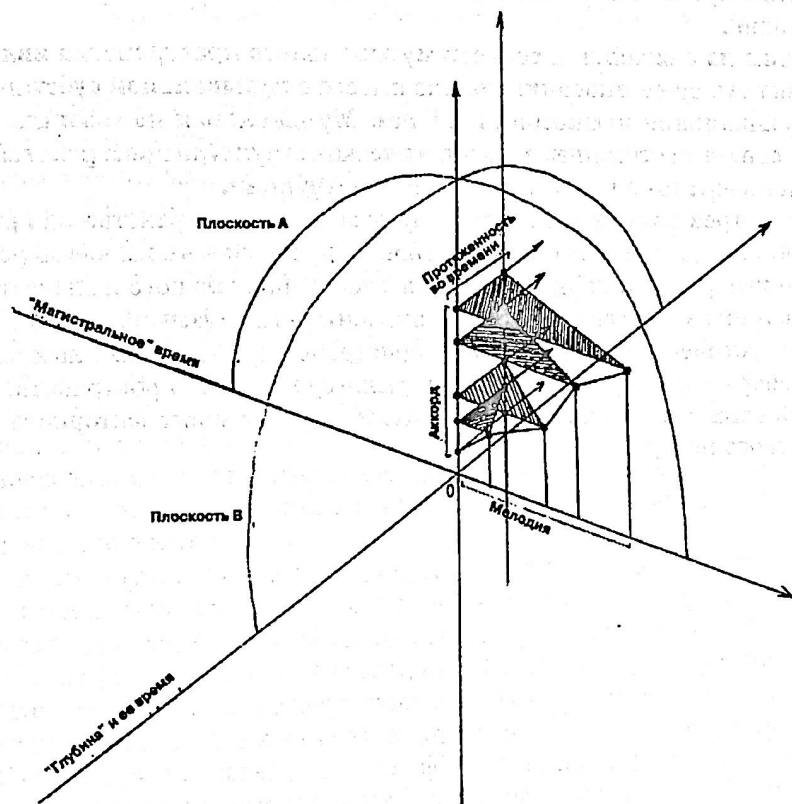
Наше представление о музыкальном пространстве можно пополнить еще одним наблюдением. Из приведенной Схемы следует, что проекция точек-тонов на плоскость В тоже обладает признаками разновысокости по вектору «глубины». Но аккорд имеет свою продолжительность: от очень краткой до педальной — достаточно продолжительной. В звучащей музыке мы часто сталкиваемся с эффектом четкого ощущения начала аккорда и его естественного затухания<sup>5</sup>. Это значит, что координата «глубины» в нашей модели тоже обладает определенной временной продолжительностью, но в каждый момент времени звуки аккорда одновременны, что свидетельствует об иной структуре времени. Это «глубинное» время течет с иной скоростью, что означает векторное отличие от подвижных элементов композиции и при полном отсутствии дискретно-

<sup>4</sup> Они по-разному заштрихованы на Схеме 5, первый же, самый низкий тон, совпадает с нулевой точкой.

<sup>5</sup> Даже если динамика звучания не снижается, наш слух и мышление отодвигают продолжение аккорда на второй план, воспринимая другие составляющие музыкальной ткани в сопоставлении с ним «стереоскопически». Это свойство аккордов проявляется даже в исполнительских традициях, где аккордовые *diminuendo* порой даже не обозначены в тексте специально. В случаях же, когда аккорд «крещендирует», структура музыкального времени меняется его способностью двигаться в музыкальной процессуальности в ином временном направлении.

сти, поскольку ее нет в самой природе аккорда<sup>6</sup>. Вот как будет выглядеть окончательная схема топологической модели музыкального пространства, в котором учтены вектор основного причинно-следственного времени, координата звуковысотности и координата «глубины» со своим «вторым» временем.

Схема 6



Из этого наблюдения становится ясным то, что координаты музыкальной «глубины» обладают своим вектором времени, что означает наличие двух времен даже в простейшей трех- (возможно четырех-<sup>7</sup>) мерной пространственной модели.

Таким образом, из всего вышеизложенного следует, что трехмерное музыкальное пространство обладает тремя координатами: времени, звуковысотности и гармонической «глубины». Число измерений определяется структурными особенностями композиции и может меняться в зависимости от

<sup>6</sup> Речь идет об идеальном аккорде. Реально звучащие аккорды имеют природную дискретность, связанную с пульсациями акустических биений, вполне ощущаемых слушательским ухом. Если учитывать и этот фактор «третьего» времени, то наша схема усложнится и утратит наглядность. К тому же она принципиально не изменится и поэтому «третье» время мы в схему не вносим.

<sup>7</sup> Под четвертым измерением можно подразумевать и «второе» время.

массы музыкального вещества и его позиционного размещения в пространстве.

Очевидна и взаимосвязь звуковой материи с энергией музыкального вещества, и проявление третьего измерения, которое мы условно называем гармонической «глубиной», является следствием изменения агрегатного состояния субстанции<sup>8</sup>.

Одним из важнейших свойств музыкального пространства является сам факт его существования только вместе с музыкальной субстанцией. Вне музыкальной композиции его нет. Музыкальная композиция сама творит свое «вместилище», и топологическая структура пространства приобретает очертания и размеры самой конструкции.

Рассмотрев двух- и трехмерное музыкальное пространство на принципиально ином, стереометрическом уровне, проследив взаимосвязь различных его измерений и найдя механизмы субстанционального и энергетического взаимодействия отдельных элементарных музыкальных единиц и целых акустических систем, в нем (пространстве) расположенных, мы готовы теперь к поиску более сложных, многоуровневых пространств, атрибутикой коих станут пространственные измерения многовекторного топологического порядка.

<sup>8</sup> Замену одновременности на одновременность, влекущую за собой изменение энергетического состояния музыкального вещества, мы называем агрегатным состоянием по аналогии с подобными физическими явлениями (вода — пар, кристаллическая форма металла — и его жидкое состояние в результате нагревания и т.п.).

## Глава VI

# ТОПОЛОГИЯ МУЗЫКАЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА

Остановимся на основных параметрических свойствах трехмерного музыкального пространства<sup>1</sup>.

Первое — оно имеет три измерения: относительную звуковысотность, вектор времени<sup>2</sup> и гармоническую «глубину»;

второе — музыкальное пространство приобретает геометрические очертания и размеры находящегося в нем музыкального вещества;

третье — состояние акустического поля напрямую связано с энергетикой музыкальной субстанции, либо организованной в систему с признаками центростремительных тяготений, либо энтропически равномерно распыляющейся в объеме всего музыкального пространства (в последнем случае можно подразумевать центробежные свойства самой музыкальной материи).

Последнее из перечисленных свойств в сущности является определением агрегатного состояния музыкального вещества и его влияния на геометрию музыкального пространства.

Учитывая различия реального и музыкального пространств, следует заметить, что моделью абсолютного энтропического «распыления» может служить додекафонный ряд. Сам по себе принцип неповторности звуков исключает все возможные формы тяготений (почему, собственно, додекафонное письмо и называется атональным), а значит относительное размещение в пространстве имеет признак центробежного рассредоточения от некоей мыслимой точки.

Следует особо отметить, что этот эффект отнюдь не означает, что звуковые точки равноудалены друг от друга. В обычном додекафонном ряду их относительные позиции могут быть и достаточно близкими, и весьма удаленными. Но общая тенденция субстанции — склонность к центробежности — в сущности и является проявлением энтропии. Между тем у этой пространственной модели есть предел разбегания, определяемый количеством вещества (в нашем случае двенадцатью тонами). Иными словами, дальнейшему разбеганию препятствует само вещество:

---

<sup>1</sup> Топологические изменения музыкального пространства очень наглядны при рассмотрении именно трехмерной его модели.


<sup>2</sup> Имеется в виду время, определяемое цепью причинно-следственных связей.

если число тонов достигло своей максимальной массы, то пространство замыкается, поскольку повторность звуков нарушает принцип энтропичности.


Степень энтропической равномерности может быть различной. В обычных додекафонных рядах, не имеющих тональной и локальной внутренней симметричности, степень энтропического распыления ниже, чем в рядах с абсолютно симметричным или относительно симметричным строением.

Пример № 30

а) Несимметричный ряд




б) Относительно симметричный ряд



Оси симметрии

в) Абсолютно симметричный ряд



Ось симметрии

Как видно из схем, в симметричных додекафонных рядах присутствуют два уровня относительности расположения звуков в пространстве: I уровень — соотношение тонов друг с другом, II уровень — соотношение тонов с осью симметрии. В обычных несимметричных рядах такой оси нет, из чего можно сделать вывод о проявлении энтропии только на втором уровне — уровне соотношения неповторных тонов с осью симметрии.

Главным свойством музыкальной энтропии, как мы уже утверждали, является сам принцип неповторности, исключаящий какие бы то ни было формы тяготения. (Есть исключительные случаи тональной додекафонии, например, Скрипичный концерт Альбана Берга. Но в названном концерте ряд составлен из интервалов, уже предполагающих некую тональную организацию.) Однако отсутствие центостремительной опорнозвуковой системы нельзя считать абсолютным рассредоточением музыкальной субстанции в пространстве (если таковое рассредоточение вообще возможно). Антон Веберн, понимая природу музыкальной энтропии примерно так же, как ее осмысливает автор данного исследования, пытался увеличить коэффициент рассредоточения, регламентируя не только звуковую неповторность, но и ритмотембровые параметры музыкальной ткани. Таким образом, веберновское музыкальное пространство обладает значительно большим числом измерений, чем рассматриваемое нами, поскольку в нем одновременно присутствуют различные «агрегатные» состояния музыкальной материи. Энергетика музыкальных тонов проявляется не только в абстрактно-звуковых соотношениях, но и в ритмических (то есть дискретно-временных) пропорциях, а также тембродинамических насыщениях тонов и их сочетаний.

Между тем исследование топологических свойств простейшего трехмерного музыкального пространства (звуквысотность, время и гармония<sup>3</sup>) удобнее осуществить в условиях абстрактной модели, без учета его ритмоструктуры и тембродинамики, поскольку последние увеличивают число пространственных измерений.

Итак, представим, что самой простой объемной пространственной моделью может служить абсолютно симметричный додекафонный ряд, звуки которого наиболее энтропично размещены в пространстве.

### Пример № 31



Следует заметить, что ось симметрии размещена в межзвуковой точке за пределами принятой темперации.

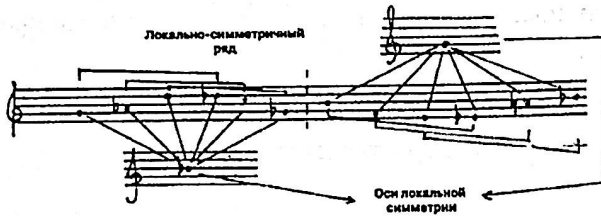
### Пример № 32

Данный ряд обладает определенными особенностями, которые представляются весьма важными с точки зрения его (ряда) конструктивной организации.

Следует, в первую очередь, зафиксировать наличие как симметрии в целом, так и в пределах каждой из его половин.

<sup>3</sup> Фактор гармонии автор также относит к разряду музыкальной энергетике, что является неизбежным следствием замены разновременной развертки музыкального вещества на одновременность звучания двух или нескольких тонов. В сущности, гармония — это третье музыкальное пространственное измерение, проявляемое в результате изменения структуры времени — его свертывания в точку. Появление этого измерения в пространстве парадоксально уже потому, что является следствием локального исчезновения вектора времени. (Этот парадокс подобен уже упоминавшемуся геометрическому парадоксу мёбиусовой ленты — модели двухмерного пространства, получившегося в результате сложного топологического искривления плоскости.)

## Пример № 33



Характерно, что осью локальной симметрии для левой части ряда является последний тон правой части ряда, а для правой — первый тон левой шестизвучия; ось же общей симметрии расположен между ними, что подтверждает общность обеих уровней симметрии.

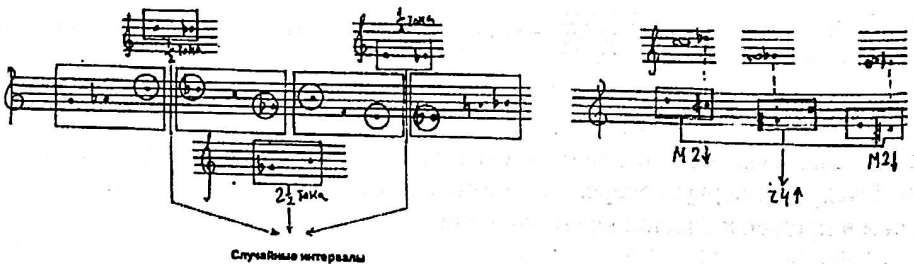
Второе — ряд состоит из идентичных интонаций: малая секунда + тритон, развернутых относительно друг друга в прямом, ракоходном и их инверсионных вариантах (то есть во всех возможных модификациях).

## Пример № 34



Третье — на стыках «триад»<sup>4</sup> образуются интервалы, которые мы можем считать случайными, поскольку их величины обусловлены конструктивными особенностями ряда. Иными словами, размещение четырех триад с одинаковым интервальным строением по принципу неповторности тонов влечет за собой случайные, непрогнозируемые интервальные сдвиги на стыках между ними. В разных подобных рядах они различны и являются производными избранной нами системы организации ряда. В данном конкретном ряду это две нисходящих малых секунды на стыках первой—второй и третьей—четвертой триад, а также увеличенная терция (чистая кварта)<sup>5</sup> между второй и третьей триадами.

## Пример № 35



Из приведенных далее одиннадцати построенных по признаку абсолютной симметрии рядов следует очевидный вывод, что в каждом новом случае возникают разные случайные интервальные соотношения, которые выведе-

<sup>4</sup> Впредь трехзвучные группы мы будем условно называть триадами.

<sup>5</sup> Во внеладовых системах нет различий между энгармонически равными интервалами, поскольку они не обладают ступеневой величиной, а только тоновой.

ны нами эмпирически. Не исключена возможность математического вычисления их зависимости от конструктивных особенностей триад, однако в рамках данного исследования достаточно констатации самого факта образования производных интонационных шагов.

Пример № 36

1. Рад. (Импровизация) (рабочий)

2. M2+M2

3. M2+M2

4. M2+M3

5. M2+M3

6. M2+M3

7. M2+M3

8. M2+4

9. M2+4

10. M2+трифон

11. M2+трифон

Предыдущие и дальнейшие наши исследования основываются на изучении данного ряда.

Необходимо отметить еще одну закономерность: интервальные сдвиги между первой и второй и третьей и четвертой триадами всегда одинаковы и направлены в одну и ту же сторону, что мы можем рассматривать как наличие признака асимметрии в пределах общей симметричности ряда. Это обстоятельство весьма существенно с точки зрения осмысления явления, так как становится косвенным подтверждением неоднозначности самого определения музыкальной симметрии. То есть данный факт есть свидетельство невозможности существования абсолютной симметрии в организации додекафонного ряда из-за неизбежной асимметрии локальных его фрагментов.

С другой стороны, признак локальной асимметрии можно считать свойством самого музыкального пространства, которое находится в прямой зависимости от качественного состояния музыкальной субстанции, в нем расположенной. Второй закономерностью случайных интервалов является равноудаленность звуков центрального интервала на стыке второй и третьей триад от оси симметрии.

Пример № 37



(Напомним, что ось симметрии в побочных рядах всегда расположена в межзвуковой, с точки зрения темперации, точке.)

Все приведенные нами ряды были составлены эмпирически. Однако общий принцип составления таких рядов существует, и состоит он из двух взаимосвязанных фаз. Сначала составляется шестизвучие по схеме: триада — и ее инверсия. Интервальный стык определяется таким образом, чтобы в образовавшиеся межзвуковые «пустоты» можно было вставить подобное шестизвучие в инверсионном ракоходе.

Пример № 38



Черными нотами обозначены первые две горизонтально отрезанные триады, а белыми — пустоты между ними в обратной проекции — и по вертикали, и по горизонтали — относительно данного шестизвучия.

В нашем конкретном случае интонационные особенности триад, положенных в основы рядов, подбирались в последовательности, предполагающей постепенное расширение их (триад) интервального состава:

$m2 + m2$ ;  $m2 + 62$ ;  $62 + 62$ ;  $m2 + m3$ ;  $62 + m3$ ;  $m2 + 62$ ;  $62 + 63$ ;  $m2 + 44$ ;  $62 + 44$ ;  $m2 + \text{тритон}$ ;  $62 + \text{тритон}$  (см. Пример № 36).

Как можно заметить, первый интервал всегда секунда, а второй — от секунды до тритона. Нет необходимости использовать комбинации в обратном движении, поскольку конструкция любого из рядов предполагает все возможные интонационные версии триад, в том числе и ракоходные.

Таким образом обеспечиваются все, в пределах от малой секунды до тритона, комбинации интервальных сочетаний, при условии, когда основа ряда — трехзвучна.

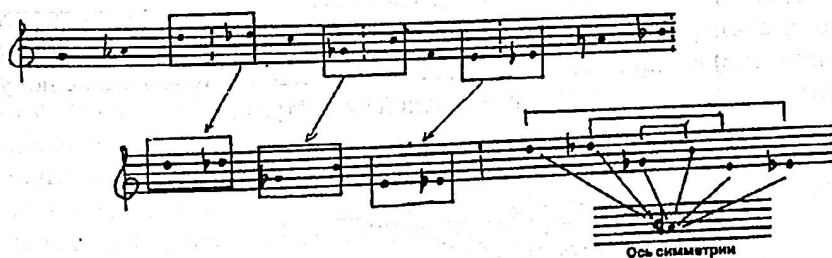
Нецелесообразно использовать интервалы шире тритона, так как они являются акустическими производными от уже избранных нами.

В Примере № 36 нами приведены и ракоходные варианты рядов, которые являются одновременно и их инверсиями. Есть вероятность существования иных рядов, составленных по аналогии с представленными в данном исследовании, однако одиннадцати, уже составленных нами, достаточно для утверждения, что данная композиционная конструкция не является единичным явлением.

Представляя себе любой из этих рядов как исходную топологическую модель музыкального пространства, попытаемся подвергнуть расположенное в нем вещество трансформациям, меняющим ее (модели) пространственную геометрию. Очевидно, что необходимо следовать определенной логике, связанной с пространственными особенностями музыкального вещества. И в первую очередь, следует перегруппировать звукосочетания, отделив случайные интонации от конструктивно-закономерных.

Если выделить из ряда линейную последовательность случайных интервалов, то она укладывается в шестизвучие, имеющее симметричное строение.

#### Пример № 39



При этой трансформации трехзвучная структура ряда распадается на пять двузвучных групп и два единичных звука по схеме:  $2+2+1+2+1+2+2$ . В таком распределении групп ряд сохраняет признак симметрии, но теряет свою струк-

турную расчлененность кратную числу три, а сами триады распадаются на составные части.

Пример № 40



Случайные двузвучия помещены в прямоугольные рамки, все остальные двузвучия и единичные тоны — в овалы и круги.

Отметим, что эта перегруппировка элементов ряда, сохраняя общую симметрию, меняет ее природу: если в исходной версии ряда два шестизвучных обратимых «крыла» разместились по обе стороны «мнимой» точки отсчета, не отмеченной звуком, то новая версия приобрела в качестве вертикальной оси симметрии<sup>6</sup> неделимое двузвучие:  $2+2+1 \leftarrow 2 \rightarrow 1+2+2$

Естественно изменилась и интонационная структура ряда. Два единичных тона размещены по обе стороны от двузвучного центра симметрии; «крылья» же ряда, с точки зрения членения на группы, движутся к центру соответственно: левое — по убывающей численности тонов в группе, правое — по возрастающей. Таким образом, при неизменности последовательности тонов в ряду изменилась его интонационная пропорциональность, сохраняя признак общей симметричности.

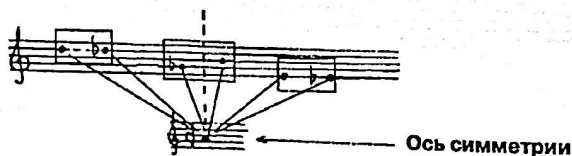
Напомним, что в новой версии ряда второе, третье и четвертое двузвучия производны и являются интервалами, расположенными на стыках трехзвучных групп исходной позиции ряда.

Пример № 41



Музыкальное пространство в данной перегруппировке сохранило свою геометрию, но изменилась его внутренняя структура, которая теперь допускает возможность перестановки групп в иной последовательности. Если случайные (производные) двузвучные группы объединить воедино, то мы вновь получим шестизвучие, имеющее признак локальной симметрии:

Пример № 42

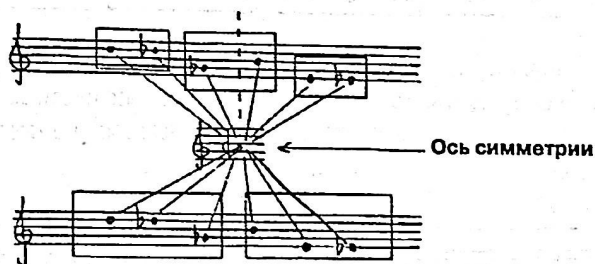


<sup>6</sup> В отличие от горизонтальной оси инверсии, мы эту ось будем называть вертикальной.

Можно отметить, что в данном шестизвучии присутствуют две разновидности симметрии, порознь представленные в первой и второй версиях ряда:

- а) с центральным, неделимым двузвучием, являющимся центром симметрии;
- б) с вертикальной осью симметрии, расположенной между двумя тонами центрального трезвучия, если сгруппировать звуки в две триады.

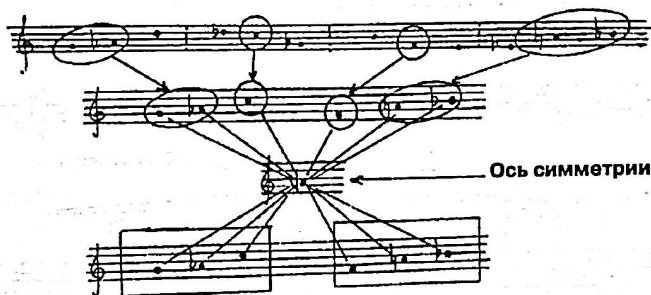
Пример № 43



То же самое происходит со вторым шестизвучием, образованным из оставшихся двух двузвучных групп и двух единичных тонов, если их линейная последовательность также, как и в первом случае, направлена слева направо. При этом, правда, центральное неделимое двузвучие отсутствует, а вместо него — два единичных тона.

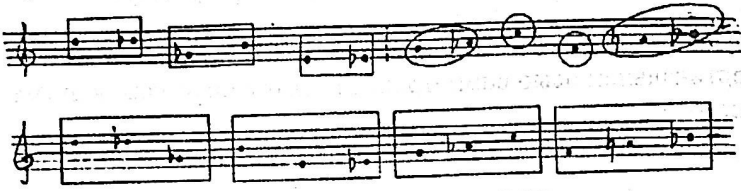
Следует заметить, что обратная (справа налево) линейная последовательность также возможна, она дает два производных шестизвучия ракоходно-инверсионного ряда.

Пример № 44



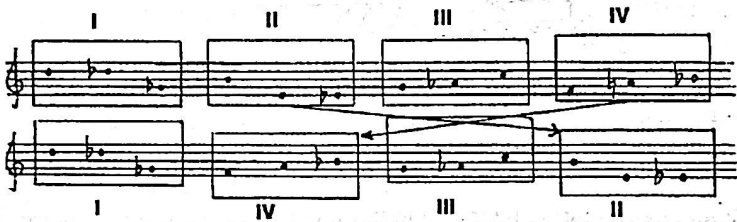
Именно поэтому в конце главы мы приводим полную таблицу наших трансформаций — как прямого ряда, так и ракоходно-инверсионного. Таким образом, главным следствием этой трансформации (перегруппировки по принципу отделения «случайных» интервалов и оставшегося материала) является новый ряд, теряющий признак общей симметрии и распадающийся на два симметричных шестизвучия. Можно считать, что абсолютная симметрия уступает место относительной, локальной. Но уже в самой двойственной природе симметрии обоих шестизвучий заложена возможность перегруппировки, что представляет нам логическую возможность расчленить весь ряд (и его ракоходно-инверсионную версию) на триады.

## Пример № 45



Наблюдая новый, уже расчлененный на триады ряд, можно установить определенную закономерность. Если триады разместить по схеме: I-IV-III-II (то есть первую и третью оставить на месте, а вторую и четвертую поменять местами),

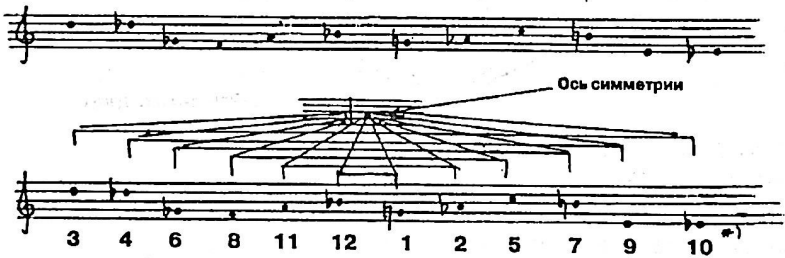
## Пример № 46



то мы получим новый ряд, с иной интонационной структурой, но обладающий признаком первоначальной абсолютной симметрии, правда потерявший признак локальной симметрии в шестизвучных «крыльях», что, впрочем, не существенно.

Завершив обе трансформации, мы можем констатировать, что новый производный ряд обладает той же пространственной параметрикой (за исключением интервальной структуры), что и исходный.

## Пример № 47



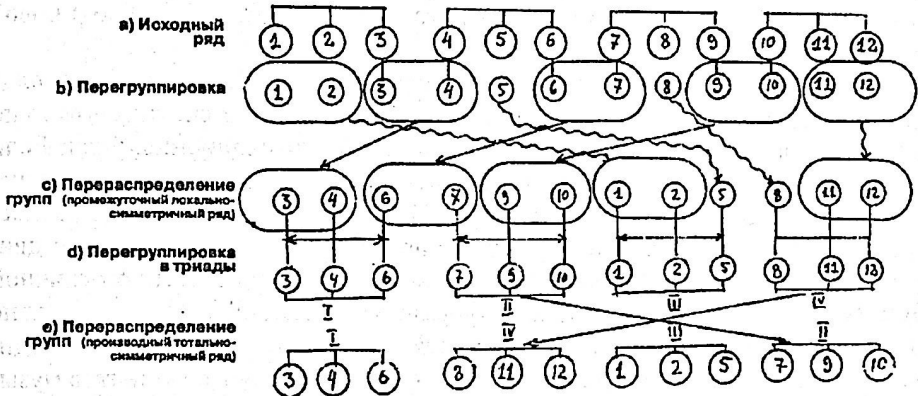
\*) Мы сохранили нумерацию звуков, дабы в дальнейшем иметь возможность следить за миграцией звуков при последующих топологических трансформациях рядов.

Как видно из приведенного выше примера, тотальная симметрия обеспечивает максимальную энтропичность музыкального вещества, что предоставляет возможность выстраивания лишь одной — ракоходно-инверсионной (а не трех, как в несимметричных рядах) версии ряда (напомним, что после первой трансформации получается ряд с относительно симметричным строением, а значит его версий будет три). Миграции групп и единичных тонов в обеих трансформациях обусловлены общей логикой стремления к максимально возмож-

ной симметрии, суть которой в энтропическом размещении музыкальной субстанции в пространстве.

Представим весь процесс трансформации в виде схемы, в которой наглядно видны все фазы членения рядов на элементы и их миграция в производный материал:

Схема № 7



Из Схемы № 7 следует определенный принцип: а) перегруппировка внутри ряда по логике отделения случайных (производных) тонов от остального материала; б) перемещение новых групп в новую последовательность промежуточного ряда с относительно симметричным строением; в) внутренняя перегруппировка в триады; г) перераспределение триад в порядок, образующий новый тотально симметричный ряд, но с иным интонационно-интервальным строением.

Поскольку результатом наших манипуляций является новый додекафонный ряд, обладающий почти <sup>7</sup> всеми пространственными свойствами исходного, эту серию трансформаций можно считать циклической, а весь процесс — циклом трансформаций.

Пример № 48

Один трансформационный цикл

<sup>7</sup> За исключением локально-симметричной организации «крыльев» ряда.

В общей таблице всех трансформационных циклов (см. Пример 49) мы приведем так же и нумерацию тонов, позволяющую следить за их миграцией.

Совершенно очевидно, что трансформационный цикл, изменив структуру исходного ряда, изменил и геометрию самого пространства. Новый производный ряд, обладая теми же энтропическими свойствами, изменил свое внутрисистемное расположение тонов относительно друг друга. В сущности мы получили иную конфигурацию музыкального пространства, связанную с новой относительностью тонов.

С точки зрения художественного смысла, изменение конфигурации ряда влечет за собой иное агрегатное состояние вещества, если считать, что главным носителем музыкальной энергетики является интонационный шаг. Если предположить, что в системе предложенного нами цикла интонационных трансформаций сочиняется музыкальное произведение, то в музыкальной процессуальности обязательно будет ощущение постепенного и естественного движения от одной интонационной среды к другой — с существенно отличной музыкальной энергетикой. Сама же деформация интонаций осуществляется не случайно, а в русле логически оправданной метаморфозы, регулируемой единым принципом стремления к энтропической неповторности элементов музыкального языка.

Однако продолжим эксперимент и проследим, насколько далеко можно продвинуть процесс интонационной метаморфозы, совершая ряд трансформационных циклов, началом каждого из коих будет уже производный ряд. Нам ничто не помешает совершить несколько таких циклических преобразований, так как в конце каждого цикла мы получим новый тотально симметричный ряд<sup>8</sup>, подобный исходному по своим пространственным свойствам. При этом (что, без сомнения, мы уже можем прогнозировать наверняка) каждый новый производный ряд будет иметь существенные интонационные отличия, как от своего промежуточно-циклического ряда, так и от первоначального исходного ряда, с которого мы начали свои исследования.

Вот таблица из шести циклов трансформаций первоначального исходного ряда, построенного из триад  $M^2 + \text{триссон}$ , и его ракоходно-инверсионной модификации (см. Пример 49).

Как видно из приведенного Примера, шесть циклов образуют замкнутый круг, и следующая трансформация ведет к реконструкции исходного ряда.

Произошла постепенная ротация всех тонов ряда, замкнувшаяся на своем начале.

<sup>8</sup> Возможно, что первый, исходный ряд совсем не обязательно должен обладать локальной симметрией.



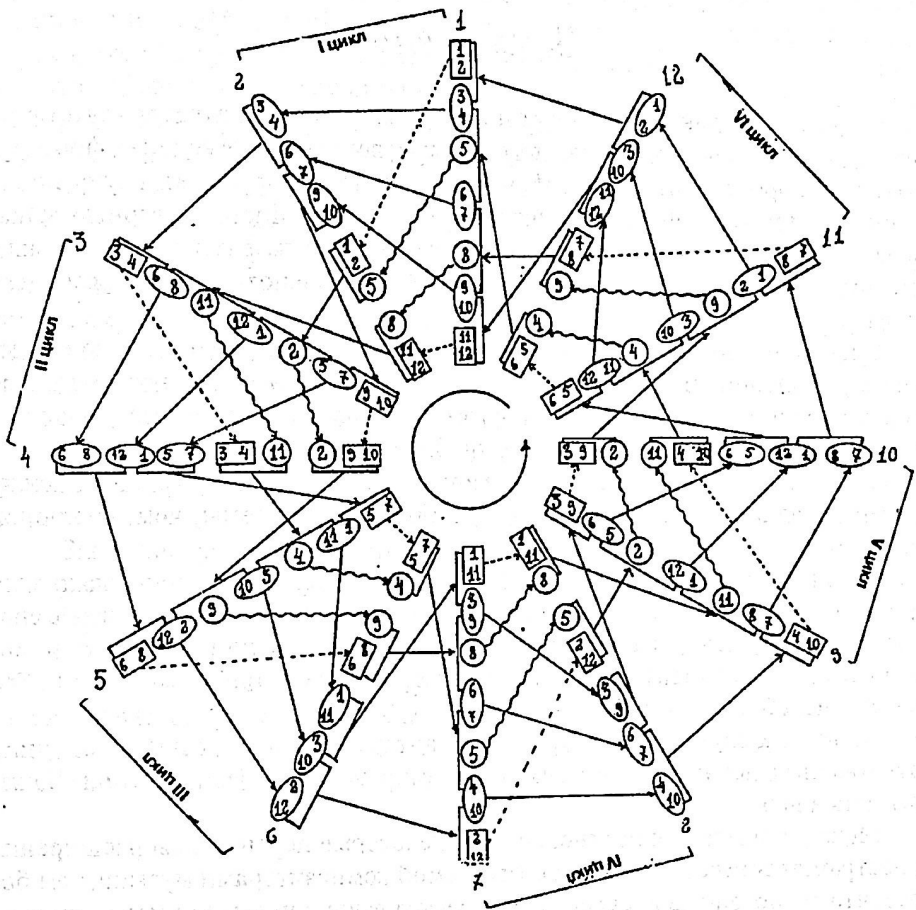
The image displays a musical score with multiple staves, each containing numerical sequences and musical notation. The score is organized into three main sections, each labeled on the left side:

- IV цикл (IV cycle):** The top section, consisting of the first three staves. It features numerical sequences such as 1-12, 10-4-3-2-1, and 1-11-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12.
- V цикл (V cycle):** The middle section, consisting of the next three staves. It includes numerical sequences like 1-11-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12 and 1-10-9-8-7-6-5-4-3-2-1-10-9-8-7-6-5-4-3-2-1.
- Исходная позиция (Initial position):** The bottom section, consisting of the final three staves. It contains numerical sequences such as 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12 and 1-10-9-8-7-6-5-4-3-2-1-10-9-8-7-6-5-4-3-2-1.

Arrows and dashed lines indicate relationships and transitions between these sections and specific notes within the staves.

Чтобы довести до конца наши рассуждения, постараемся создать наглядную схему циклических перевоплощений исходного ряда, заменив конкретные звуки их порядковыми номерами — от 1-го до 12-го. Так проще проследить и саму трансформационную цикличность и миграцию отдельных тонов и групп в пространстве.

Схема № 8



Следует отметить, что данная схема правильна лишь при условии, что сам ряд, выраженный в цифрах, обязательно имеет описанную нами в начале главы симметричную структуру из звуковых триад. Иными словами, нумерация тонов не дает представления об интервальной структуре ряда, и при рассмотрении данной схемы необходимо учесть, что за цифрами скрыта определенная пространственная конструкция из конкретных звуков и их определенных интервальных соотношений.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
g	as	d	des	c	ges	h	f	c	es	a	b
m2		тригон	m2		тригон	тригон		m2	тригон		m2

Лишь при таком соответствии звука и его цифрового обозначения данная схема корректна.

## Заключение

Итак, обзор принципиально разных, но взаимосвязанных и присутствующих одновременно почти в каждом художественном произведении форм музыкальной пространственности\*, наглядно демонстрирует реальную многомерность организованного музыкального вещества. Многое наверняка выпало из авторского поля зрения, хотя бы потому, что музыка развивается не только как вид искусства, но и как стремительный процесс познания окружающего мира.

Очевидно, что создание музыки — это, в первую очередь, воспроизведение в мышлении многомерного мира, в котором обитают художественные образы-персонажи в «зазеркалье», в том самом параллельном мире, физическое присутствие в котором невозможно. Вместе с тем, реальный мир воспринимается нами только как отражение в мышлении, и поэтому границы между всеми параллельными мирами гораздо более проницаемы, чем нам порой кажется.

Если реальная Вселенная расширяется — и расширяется в направлениях не только ощущаемых нами, но и не ощущаемых, то Создатель одарил нас способностью к моделированию этого процесса в музыкальном творчестве и, может быть, в этой способности в каждом творце композиций можно узреть Его образ и подобие.

Во всяком случае свойства наших фантазий допускают нас к созданию рукотворных невиданных музыкальных миров, а это, без сомнения, Божественный дар.

Можно попытаться прогнозировать некоторые перспективы расширения пространственных параметров создаваемой композиторами музыки, тем более, что техногенные ресурсы человечества взломали замки многих прежде запечатанных хранилищ знания.

Один из путей — это движение в музыкальный микромир, создание акустической нанотехнологии, измельчающей на несколько порядков температурную хроматику — вплоть до пределов физиологических возможностей слуха.

Возможна и иная музыкальная модернизация — техногенная. Компьютерная техника позволяет создавать с помощью электронного монтажа кон-

---

\* Изредка встречаются «экзотические» образцы композиционного творчества, не имеющие графической или даже звуковой формы фиксации, как скажем, в известной пьесе Дж. Кейджа — «4'33''».

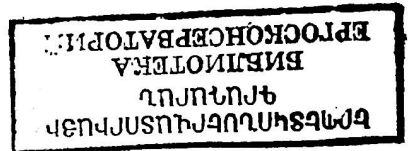
структивные комплексы высокой сложности из «живых» (или даже синтезированных) звуков\*\*, не исполнимые в условиях реального музицирования. В этом случае между создателем композиции и публикой расположен компьютер, что радикально меняет природу музыкально-концертной мистерии. Но вместе с тем, это путь в музыкальную многомерность, в новый многовекторный музыкальный мир, требующий той степени сосредоточенности в его восприятии, которая в условиях концертного исполнения невозможна.

Что касается Главы VI, то если у автора хватит сил и усердия, он продолжит дальнейшую разработку технологии модели музыкального пространства, уже в русле математической аналитики с выведением промежуточных и общих формул миграции тонов при трансформации симметричных и относительно-симметричных серийных рядов. Возможно ему понадобится помощь профессионального математика. Если же математическая модель технологических изменений конфигурации музыкального пространства будет сделана кем-то другим, автор не будет в претензии, а даже напротив, не скроет радости — ведь это будет означать, что его музыкально-логическая находка нашла понимание.

Завершая данное эссе, автор хотел бы высказать последнюю мысль, касающуюся перспектив музыкального композиционного творчества.

Человеческий слух в музыкальном искусстве освоил весь диапазон частот, подаренный ему природой. Дальнейшее развитие музыкального искусства видится в поисках новых акустических форм и в усложнении их пространственных характеристик. Скорее всего, в ближайшем будущем мир музыки обретет множество новшеств, двигаясь именно в этом направлении, и, возможно, данное эссе — одна из попыток прорваться в Грядущее.

Ереван, 2002



\*\* Сам автор данного эссе предпочитает живой тембр, но не исключает возможности создания высокохудожественного произведения, целиком и полностью средствами электронного синтеза.

35440

35440

*Книжное издание*

**Михаил Артёмович Кокжаев**

**ТОПОЛОГИЯ  
МУЗЫКАЛЬНОГО  
ПРОСТРАНСТВА**

Редактор М. Есипова  
Проект оформления Н. Ильичевой  
Художник М. Цветкова  
Техн. редактор О. Кузнецова

Лицензия № 009.196 ЛК № 000315

**Н/К**

Форм. бум. 70x100<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Печ. л. 5,5.  
Уч.-изд. л. 6,05. Изд. № 10766.  
Цена договорная.

Издательский Дом "Композитор"  
127006, Москва, К-6, Садовая-Триумфальная ул., 14-12  
Тираж 500 экз. Заказ № 27.

Типография Россельхозакадемии  
115598, Москва, ул. Ягодная, 12