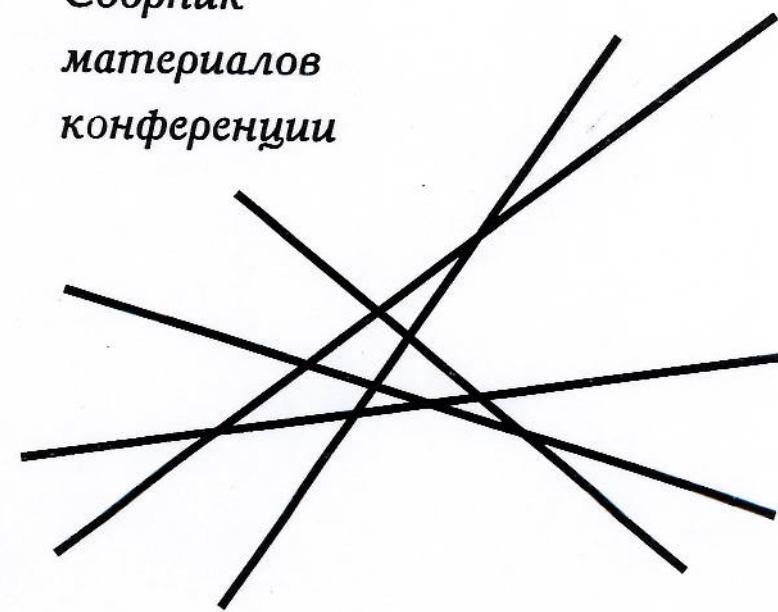


ГРИГОРЬЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ

МУЗЫКА И  
КАТЕГОРИЯ  
ВРЕМЕНИ

*Сборник  
материалов  
конференции*



МОСКОВСКОЕ МУЗЫКАЛЬНОЕ ОБЩЕСТВО

## **Музыка и категория времени**

Сборник материалов 5-й конференции  
из цикла “Григорьевских чтений”

Москва  
2003

ББК 87.3  
M89

Ответственные редакторы:  
М.С. Скребкова-Филатова, В.Е. Еремеев,  
И.Д. Григорьева

M89 **Музыка и категория времени: сборник материалов конференции.** М.: ACM, 2003.

ISBN 5-87232-031-0

Сборник содержит материалы научно-практической конференции "Музыка и категория времени", состоявшейся в марте 2002 г. в Российском музикальном обществе. Эта конференция является пятой в цикле "Григорьевских чтений", посвященных памяти известного музыкального деятеля, профессора Московской государственной консерватории В.Ю. Григорьева (1927—1997). Среди авторов статей настоящего сборника — специалисты различных областей знаний — от музыковедов до физиков.

Издание предназначается для широкого круга читателей, интересующихся проблемами взаимосвязи музыки и времени.

ББК 87.3

ISBN 5-87232-031-0

Научное издание  
**Музыка и категория времени:**  
Сборник материалов конференции

Лицензия ЛР № 060136  
Подписано в печать 28.11.02. Формат 60 × 84 $\frac{1}{16}$ . Бумага офсет 1. Гарнитура Times.  
Усл. л.л. 8,37. Уч.-изд. л. 8,3. Тираж 100 экз. Заказ № 90.  
Отпечатано в типографии  
Россельхозакадемии

© ACM, 2003

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящий сборник содержит материалы научно-практической конференции "Музыка и категория времени", состоявшейся в конце марта 2002 г. в Российском музикальном обществе. Это пятая конференция из цикла "Григорьевских чтений", посвященных памяти заслуженного деятеля искусств России, профессора Московской государственной консерватории, доктора искусствоведения Владимира Юрьевича Григорьева (1927—1997). "Григорьевским чтениям", тематика которых корреспондирует с теми изысканиями в области искусства и науки, которые проводил В.Ю. Григорьев, в 1998 г. дало путевку в жизнь Московское музикальное общество под председательством известного музыканта Авангарда Алексеевича Федотова. С тех пор они проходят ежегодно.

В.Ю. Григорьев был крупным специалистом по вопросам исполнительского искусства и методики скрипичной игры. Как педагог-скрипач он воспитал большое количество учеников, многие из которых вошли в плеяду лучших музыкантов мира. По своим многочисленным книгам и статьям В.Ю. Григорьев известен в среде профессионалов-музыкантов как историк музыкального творчества и как автор практических руководств по обучению исполнительству и научных теорий, раскрывающих механизмы музыкально-исполнительского творчества. Однако интересы В.Ю. Григорьева были гораздо шире. Так, он в 1992 г. издал работу, посвященную оригинальному толкованию древнекитайской "Книги перемен" и заслужившую высокую оценку у востоковедов. Многие труды В.Ю. Григорьева по самой разнообразной тематике, к сожалению, остались не опубликованными, а он изучал кино и театр, был увлечен минерологией, астрономией, психологией, медициной — всего не перечислить.

Особо важное место среди интересов В.Ю. Григорьева занимала загадка сущности времени. Эту категорию он рассматривал с самых разных сторон. Но как музыканта его прежде всего волновали проблемы взаимосвязи времени и музыки, конкретные механизмы "управления" временем в практике музыканта-исполнителя. Этой теме были посвящены две опубликованные работы В.Ю. Григорьева.

Одна из них была издана более 20 лет назад в сборнике "Вопросы исполнительского искусства" (М., 1981) под названием "О роли времени в исполнительском творческом процессе". В ней автор показывает, что музыкант-исполнитель может находиться одновременно в двух временных состояниях сознания. По его мнению, именно в такой способности заложен секрет удивительного исполнительского мастерства Паганини. Этой статьей и открывается наш сборник.

## О РОЛИ ВРЕМЕНИ В ИСПОЛНИТЕЛЬСКОМ ТВОРЧЕСКОМ ПРОЦЕССЕ

Вторая работа — брошюра “Никколо Паганини: жизнь и творчество” (М., 1987), в которой также уделено место данной проблеме “управления” временем — в главе “О секрете мастерства Паганини”. Анализу представленной в этой главе концепции В.Ю. Григорьева о связи музыки и психологического времени посвятила свою статью профессор Московской государственной консерватории, доктор искусствоведения М.С. Скребкова-Филатова, выполнившая обязанности председателя настоящей конференции. Она подчеркивает, что психологическое варьирование форм времени, изменение его масштаба можно проследить не только в музыке, но и в других видах искусства. Таким образом, исследованные В.Ю. Григорьевым закономерности носят универсальный характер и его интегральный взгляд на данный феномен является вполне актуальным в наши дни.

Идеей интеграции науки и искусства проникнуты и остальные статьи сборника. При этом они демонстрируют достаточно широкий круг подходов в вопросах изучения музыки и времени. Среди их авторов — специалисты различных областей знаний: музыканты и психологи, физики и философы, математики, историки, культурологи. В их исследованиях, проведенных, как правило, на стыке нескольких научных дисциплин, общая тема сборника ярко выsvечивается с разных граней. Авторами представлены новые идеи, сделаны интересные и многообещающие выводы.

Хочется надеяться, что знакомство с материалами настоящего сборника окажется полезным для широкого круга читателей и, в первую очередь, для специалистов, занимающихся междисциплинарными исследованиями, связанными с проблемами музыки и времени.

Время мы привыкли измерять нашими делами и поступками, явлениями природы, носящими процессуальный характер. Количество событий в единицу времени определяет для нас субъективное переживание его плотности, тогда как отсутствие явлений — разреженности. Особа роль звука и звучаний в психической жизни человека. Еще И. Сеченов писал, что “...только звук и мышечное ощущение дают человеку представление о времени, притом не всем своим содержанием, а лишь одной стороной, тягучестью звука и тягучестью мышечного чувства”<sup>1</sup>.

В практике музыканта-исполнителя поэтому субъективное переживание объективного времени, под которым мы понимаем время звучания произведения, опосредовано как внешними качествами слуха и слуховых представлений (не зависимыми от желаний и настроений музыканта), так и внутренними (переживанием музыкального содержания произведений, своих откликов на него, а также переживания своего состояния во время подготовки сочинения к исполнению и на эстраде).

Так как музыкант имеет дело не только с объективной, но и с художественной реальностью, то он имеет отношение как бы с двумя временными пластами. В одном из них развертывается сам процесс исполнения, именно в нем объективируется исполнительский замысел, в другом — развертывается творческий процесс, связанный с переживанием и воплощением художественных образов. Именно последнее связано с настоящей необходимостью выхода за пределы переживания настоящего времени в иной масштаб, иное измерение. Без этого невозможно правильное построение исполнительского процесса.

В настоящей статье сделана попытка раскрыть некоторые пути использования того механизма субъективного времени (назовем его — в отличие от субъективного переживания времени — субъективным преобразованием времени), которым интуитивно пользуются исполнители, достигшие высочайшего уровня раскрытия своих способностей.

Если посмотреть, какова структура переживания времени на эстраде, то мы, опираясь на опыт ведающихся музыкантов, можем констатировать, что артист живет на сцене как бы в двух измерениях. Он находится и как бы в будущем, предчувствуя и предсыпша то, что должно быть осуществлено (удерживая в памяти представление о целостной художественной системе), но он и в прошлом (контролируя реализацию замысла:

<sup>1</sup> Сеченов И.М. Избранные труды. М., 1935, с. 250.

выразительность, звучание, нюансировку и т.д., анализируя реакцию зала, которая служит индикатором возможных вариативных решений на эстраде). Об этом развоении внимания говорили и О. Рахманинов, и Ф. Шаляпин, и Д. Ойстах. Артисты единодушны и в другом: нельзя непосредственно на эстраде вести в настоящем времени исполнительский внутренний процесс, он осуществляется почти механически, автоматизировано. Ф. Лист не однажды утверждал: "надо дать пальцам на эстраде жить собственной жизнью".

Творческая воля музыканта на эстраде направлена не на само движение, а на контролирование последовательности элементов избранной в процессе подготовки произведения системы движений, с одной стороны, а с другой — на наиболее динамичное и яркое развертывание художественной мысли. Ибо это — цель исполнения. И. Сеченов писал: "Пока небойкий музыкант разучивает пьесу, движения руки кажутся ему подчиненными воле, он чувствует, что они требуют усилий. Но раз пьеса твердо заучена и исполняется тем же музыкантом, переход от одного движения к другому идет свободно, без усилий и так быстро, что о вмешательстве воли в каждое движение не может быть и речи"<sup>2</sup>. Следовательно, в период подготовки произведения к исполнению мы имеем дело с качественным переходом: от дискретности отдельных движений — к целостному процессу, освобожденному от затрудняющего на конечном этапе вмешательства осознания отдельных движений. Здесь происходит преобразование внешнего времени в синтез внешнего и внутреннего, рождение иного масштаба времени. Слова или звуки, закодированные в систему, тем самым попадают в ситуацию уплотненного времени, как бы сворачиваются. Именно такая форма-формула способна привести к необходимости развертыванию ее в реально звучащий процесс, произвести впечатление естественного движения.

Такой механизм обеспечивает не только в музыкальной практике. Он — закономерное психофизиологическое явление. Как показали исследования последних лет, человеческий мозг кодирует двигательную информацию одновременно в двух временных масштабах: 1:1 и 1:10. Зачем это нужно? Не только для стрессовых ситуаций, когда выигрыш времени существен для жизни, но и для моделирования будущей деятельности. Н. Бехтерева обратила внимание на то, что коды слов, возникающие в мозгу человека, имеют две временные характеристики. Именно компрессированные, как она называет, коды заставляют активно действовать мысль.

<sup>2</sup> Сеченов И.М. Избранные философские и психологические произведения, Т. 1, 2. М., 1947, с. 515.

Особенно это касается творческих актов<sup>3</sup>. Можно предположить, что процесс мышления использует сжатые коды, особенно тогда, когда мы не проговариваем ход мысли, используя внутреннюю речь. Сжатые двигательные коды могут также применяться для планирования и моделирования поведения, для планирования той или иной сложной деятельности.

Яркому проявлению механизма "двойного" времени в музыке способствует сам музыкальный материал, воплощающий музыкальный образ. Б. Асафьев развивал представление о своеобразной "кристаллизации музыки", о музыкальной форме "как органическом синтезе", синтезе, постигаемом в процессе "всеохватывания" соотношений звучащих элементов в их стремлении к централизации, при условии, что само состояние звучания (становления музыки) есть некое неразрывное непрерывное течение звучащего вещества, каждый миг коего не мыслим вне связи с целим<sup>4</sup>.

О таком целостном охвате всего произведения внутренним слухом писали многие композиторы. Р. Вагнер вспоминал, что увертура к его опере "Тангейзер" возникла в его мозгу вся сразу в единовременном звучании, когда он вышел на балкон над Рейном. Известно письмо, написанное Моцартом, где он отмечает, что "пьеса оказывается почти готовою в моей голове, хотя бы она и была длинна, так что впоследствии я охватываю ее в душе одним взглядом, как прекрасную картину или красивого человека, и слышу ее в воображении вовсе не последовательно, как она должна потом выразиться, а как бы сразу в целом ... такой обзор всего сразу лучше всего"<sup>5</sup>.

Аналогичный процесс творческого воплощения замысла отмечают и поэты. Так, Э. Межелайтис заметил однажды: "Оказывается, до тех пор не могу написать стихотворение, пока не увижу его целиком перед собой, словно картину (контуры, краски, рисунок)..."<sup>6</sup>. Небезынтересно в связи с этим привести и высказывание Д. Шостаковича. Поэтессе Д. Поповой, которая показала ему после концерта черновой набросок поэмы "Седьмая симфония", родившийся во время слушания музыки, он порекомендовал: "не отходите от письменного стола. Вы потом ее рассудком не возьмете"<sup>7</sup>. Композитор имел ввиду тот целостный художественный смысл, который уже был обозначен в наброске, но еще не нашел четкости художественного выражения".

<sup>3</sup> Бехтерева Н.П. и др. Мозговые коды психической деятельности. Л., 1977, с. 137.

<sup>4</sup> De Musika. Пг., 1923, с. 145.

<sup>5</sup> De Musika. Пг., 1923, с. 144.

<sup>6</sup> Цит. по: Шепетис Л. От жизни — в ничто. М., 1972, с. 10.

<sup>7</sup> Попова Л. Когда дружат музы... Вопросы литературы. 1964, № 12, с. 150.

“Кристаллизация формы”, сжатие ее в обозримую целостную структуру, — следствие, по-видимому, изменения формы ее бытия в психике музыканта, осознаваемой и не осознаваемой, когда линейное развертывание музыки во времени сменяется как бы многомерным архитектурным “снятием” временного выражения, переводом смысла как бы в пространственную форму. Подобный одномоментный охват пространства музыкальной ткани, постижение единства музыкальной формы, по мысли Б. Асафьева, “есть, по существу, или только мыслимый статический момент или таинственное восприятие в едином миге пространственного бытия звучаний”<sup>8</sup>. Б. Асафьев при этом замечал, что, все же, музыкальная форма не может кристаллизоваться абсолютно, тогда музыка утрачивает свое процессуальное бытие, но всегда сохраняет определенную временную текучесть. И эта текучесть связана с художественной энергией, сжатой в туго пружину и препятствующей полной статике.

Это хорошо согласуется с опытом крупных исполнителей. С. Рихтер говорит о взгляде на произведение “с орлиного полета”. Й. Сигети, обобщая свой исполнительский опыт, писал о внутреннем времени исполнителя: “Я имею в виду способность, основанную на наличии внутреннего слуха, мысленно проигрывать большие музыкальные отрывки, повторять в уме без партитуры отдельные части сочинения, которые таким образом прослушиваются в продолжение нескольких минут, тогда как в действительности исполнение их продолжается от тридцати до пятидесяти минут. Я бы назвал эту способность внутренним слухом с “ускорителем времени”. Обладая таким умением, можно охватить основные контуры произведения, закономерности его построения. Таким образом, иногда удается избежать опасных “рифов” при разучивании и репетировании, которые иной раз нелегко преодолеть любому музыканту”<sup>9</sup>.

Порой, однако, этот “сжатый код” произведения своеобразно реализуется непосредственно на эстраде, когда структура формы провоцирует это. Так, однажды Й. Иоахим, исполняя “Чакону” Баха, сыграл сразу одно заключительное проведение темы и остановился, ожидая аплодисментов. Затем вынужден был начать снова. Об аналогичном случае вспомнил и Ф. Дружинин. Играя первую часть альтового концерта И.Х. Баха, он “в уме” сыграл всю первую часть, а реально, параллельно с этим, лишь экспозицию. И также ему показалось, что часть окончена.

Как пишет Н. Бехтерева, получены интересные данные, указывающие, что “мозговой контроль психических функций обеспечивает различные их стороны и в том числе развитие явлений во времени и масштаб

этого времени. Эти данные свидетельствуют также о возможности обеспечения мозгом не одного, а многих различных масштабов времени”<sup>10</sup>. Ею приводятся данные наблюдения нарушений “шкалы времени” при электрических воздействиях на мозг. При этом отмечалось порой резкое ускорение и замедление различных действий, произнесение в более быстром темпе речи. Сходные явления неоднократно отмечались и в сновидениях, а также в сложных критических жизненных ситуациях, когда память в короткий отрезок времени может подать огромный по объему поток жизненной информации, видимо, для того, чтобы помочь организму и сознанию найти решение.

О механизмах “сворачивания” музыкальной формы у исполнителя и изменения ее временного масштаба данных пока еще весьма мало. Отчасти это связано с тем, что данный процесс приобретает глубоко индивидуальный характер в результате индивидуального творческого поиска. Каждый музыкант, достигающий определенного этапа его осуществления, находит свои способы, порой не до конца осознаваемые им. По большей части это делается интуитивно. А ведь у живописцев, к примеру, существует давно разработанная методика овладения подобным процессом, хотя и протекающая с обратным знаком. Я имею в виду практику создания эскизов и небольших набросков перед написанием большого полотна. Без таких эскизов практически не обходится ни один художник. Все основные элементы композиции, колорита должны быть найдены в уменьшенном, обозримом одним взглядом масштабе, а лишь затем развернуты на полотне. В том же случае, если это крупномасштабная фреска, то процесс протекает в три этапа: после эскизов делаются в масштабе 1:1 куски, из которых потом составляется и вся картина. В то же время многие художники прошлого, в частности, Эль Греко, оставили большое количество миниатюрных копий своих работ, что подтверждает важность сосуществующих и дополняющих друг друга двух пространственных масштабов в поле замысла творца.

И в исполнительском искусстве некоторые современные мастера поступают, к примеру, сходно по форме. Изучая новое произведение, порой весьма сложное для запоминания, они делают уменьшенные фотокопии страниц своей партии и наклеивают их на один лист бумаги, делая доступным текст одномоментному зрителю восприятию. Иногда цветными карандашами дополнительно подобная партитура размечается подобно тому, как это делают дирижеры. Видимо, это помогает в чем-то

<sup>8</sup> De Musika. Pg., 1923, с. 149.

<sup>9</sup> Сигети Й. Вспоминания. Заметки скрипача. М., 1969. с. 40.

<sup>10</sup> Бехтерева Н.П. Нейрофизиологические аспекты психической деятельности человека. Л., 1974. с. 63.

успешному протеканию психологического процесса связывания структуры в сжатый масштаб времени.

Возможности варьирования времени применяются исполнителями в процессе изучения сочинения. Однако изменение масштаба времени касается порой не всего произведения в целом, а его отдельных, наиболее сложных фрагментов. В первую очередь используется замедленное время развертывания музыкальной ткани, когда снижается заданный темп. Гораздо реже применяется убыстренный, по сравнению с авторским, темп исполнения.

Замедленный темп при разучивании сочинения помогает уяснению составных частей целостного отрывка, "увеличению" деталей, более глубокому постижению их структуры, ускользающей от внимания при нормальном темпе. Кроме того, положительным является снятие при этом излишнего напряжения с игровых движений, неизбежное при игре незнакомого трудного текста, их более тонкая "настройка" и дифференцировка, образование целостных, комплексных двигательных единиц, обеспечивающих дальнейшую автоматизацию движений исполнителя на эстраде.

Однако замедление темпа таит в себе и многие отрицательные моменты, которые не всегда учитываются музыкантами. Возникает опасность адаптации текста к медленному темпу, потеря и художественной стороны, и необходимой, наиболее эффективной формы игровых движений. Например, у скрипача при замедлении темпа течения исполнительского процесса в значительной мере утрачивается та целостность движений, которая так будет необходима позднее, теряются опережающие движения крупных частей рук (и корпуса), не говоря уже о динамике, агогике, vibrato, характере многих штрихов и т.п. Многие же выразительные средства, к примеру, трель, стаккато, сотийе, vibrato, сальтандо, tremolo и т.д. вообще не поддаются замедлению из-за их автоматизированного характера.

Конечно, возможно, при усиленном внимании, компенсировать некоторые минусы замедления темпа (к примеру, проследить за наличием необходимых опережающих движений рук), но полностью снять эти замедления невозможно, что необходимо учитывать. Чрезмерное увлечение подобным методом может даже привести к скованности рук. К. Мострас по этому поводу однажды образно заметил: "Мы учим порой наших студентов сходить медленно по лестнице, да еще печатая шаг, а на эстраде им придется съезжать вниз по перилам. Когда же мы их этому научим?"

Видимо, замедление темпа при изучении сочинения должно в определенной мере компенсироваться и обратным процессом — некоторым,

пусть весьма незначительным убыстрением темпа. Это поможет точно откорректировать и опережающий характер движений, и их комплексность. Кроме того, при этом нормальный темп исполнения психологически попадает в "золотую середину", предопределяя появление зоны комфорта исполнения.

Но, представляется, что роль двойного варьирования темпа может иметь и еще одно более глубокое значение. Не способствует ли оно как раз образованию той "свернутой" структуры времени, того двойного масштаба временных процессов, о котором писал Й. Сигети? Ведь оно дает нам реальную, а не иллюзорную двойственность процесса, три разных масштаба. Играя в замедленном темпе, мы внутренне, подсознательно соотносим его с истинным темпом, будущим исполнением на эстраде. То есть и психологически при этом мы замедленный темп "ворачиваем", убыстряем его до предписанного автором, а при убыстренном темпе внутренне как бы "разворачиваем" до требуемого.

Современная психофизиология считает, что подобная возможность не является иллюзией, а объективно присуща работе нашего мозга. Наблюдения за феноменальными счетчиками-математиками показали, что они тратили значительно больше энергии в период сеанса, чем в обычное время. Это дает "некоторое основание полагать, что в эти моменты не только структуры мозга, обеспечивавшие счетные операции, но и весь мозг, а может быть, и весь организм жили по другому времени"<sup>11</sup>, — отмечает Н. Бехтерева.

Интересно в связи с этим вспомнить состояние Н. Паганини после концертов, когда у него резко падала температура тела, общее энергетическое состояние организма и он в изнеможении, одевшись в шубу, долго не мог прийти в себя в артистической. Подобная экстра трата энергии характерна в той или иной степени для многих крупных исполнителей.

По мнению Н. Бехтеревой, "такого рода способность "выходить за рамки обычного масштаба времени", по-видимому, реальна — и в то же самое время в связи с ее биологической опасностью, при вовлечении всего мозга или организма в существование по ускоренной (или замедленной) программе она, по-видимому, обычно прочно заторможена. Расторможивание ее возможно как электрическими воздействиями на мозг, так и, вероятно, фармакологическими. Интересным при решении этой проблемы является получение ключа к эпизодической возможности ускорения времени в одной-двух функциональных системах. Это может оказаться при разумном подходе к вопросу не так опасно, как общее ускорение

<sup>11</sup> Бехтерева Н.П. Цит. соч., с. 63.

или замедление мозгового отсчета времени при жизни в обычных условиях”<sup>12</sup>.

Представляется, что многие музыканты-исполнители в той или иной степени нашли “ключ” к разрешению этой проблемы при исполнении на эстраде. Для многих из них подобное погружение в поток внутреннего конденсированного времени связано с определенным, порой весьма значительным отключением от окружающего, от реально протекающего временного потока. Их реагирование даже на весьма сильные внешние стимулы отсрочено во времени. Так, во время Первого конкурса имени П.И. Чайковского скрипач Ш. Руха, исполняя 24 каприз Паганини, отреагировал на взрыв прожектора лишь через 30 секунд и то лишь, видимо, потому, что зал продолжал активно шуметь. Во время съемок фильма о С. Прокофьеве, с большим трудом удавалось остановить игру С. Рихтера после очередного “дубля”, когда прекращалась съемка и уже были погашены прожекторы. Его “уход в себя” был настолько значителен, что он не реагировал на слова, прикосновения. Требовалось довольно значительное силовое воздействие, чтобы он начал осознавать окружающее. Процесс же погружения во внутреннее время осуществлялся у него практически мгновенно.

Весьма интересна для исполнителя возможность переключения на эстраде с состояния погружения во внутреннее сжатое время на обычный масштаб. Подобным механизмом, видимо, обладал Паганини. Возможно, это было связано с нахождением им своего знаменитого “секрета” игры. Россини вспоминал: “Что меня в нем больше всего изумляло, так это его способность быстро переходить от возбуждения к состоянию покоя, когда после страстно певучих мест он обращался к рискованнейшим и труднейшим пассажам. Тогда он внезапно становился как автомат, и я даже думаю, что и физически становился холодным”<sup>13</sup>.

При подобном переключении с обычного масштаба времени при исполнении кантилены на внутренний масштаб при игре виртуозных мест, техника могла представлять в субъективном психологическом плане резко замедленной, гибкой, плавной (как при съемке рапидом в кино). Скрипач играл внутренне как бы в замедленном темпе в своем психологическом времени, а его реальный исполнительский процесс протекал в другом масштабе (“время деятельности”). При этом появлялся и иной масштаб контроля, более точный, дробный, обеспечивающий качественность процесса.

<sup>12</sup> Бехтерева Н.П. Цит. соч., с. 63.

<sup>13</sup> Джоакино Россини. Избранные письма. Высказывания. Воспоминания. Л., 1968, с. 123.

Однако, для овладения столь сложным механизмом необходимо было найти и пути входления во внутреннее время и переключающий импульс, помогавший выходу из него в обычный масштаб, выработать способы быстрой перенастройки психологической и нервно-мышечной активности. Можно полагать, что высокий энергетический уровень, достигаемый исполнителем на эстраде, способствовал этому, так же как и сама структура музыкальной ткани, требующая психологического переключения, связанного с темпом, ритмом, характером образности, динамикой и т.п.

Каждый исполнитель на своем опыте знает психологическое ощущение замедления темпа исполнения быстрых пьес, моторных фрагментов музыки. При начале изучения порой кажется, что предельный темп почти недостижим. По мере изучения сочинения исполнитель реально достигает все более и более быстрого темпа, а субъективно ему этот темп кажется все более медленным и медленным. Может быть, этот процесс исполнители порой останавливают слишком рано? Видимо, здесь есть некоторые резервы, которые при правильном методическом подходе помогут открыть некоторые пути овладения внутренним временем.

Другая возможность, как представляется, связана с материалом самой музыки. Свертывание структуры произведения в “кристаллическую” форму, своеобразная архитектонизация художественного замысла исполнителя связана, как уже отмечалось, со специфическим “переводом” временных характеристик в пространственные. Здесь открывается перед исполнителем путь “уплотнения” пространства произведения, заполнения его вертикали различными вариантами. Именно создание плотного, разнообразного поля вариантов создает многослойную, богатую конструкцию. Ее насыщенность расширяет пространственную координату и как бы уменьшает временную. Внутренний слух начинает пульсировать не только в направлении временного развертывания музыки, но и по вертикали — пространственного развертывания вариантов. Эти варианты — не только способов технологического воплощения музыки, но и ее художественной интерпретации, это и варианты состояний исполнителя, многочисленные ассоциативные связи. Если в процессе работы возникает мощное “силовое поле замысла”, то оно способствует как раз сворачиванию произведения в тугую пружину. Здесь исполнитель идет как бы противоположным путем, чем композитор, который пытается развернуть свой замысел в реальный звуковой поток.

С. Рахманинов, обосновывая, по его мнению, приоритет композитора как интерпретатора над исполнителем, писал, что “существуют два жизненно важных качества, присущие композитору, которые не обязательны в той же мере для артиста-исполнителя. Первое — это воображение. Я не

хочу утверждать, что артист-исполнитель не обладает воображением. Но есть все основания считать, что композитор обладает большим даром, ибо он должен прежде, чем творить — воображать. Вообразить с такой силой, чтобы в его сознании возникла отчетливая картина будущего произведения, прежде, чем написана хоть одна нота. Его законченное произведение является попыткой воплотить в музыке самую суть этой картины. Из этого следует, что, когда композитор интерпретирует свое произведение, эта картина ясно вырисовывается в его сознании, в то время как любой музыкант, исполняющий чужие произведения, должен воображать себе совершенно новую картину<sup>14</sup>. Вторым качеством Рахманинов считает особое обладание острым чувством колорита — как неотъемлемое свойство таланта композитора.

Создание цельной исполнительской концепции (“картины”) — сложный и еще мало изученный процесс. Одно соображение здесь кажется немаловажным: необходимость на всех этапах удерживать форму будущего воплощения произведения в ее окончательном виде, а не идти путем частичного приближения, когда вокруг произведения возводятся многочисленные “леса” и подпорки, которые весьма трудно затем разрушать инейтрализовать.

Естественно, процесс композиторского творчества весьма способствует созданию свернутой структуры. Не случайно, выдающиеся исполнители прошлого и настоящего сочетали в себе эти два рода творчества. Видимо, недооценивается в этом отношении и роль овладения импровизаторским мастерством. Ведь здесь приходится заранее в сознании строить исполнительский процесс в его сжатой форме, непрерывно увязывать то, что сыграно с тем, что предстоит сыграть. Известный джазовый импровизатор Р. Паркер как раз много говорил о временном сжатии, как необходимом элементе джазовой импровизации.

Таким образом, в процессе творчества музыканта-исполнителя субъективное преобразование времени играет весьма важную роль. Исследование этого вопроса как с искусствоведческой, так и, очевидно, с психологической и психофизиологической точек зрения будет способствовать усовершенствованию управления творческим процессом в практике музыкантов-исполнителей. В теоретическом же отношении вскрытие механизмов, преобразующих художественное время, поможет более глубоко изучить вопрос о единстве и различии построения художественных образов композитором и исполнителем. Эта проблема существенна и для педагогической работы, методики изучения произведения и игры на инструменте.

<sup>14</sup> Рахманинов О.В. Письма. М., 1955, с. 560.

М.С. Скребкова-Филатова

### ПРОБЛЕМЫ ВЗАИМОСВЯЗЕЙ МУЗЫКАЛЬНОГО ИСКУССТВА И КАТЕГОРИИ ВРЕМЕНИ

Данная статья посвящена ряду важных проблем современного музыковедения, которые поднимаются в книге В.Ю. Григорьева “Никколо Паганини. Жизнь и творчество” (М., 1987 г.). В главе “О секрете мастерства Паганини” автор анализирует психологические аспекты исполнительского творчества великого итальянского скрипача (чье 220-летие исполнилось в 2002 г.) и связывает их с определенными свойствами времени.

В этой главе В.Ю. Григорьев раскрывает то, что современники Паганини называли великой тайной его исполнительского искусства, которую сам скрипач опасался открывать публике. Так, многие музыканты чувствовали в исполнении Паганини нечто необычное. “Я думал, что он начнет с неслыханной силой звука” — писал Р. Шуман, — “И вот он начал — но до чего звук его был нежным и тихим. Когда же он легко и еле заметно начал закидывать в толпу свои магнитические цепи, люди начали невольно покачиваться. И вот волшебные кольца заплетались всё больше и больше; люди всё теснее жались друг к другу, как бы загипнотизированные художником”<sup>15</sup>. В этом ярком описании Шумана, специально избравшего такие слова как магнетизм, волшебство, гипноз, несомненно содержится самая суть воздействия игры Паганини на слушателей.

Автор книги ставит вопрос о том, что удивительное мастерство итальянского скрипача опиралось на глубинные законы психологии и психофизиологии, основанные на особом ощущении музыкантами внутреннего, художественного времени. Эти законы, интуитивно познанные Паганини, серьёзно начали изучаться гораздо позднее. В.Ю. Григорьев пишет: “Современная психофизиология проливает некоторый свет на роль переживания и осознание времени на эстраде для процесса исполнения музыки”<sup>16</sup>. И рассматривая ощущения исполнителя, указывает на то, что тот “находится и в будущем, предчувствуя и предслыша то, что должно быть осуществлено (цель исполнения), он и в настоящем (контролируя реализацию замысла: выразительность, звучание, анализ-

<sup>15</sup> Григорьев В.Ю. Никколо Паганини. Жизнь и творчество. М. 1987. с. 92.

<sup>16</sup> Там же, с. 80.

руя реакцию зала). Об этом раздвоении внимания говорили и С. Рахманинов, и Ф. Шаляпин, и Д. Ойстрадх<sup>17</sup>.

Обращаясь к проблемам художественного времени в искусстве, В.Ю. Григорьев затрагивает одну из самых интересных и загадочных сторон музыки, волновавшую умы множества учёных прошлого и настоящего, и актуальность этой проблемы всё более возрастает. Художественно время неотделимо от художественного пространства, и этот континуум предстаёт перед исследователем каждого из искусств — литературы и музыки, живописи и поэзии, театра, кино, скульптуры — как удивительная, прекрасная и несколько “странная” в своей необычности картина, своеобразно отражающая физическую реальность и одновременно имеющая очертания иреальные, неуловимые, как бы расплывающиеся.

Причудливость и непрямолинейность бега времени, его “зигзагообразность”, прерывистость, ускорения и замедления его движения становятся мощным выразительным средством в художественной литературе. Об этом писал В. Виноградов, анализируя “Пиковую даму” Пушкина и другие его сочинения. Многогранность строения художественно-литературного времени, расслаивающегося на “ряды” времени объективного и субъективного, авторского и повествовательного, прерывного и непрерывного, исследуется в трудах Д. Лихачёва, Б. Успенского, М. Бахтина, В. Шкловского, Ю. Лотмана. Один из величайших примеров “игры” художественного пространственно-временного континуума в литературе XX в. — роман М. Булгакова “Мастер и Маргарита”.

Не менее интересны выводы искусствоведов об особенностях структуры художественного континуума в театре, кино и особенно в изобразительных искусствах. Так, замечательный скульптор О. Роден утверждал, что в скульптуре иногда может ощущаться иллюзия как бы “совершающегося движения”, если в ней содержатся особые, “неправильные” смещения и сдвиги, заключающие в себе как бы сразу несколько мгновений времени, соединённых в одновременности. О таких явлениях в живописи, архитектуре, скульптуре разных эпох писали Д. Дидро и Г.Э. Лессинг, Г. Вёльфлин и Б. Виппер, а также многие другие.

Феномен художественного времени в музыкальном искусстве также таит в себе множество загадок. Таков, например, сдвиг времени, мгновенное изменение его скорости мы слышим в Шестой симфонии Чайковского (рубеж между экспозицией и разработкой 1 части). Есть и другие наблюдения. Так, интересные эксперименты показали, что определение художественного времени в фортепианных миниатюрах Скрябина зависит от восприятия слушателей. Одни воспринимали длительность прелю-

дии в пределах реального времени (1-2 минуты); другие же утверждали, что миниатюра звучит 30 минут, споря с теми, кто оценивал её звучание в 5 секунд! Такие необычные результаты в оценке художественного времени при восприятии прелюдий Скрябина привлекли внимание психологов, которые анализировали этот феномен и описывали его в научной литературе.

Приведённые примеры относятся, однако, к категории художественного времени, заключённого в самом произведении, т.е. созданного его автором — композитором, или же связанны с восприятием слушателя. В книге же В.Ю. Григорьева найден новый ракурс художественного времени — это ракурс исполнительский, и в этом заключена ценность исследования.

Анализируя в свете данной проблемы творчество великого итальянца, автор книги пишет о том, что Паганини нашёл особые психофизические способы исполнения музыки и применил их в своей игре на эстраде. В книге подробно рассмотрены особые механизмы действия художественного времени у исполнителя. “В период подготовки произведения к исполнению мы имеем дело с качественным переходом: от первоначальной дискретности отдельных движений — к целостному процессу <...>. Формирующееся целое, образующее сложнейшую систему связей и значений, тем самым попадает в ситуацию непрерывно уплотняющегося времени, как бы “сворачивается”, “сжимается”<sup>18</sup>.

Ощущение времени в мозгу человека возникает сразу в различных масштабах — это, как указывает автор, исследовано в 80-х гг. XX в. известным психологом Н. Бехтеревой: она указывает на то, что мозг кодирует двигательную информацию одновременно в двух режимах. Сжатые, компрессированные коды свойственны для процесса мышления, полные же — для деятельности<sup>19</sup>. Может быть, как представляется нам, два вида верbalной речи — внутренняя, т.е. свёрнутая, и внешняя, развёрнутая и направленная на аудиторию, являются отражением именно этих двух кодов мышления.

Рассматривая феномен сжатия художественного времени в мозгу исполнителя, автор утверждает, что музыкант вначале имеет архитектоническое представление о музыкальной форме. До исполнения произведения художественное целое мыслится исполнителем как некая “кристаллическая” структура, но во время исполнения на эстраде происходит процесс её пространственного развертывания. Развивая мысли Б. Асафьева о “двойном” времени в музыке, В.Ю. Григорьев пишет:

<sup>18</sup> Там же, с. 81.

<sup>19</sup> Там же, с. 81-82.

““Кристаллизация формы”, сжатие её в обозримую целостную структуру — следствие, по-видимому, изменения бытия формы в психике музыканта. При этом процесс развертывания музыки во времени сменяется в сознании как бы многомерным архитектурным представлением, переводом смысла в пространственную форму”<sup>20</sup>.

Интересный феномен почти мгновенного, симультанного сворачивания большого по масштабам произведения как бы в точку, происходящий в мозгу композитора или исполнителя, неоднократно описывался в литературе, и В.Ю. Григорьев приводит эти примеры. Так, Моцарт писал о процессе сочинения своей пьесы, что он слышит “её в воображении вовсе не последовательно, как она должна потом выразиться, а как бы сразу в целом... такой обзор лучше всего”<sup>21</sup>. Услышал в подобном же целостном охвате свою увертюру к опере “Тангейзер” и Р. Вагнер. О взгляде на произведение с “орлиного полёта” говорил, по словам автора, С. Рихтер, а Й. Сигети писал: “Я бы назвал эту способность внутренним слухом с “ускорителем времени”” (там же).

Вдумываясь в исследования Н. Бехтеревой, можно видеть многослойность времени и течение его на разных уровнях и с разными масштабами скорости не только в пределах внутренних психических процессов (в том числе и в области исполнительского творчества), но и в рамках реальной жизни. Таковы разные скорости временных процессов, происходящих в организме человека: мышление — дыхание — сердцебиение. Или же “странное” течение времени в сновидениях: не только от прошлого к будущему, но и обратно, в прошлое.

Рассматривая аспекты внутреннего времени, В.Ю. Григорьев попутно приводит советы педагогов, которые предлагают при разучивании произведения две как бы противоположные и при этом взаимодополняющие методики: замедление основного темпа при освоении деталей текста и, напротив, ускорение, превышение необходимого темпа при целостном охвате сочинения. Так занимался с учениками Н. Метнер.

Описывая творческий опыт Паганини, В.Ю. Григорьев приводит свидетельство самого артиста о том, что во время концерта с ним происходят глубокие психофизиологические изменения: “Когда я выхожу на эстраду, то становлюсь совершенно другим человеком” (с. 79). По словам автора книги, современники Паганини отмечали, что после концертов великий скрипач находился в состоянии, близком к картине эпилептического припадка — по-видимому, высочайшее энергетическое напряжение, которое он испытывал во время выступления, полностью отнимало у

него силы. И именно этот необычайный уровень энергетики Паганини, столь глубоко воздействующий на слушателей, достигался артистом благодаря тому, что он владел механизмами сжатия художественного времени.

Эти механизмы раскрываются в книге с разных позиций. Так, автор отмечает, что скрипач играл внутренне как бы замедленно, а в реальности его исполнение протекало в ином масштабе времени: “Тем самым внутренний “код психической деятельности” выносился им вовне, а развернутый процесс — вовнутрь, что обеспечивало высочайшую качественность и управляемость процессом” (с. 87). Анализируя этот феномен, учёный подчёркивает, что овладение таким сложным механизмом крайне трудно, для этого требовалось понять те пути, которые дают возможность войти во внутреннее время исполнителя, найти импульс, переключающий переходы от внутреннего времени к внешнему, методы перенастройки и многое другое.

Исполнение быстрых фрагментов музыки, как показывает исследование В.Ю. Григорьева, ведёт совсем не к убыстрению времени, а напротив, к его замедлению. Со своей стороны добавим, что по-видимому, здесь сказывается следующий эффект: одновременно действует опора сознания исполнителя как на мелкие звуки мелодии, так и на звуки гла-венственные, основные, т.е. акцентируемые средствами гармонии. Эти звуки могут отстоять друг от друга достаточно далеко и как бы обрисовывать широкие и медленные фразы. Таким образом, музыкальные фразы, состоящие из быстрых и мелких звуков, подчиняются фразам большего масштаба.

В теории музыки разработаны понятия о многоуровневой структуре музыкальной ткани, и процессы в ней могут проходить с разной скоростью времени на разных уровнях. Так, звуки мелодии нередко движутся быстро, опорные аккорды гармонии — более медленно, значительно медленнее сменяются главные центры тонального плана и ещё более медленным является движение разделов формы. Возникает эффект одновременного развертывания разнопорядковых процессов, аналогичных существованию секунд, минут, часов, суток реального времени.

Другой аспект изучения В.Ю. Григорьевым эффекта исполнительского сжатия времени связан с рассмотрением пальцевого импульса, работой мыши: при высочайшем энергетическом тонусе артиста меняется и характер движений, создаётся благоприятное состояние его рук. Такое состояние, по словам учёного, упоминал и сам Паганини, говоря, что в нём рождается некое “электричество”, оно “болезненно терзает, но выходит из меня на концерте божественной гармонией” (с. 80).

<sup>20</sup> Там же, с. 82.

<sup>21</sup> Там же, с. 82.

## О КАТЕГОРИИ ВРЕМЕНИ В ТВОРЧЕСТВЕ Ю. БУЦКО

Манера исполнения Паганини настолько поражала его слушателей, что многие специально её изучали. В.Ю. Григорьев упоминает об интересных психофизиологических способах развития и состояния мышц исполнителя, которые применял в своей собственной творческой практике и в обучении учеников Ф. Лист, опираясь на опыт Паганини. Это особые медленные движения рук, которые помогали открыть путь к овладению внутренней скрытой энергией. “Если учесть, что Лист более, чем кто-либо, изучал специально манеру Паганини, то, может быть, он что-то перенял у скрипача” — читаем на с. 91.

Ошеломляющее впечатление, которое производила игра гениального исполнителя, отразилось во многих свидетельствах его современников. В книге приведены замечательные факты о блестательных концертах Паганини в Большом зале парижской оперы в 1831 г., на которых присутствовали выдающиеся художественные деятели — Бальзак, Лист, Гюго, Россини, Мендельсон, Жорж Занд, Миоссе, Обер, Делакруа. Артист добился небывалого успеха и такой же успех сопровождал его на концертах в Германии, Англии.

На многих страницах книги мы встречаем восторженные описания игры Паганини его современниками, которые приводят В.Ю. Григорьев. “Я могу только сказать, что услышал нечто метеоритное, не поддающееся объяснению” — писал Гёте. “Самое необычайное чудо, захватившее меня в настоящее время в Париже врасплох, — это Паганини... Паганини мне представляется Наполеоном жанра” — вот слова Бальзака об артисте, которого назвали в Париже “королём скрипачей”. “Высота этого недосягаемого и никем не превзойдённого гения исключает возможность подражания ему. Никогда, ничьим следам не совпасть с его гигантскими следами. Ничьей славе не сравниться с его славой. Не сравниться и чьему-нибудь имени с его именем” — писал Лист.

Эти и многие другие упоминания о высочайшей славе гениального скрипача, вдохновившего Шопена и Листа, Гейне и Шумана к воссозданию своего образа в их произведениях, демонстрируют необычное и уникальное мастерство замечательного музыканта. Его исполнительская тайна, связанная с особыми свойствами художественного времени, глубоко раскрывается в книге В.Ю. Григорьева. Выводы и наблюдения учёного, в основном опирающегося на исследование феномена Паганини, имеют гораздо более широкое значение и являются очень актуальными в особенности для нашей эпохи.

Русская музыка XX столетия, существующая как “многоразличная в своих проявлениях культурная целостность”<sup>22</sup>, отличается множественностью авторских “взглядов” на проблему музыкального времени. Особое значение категории “множественности” приобретает в художественном творчестве последней трети ушедшего века, в эпоху стремительного развития научного знания, философской мысли, которым обусловлено принципиальное изменение системы мышления современного человека. В философии XX столетия кристаллизуются новые аспекты в понимании категории времени, вводятся новые философские термины — к примеру, *дление* (Бергсон), *имманентная временност* (Гуссерль), *временение* (Хайдеггер). Философские парадигмы современности, в которых данной проблеме придается особое значение, направляют свои импульсы и в искусство. Художники пытаются постичь тайны чисел, обозначить закономерность формулой, выявить сущностное в настоящем, восстановить историко-культурную ситуацию прошедшего и предсказать ее будущее. Композиторы стремятся определить индивидуальные критерии отбора логических оснований для рассуждений, найти в творчестве свой способ упорядочивания явлений и событий. Проблемно-концептуальный характер отношений, парадоксальное сочетание pragmatизма и иррациональности, порой выражаемое в стремлении к воплощению идеи трансцендентного универсума, нашли отражение в творчестве композиторов, тяготеющих к воплощению в музыке сложных философских представлений — Г. Свиридова, А. Шнитке, Э. Денисова, Р. Щедрина, С. Губайдулиной.

Концептуальностью мышления, обращением к философско-этической проблематике отмечено творчество Ю. Буцко — яркое и самобытное явление в художественной культуре. Темой “высшего порядка” в творчестве Буцко является проблема поиска и нахождения глубинного смысла отношений Человека и Времени, воссоздание самого процесса философского осмысливания множества событий, фактов и ситуаций. Композитор углубляется в изучение тайн строения материи и глубин человеческой психики, устремляется к поиску их соответствий, и пространство музыкальных произведений оказывается пространством авторского воображения и внутреннего созерцания с присущим ему симультанным временем. Поток симультанного времени, имеющий свои “складки и проры” (Лосев), можно приостановить в любой точке, погрузившись в воспоминание. Это погружение способно вызвать к жизни образы и пред-

<sup>22</sup> Арановский М. Г. Заключение // Русская музыка и XX век. М., 1997, с. 819.

ставления разных эпох, воплотить сиюминутное и вечное. Используя аллегории, метафоры, композитор говорит языком притч и иносказаний, в которых свершившееся событие “пребывает” и в конкретной временной точке и вне времени.

Творчество глубокого и оригинально мыслящего художника всегда в какой-то мере проецирует на себя не только тип мышления, но и, в определенной мере, характер и направленность воли творца. Для Буцко, музыка которого во многом “автобиографична”, это специфично в высшей степени.

Буцко принадлежит создание оригинальной и целостной музыкально-философской концепции, характеризующейся своего рода смысловой “двуухностью” прошлого и настоящего. Подобный тип восприятия времени характерен для древнерусского сознания с присущим ему нелинейным представлением о времени, в котором каждое свершившееся событие продолжает существовать в своей реальности вечно, а следующее в этом ряду событие — лишь обновление и рост этого “вечного” события, образ, стремящийся к своему прообразу. Сопрягая в своем творчестве отдаленные “точки” на плоскости историко-культурной парадигмы, композитор обнаруживает их смысловые подобия. Так формируется особое художественное пространство его произведений, одной координатой которого является сложная система времен, включающая обозначение *настоящего в прошлом и прошлого в настоящем*.<sup>23</sup>

Содержательный аспект музыки Буцко окрашен религиозно-философской проблематикой. Это обусловлено как самой спецификой мышления композитора, так и общими тенденциями, характерными для искусства 60-х годов XX века<sup>24</sup> — периода творческого становления личности Буцко. Вместе с тем, его философские размышления, находясь на стыке рационального и иррационального, всегда обнаруживают духовно-практическую направленность, опираются на историческую память про-

<sup>23</sup> Здесь возможны аналогии с системой глагольных времен в древнерусском языке. Исследователь философии языка В. Колесов пишет: “Чтобы еще точнее показать важность настоящего времени, степени длительности действия, в системе языка развились своеобразные формы глагольного вида, оригинальные формы воплощения настоящего и проходящего действия, а формы будущего времени уже производны от вида (ср. “сработаю”, но “буду работать”). См. Колесов В.В. “Жизнь происходит от слова...”, с. 135.

<sup>24</sup> Кризис общественного сознания, особенно остро переживаемый русской интеллигенцией во второй половине 60-х годов, обусловил ситуацию переоценки ценностей, вследствие чего в литературе и искусстве отчетливо обозначилась тенденция к возрождению духовных идеалов. Через ситуацию “возврата к прошлому” и освоение культурного наследия нации, через проникновение в тип мышления нации постепенно восстанавливалась почти утраченная духовная связь поколений и времен.

шлого и пророчествуют<sup>25</sup> о возможном в будущем всемирном общении человечества.

По мысли Буцко, жизнь человеческая — как физическая, так и духовная, протекает в пространстве и времени между двумя полярными сферами — земной и небесной. Предназначение человека в мире земном — ощутить мировой ритм, привести свой разум в соответствие с ритмом “небесным”. Только тогда он сможет постигнуть истинную природу вещей и услышать “музыку человечества”. Процесс познания, достижения истины возможен лишь при внутренней, духовной свободе, благодаря которой человек приближается к Божественному образу, к идее христианского Единства и Любви. К этой проблематике Буцко обращается не только в философских рассуждениях, во многом определяющих специфику его творчества, но и в своей духовно-практической деятельности, сопряженной с литургической практикой.

В философско-музыкальных высказываниях композитора особое значение имеет идея соответствия, психофизического подобия макро- и микрокосмоса. Здесь обнаруживаются точки соприкосновения его взглядов с этико-философскими учениями, лежащими в разных пространственно-временных плоскостях — к примеру, с философскими представлениями античности о мире как о *Космосе* с “единым нерасчлененным сферически образованным порядком”<sup>26</sup>, с учениями христианских мыслителей Св. Григория Нисского, Св. Иоанна Златоуста с идеей о *Мире как христианском Универсуме*, вселенной неисчерпаемого смысла. Созвучна мысли композитора философия русского космизма с ее принципом совершенства, призванным облагораживать мир и содействовать духовному преображению человека. Знакомство, с трудами русских православных философов конца XIX — первой половины XX века — Вл. Соловьева, П. Флоренского, Н. Бердяева, И. Ильина. Созвучна мысли композитора философия русского космизма с ее принципом совершенства, призванным облагораживать мир и содействовать духовному преображению человека.

Буцко отчетливо ощущает свою неразрывную связь с живой традицией церковной, народной и профессиональной музыки, свою принадлежность к мировой музыкальной культуре. Он “ведет диалоги” с композиторами разных эпох, классиками и современниками. Но при этом композитор всегда подчеркивает свою приверженность традиции русского искусства.

<sup>25</sup> Слово *пророчество* мы используем в понимании В. Соловьева — не в смысле прорицателя, а в смысле свободного вдохновенного проповедника.

<sup>26</sup> Для композитора становятся существенными такие философские понятия, как подобие, число, пропорция.

ства с его органическим подходом, стремящимся проникнуть в суть явления путем уяснения смысла слов, знаков, образов и понятий.

В музыке Буцко всегда “сокрыта” обобщенная идея, существующая в особом многоуровневом хронотопическом измерении. Она мыслится автором как категория содержательная и тяготеет к полюсу “духовности” (по Гегелю). Вместе с тем, получая развертывание в рамках художественного произведения, эта эстетическая идея наиболее ярко обнаруживает себя в особых, вершинных точках — моментах “сцепления” смысла и формы, смысла и композиционно-технического приема.

Творчество композитора отличается чрезвычайным разнообразием замыслов и драматургических решений, что обусловило создание множества индивидуальных проектов (Холопов) композиционных структур. Драматургические формы его сочинений организуются по принципу взаимодействия разного рода составляющих, которые, подчиняясь авторской идеи поиска определенной внутренней упорядоченности, обнаруживают свойства, позволяющие соотнести их с категорией единства. Свободные сопряжения ярко выраженных аффективных состояний и ассоциаций зрительного ряда, гибкие переходы от характеристического к эмоциональному и логическому в типе речевого высказывания — так образуется смысловой контекст, в рамках которого развертывается сюжетное развитие и формируется общая понятийная концепция сочинения.

Тип развертывания художественного времени Буцко во многом определяется позицией автора. Автор может быть слит с высказыванием, и тогда сочинение предстает как монолог, в котором через речь героя выражены представления автора. Воплощая идею длительного развертывания многогранной, но единой в своей сущности звуковой материи, композитор создает сочинения с континуальным течением времени. Так, под управлением “лирического способа чувствования” происходит становление драматургии *Русской сюиты* для фортепиано, симфонии *Русь уходящая*, канцаты *Вечерок*, ряда других произведений. Обращение к эпическому типу повествования, нарративу связано с иным ощущением времени — неспешно движущимся за событийным описанием, но чутко реагирующим на него. Позиция рассказчика здесь несколько отстранена от текста, но его сопреживание, мысленное перенесение отдаленную эпоху, не вызывает сомнения. Эпическое время присуще таким произведениям, как *Былина о Борисе и Глебе* для баса и хора, симфония-сюита *Господин Великий Новгород* для меццо-сoprano, хора и оркестра на народные тексты.

В цикле фортепианных пьес *Пасторали* художественное время также течет неспешно; в его разженном пространстве рассредоточены

блики и призвуки, голоса природы и пение птиц. Многие из 26 пьес (объединенных в пять тетрадей) имеют названия, связанные со сферой буколических образов — *Кузнечки и стрекозы*, *Пение птиц перед рассветом*, *Полуденный зной*. Другая образная сфера цикла — это сценические миниатюры (*Прогулка со щенком*, *Приближение грозы*, *В детской комнате*). Композитор воссоздает атмосферу непринужденной игры, лишь изредка прерываемой воспоминаниями и размышлениеми. Пластичные, почти осязаемые и звукозримые образы первых трех тетрадей *Пасторалей* существуют в пространственно-временной цельности и ассоциируются с чувственно воспринимаемой реальностью. В четвертой и пятой появляются пьесы с названиями *Видение*, *Измерение пространства*, *Символ*, *Знамение*. (№ 18-23) Пространственно-временная координата в этом разделе цикла утрачивает “лирико-поэтическую тоналность” и аналогию с реально текущим временем. Образная модуляция в сферу абстрактно-символического связана с появлением характеристик противоположного знака — изменениями типа тематизма, фактуры, характера движения. Преобладание принципов архитектоники над процессуальностью выявляется здесь на разных уровнях — фоническом, синтаксическом, композиционном. Крайние части трехчастной формы этой пьесы организованы по принципу зеркальной симметрии: двухголосие полифонического типа, развертывающееся “снизу вверх” (от gis контрапавы до a третьей) в первой части, в репризе имеет обратную направленность (от gis второй до e контрапавы). Композиция крайних частей построена на многочисленных полифонических превращениях темы идержанного противосложения — инверсии, ракоходе, ракоходной инверсии. Стабильной координатой здесь является мерная пульсация половинными нотами. Отсутствие событийности, намеренно “тусклый” колорит, динамика P.P., ремарка Lento, misterioso — все создает ощущение пребывания в замкнутом пространстве, в структуре “поля с отрицательной плотностью энергии”.

Особый тип имманентной временности — время литургическое — чрезвычайно специфичен для Буцко. Он связан с передачей глубинных процессов, происходящих в сознании личности, с категорией религиозно-мистического. Литургийностью окрашены многие страницы его произведений, написанные в разные периоды творчества. Эта образная сфера была намечена в самом раннем произведении композитора — вокальном цикле *Шесть сцен на стихи Блока из поэмы “Двенадцать”*, в его заключительной части — “И идут без имени Святого”. В сочинении 90-х годов — двух тетрадях фортепианных пьес цикла *“Из дневника”* — ли-

тургийность, сопряженная со Словом Священного Писания, пронизывает каждый мотив, каждую фразу.

Обратившись к символистской поэзии Блока (Цикл “Шесть сцен на стихи А. Блока”) и посвящая цикл памяти М. Мусоргского, Буцко — сознательно или интуитивно — оказался в “точке пересечения” двух иносказаний. Его “Сцены” представляют собой шесть характеристических зарисовок, каждая из которых построена на контрастном чередовании прямой речи героя с более объективным по тону повествованием “от автора”. Взрывчатость “закодированной” в тексте ситуации определяет нарочитую неупорядоченность синтаксиса, фиксирующего переходы от размышления и созерцания к диалогу с его обращениями, побуждениями, эмоционально-волевыми импульсами, а от него — к форме развернутого суждения-осмысления с типичным для него смысловым уплотнением, синтаксической упорядоченностью и замедленной временной пульсацией.

Идея безграничного дления, пребывания в состоянии молитвенного континуума воплощена в монументальном цикле — 19 контрапунктах для четырех клавишных инструментов, хора и ударных — **Полифоническом концерте**. Произведение изначально задумано как пространственно-временное. Концерт словно воспроизводит момент созерцания монументальных храмовых фресок в сочетании с длительно совершающим храмовым действом. Эпоха русского Средневековья оживает в этом произведении через обращение к канонической христианской символике, через создание звуковых образов, обладающих особого рода предметностью и пластичностью, через аллегорические сюжеты и тексты песнопений. Скрытую программу замысла конкретизирует почти непрерывное звучание (в течение более чем трех с половиной часов) древнерусских знаменных распевов — расшифровок крюковых рукописей XVI-XVII веков, взятых из Октоиха, Ирмология, Обихода, стихир. Идея сопряжения двух времен обусловила параллельную драматургию концерта, основанную на принципе контрастно-стилевого синтеза. В контрапунктическом соединении с пластом древних мелодий непрерывно звучит “авторский комментарий” — речь героя, его мысли, навеянные соприкосновением с далекой эпохой. Тип музыкальной речи в пласте “авторского комментария” — его интонационное содержание, ритмика, фактура совершенно иной, но он соотносится со стилистикой песнопений по принципу подобия. “Зона ответствия” между ними проходит через понятие *гласа*. В соответствии с гласовой спецификой, авторская речь также строится на основе мелодических формул, а обиходный лад песнопений “зеркально отражается” в

расширенном знаменном ладе<sup>27</sup> Буцко. В процессе развития происходит выявление важнейшего для творчества композитора этико-эстетического принципа “сведения к тождеству”. В заключительном разделе Контрапункта № 19 принцип концентрирования уступает место совместной игре четырех исполнителей (их партии идентичны). Со вступлением хора (сопрано, альты, тенора, баритоны и басы в унисон, без произнесения слов, но в характере авторского указания на текст псалма 150 — “Всякое дыхание да хвалит Господа) распев Хвалитной стихиры звучит и в инструментальном исполнении (вибрафон, орган на фоне перезвона колоколов в партиях чимбала и фортепиано). Подобно средневековой иконе или фреске, эта музыка воссоздает атмосферу строгой одухотворенности и характеризуется специфичным для музыкальной литургии созерцательно — статичным типом течения времени, воплощающим *прошлое в настоящем*.

Литургическим типом течения музыкального времени отмечена и **Фортепианная соната в четырех фрагментах**. “Это музыка о смерти и воскрешении из мертвых”, — говорит о сонате композитор. В этом сочинении воплощено философское размыщение о бытии и небытии, о крестном пути и спасении душ, идущих за Христом. Мысль композитора обращается к Божественной литургии, и *литургийность* становится своеобразной смысловой доминантой данного сочинения.

Жанровое решение сонаты уникально. Это фортепианное произведение проецирует на себя принципы организации ораториальных пассажей, специфического жанра музыкального действия и сонатно-симфонического цикла со скрытой программностью. Драматургия сонаты совмещает разные временные и пространственные пласти, каждый из которых конкретизируется соответствующей его содержанию звуковой символикой и принципами организации музыкального материала. В сложном семантическом контрапункте существуют храмовое действие как “синтез многообразных выразительных форм, средств и приемов, существующих и воздействующих совокупно”<sup>28</sup>, собственно сюжетное развитие и эмоциональный отклик на происходящее самого автора. Вместе с тем автор обнаруживает и свою собственную позицию — он не только ведет развитие сюжета, представляя изложение событий как бы с точки зрения разных лиц, запечатленных в произведении, но и комментирует происходящее. Воссозданию атмосферы литургического действия служит

<sup>27</sup> Принцип организации знаменного лада композитор описал в предисловии к партитуре: // Буцко Ю. Полифонический концерт. М., Советский композитор, 1992.

<sup>28</sup> Флоренский П. Храмовое действие как синтез искусств // Советская культура, 1989 г., 18 мая.

и сам тип музыкальной выразительности, обусловленный использованием разработанного композитором “знаменного лада”, тематизмом, основанным на интонационных и ритмических формулах древнего пласта знаменных песнопений, особых способов произнесения звука.

Соната представляет собой 4-х частный цикл, воплощающий идею поиска и обретения духовной опоры, утешения, умиротворения.

Насыщенное конфликтными противопоставлениями, первое *Moderato* воплощает трагедийное начало. Оно словно передает состояние человека, находящегося на грани жизни и смерти. Его музыка пронизана множественными сопоставлениями полярных сфер *живого* и *неживого*.<sup>29</sup> Тематизм I части неоднороден. Импульсивность драматически напряженных возгласов “погашается” интонациями противоположного знака, обнаруживающими свою принадлежность к “полю с нулевым энергетическим потенциалом”. Форма *Moderato*, сочетающая черты сонатности и концентричности, близка к типу романтических свободных форм. Две следующие части сонаты переносят слушателя в иное измерение. Как скерцо (II ч.), так и пассакалья (III ч.) словно лишены конкретно-чувственной осозаемости, это, скорее, жанровые аллюзии. В музыке II части слышны то пасторальность, то интонации плача и причета, то экспрессивные возгласы автора, то отдаленная песнь монахов и, как кульминация, величественный и напевный хорал, неожиданно прерываемый жесткими кластерами, исчезающими в причудливом звучании колоколов. III часть подобна искусно собранной мозаике, созерцание которой завораживает. Ее “постукивающая” 12-тоновая тема звучит семь раз на фоне затейливого птичьего пения. Кульминацией цикла Сонаты является звучание в ее finale древнерусского знаменного распева Херувимской. Здесь окончательно проясняется смысл, выявляется скрытая программность авторского замысла. В finale происходит переосмысление предыдущего и осознание идеи “единства множества”, изначально задуманной, но не высказанной автором. Композитор гармонизует изумительный по красоте двухголосный распев “Иже Херувимы”, который появляется как символ религиозно-мистического откровения. Эстетическое понятие *согласия, созвучия, лада*, заключенное в каноническом тексте, проецируется на горизонталь и вертикаль трехголосного распева, определяя специфическое древнее “церковно-славянское” его звучание. На основе хорала строится тройная фуга с удержаными противосложениями — комментариями автора. Строгая полифоническая форма, темповая стабильность, единый

исполнительский штрих *legato*, продуманность и выверенность до мельчайших деталей — таково последнее *Andante semplice*.

Для композиции цикла характерно устремленное, целенаправленное движение к финалу. Важнейшая из тем — тема Креста — постепенно преобразуется в тему Знаменного распева. При этом мотив Креста, пронизывающий в различных вариантах всю сонату, “выпрямляется”, словно возносится ввысь в первой мелодической попевке Херувимской.

Становлением сонаты управляет идея движения к всеобщей согласованности, которая находит выражение на разных уровнях. В ладогармонической организации, модальной по своей сути, прослеживается идея поиска и обретения “знаменного” лада, по крупицам рассредоточенного в мелодике и гармонии кульминационных разделов трех первых частей. В организации тематизма отмечается процессуальность движения от фрагментарности к целостности. Целенаправленному изменению подвергается и фактура. Ткань трех первых частей сонаты пронизана музыкальной символикой, характерной для сферы литургийности — колокольностью, хоральностью, псалмодированием. В соответствии с драматургической идеей, *переменное многоголосие* I части преобразуется в *постоянное многоголосие* финала с фактурой континуального типа. В кодовых разделах композитор использует особый, впервые найденный им в пьесе “Измерение пространства” тип выразительности, сопряженный с действием виртуального характера. Краткие и емкие четырехзвучные мотивы<sup>30</sup> — множественные отражения темы Креста, рассредоточенные в разных частях цикла, находят смысловое “разрешение” в многократно повторенном мотиве утешения, прощения и прощания, завершающем финал.

Таким образом сочинение, написанное для фортепиано соло, переосмысливается в своеобразную *литургическую камерную симфонию*, соотношения времени и пространства в которой организованы чрезвычайно специфично. Возможно, посредством создания определенных типов пространственно-временных характеристик композитор стремился к воплощению в художественной форме проекции *системы мироздания*, которая, по Флоренскому, имеет три сферы. Первая — это область земных явлений и движений, где скорость тел меньше скорости света (1 часть цикла); вторая — граница Земли и Неба, где длина всякого тела делается равной нулю, а время, наблюдаемое со стороны, бесконечно (2 и 3 части); третья — область Небесных явлений, время которой обратимо (следствие предшествует причине) и где за границами предельных скоростей простирается царство целей — сфера Софийской памяти.

<sup>29</sup> В авторской редакции 1 части содержится пожелание к исполнителю — добиться “единовременного контраста” живого и неживого звучания.

<sup>30</sup> Число “четыре” является символом имени Юрия Буцко.

Иной тип драматургического решения отличает Трио-квинтет для двух скрипок, альта, виолончели и фортепиано (1970). Это произведение является программным. Высказывание Бетховена, содержащее вопрос и ответ, — “Muss es sein? Es muss sein!” определило как название сочинения Буцко — “Es muss sein!”, (Так должно быть!), так и его обобщенный смысл. “Что именно?” — размышляет о вопросе Бетховена Ромен Роллан, и отвечает, подчеркивая философскую значимость его слов: — Все, что вы хотите, все, что занимает ваши мысли, все, что над ними довлеет, — “трудное решение” — веление судьбы — приятие жизни...<sup>31</sup>

Авторской “находкой” стала определенная драматургическая модель, к которой композитор обращается неоднократно, используя ее в разных вариантах. Это сочинение организовано по принципу сопряжения разнородного множества. В процессе восприятия создается впечатление, что автор, повествуя в музыке о множестве, задается вопросом о возможности приведения его к единству, упорядоченности, гармонии. В сущности, здесь воплощен процесс поиска и нахождения События, благодаря которому разнородное предстанет как взаимодополнительное. В отличие от произведений с континуальным временным током, образное развитие которых не нарушает изначально заданной целостности и основано на принципе тождества<sup>32</sup>, художественное время Трио-квintета неоднородно, многосоставно. Оно динамично, событийно уплотнено и воссоздает тип концептуального времени<sup>33</sup>.

Для описания специфики музыкальной поэтики и характеристики ее временных отношений в композициях концептуального типа воспользуемся сложившимся в литературоведении принципом разделения понятий предмета речи и речевого высказывания. При этом сначала охарактеризуем драматургическую и композиционную модели сочинения, а затем рассмотрим их на примере Трио-квintета Буцко.

Предметом речи композитора становятся как отдельные эмоции-мысли (Бобровский), ситуации, так и диалог между ними, само обсуждение, в результате которого происходит определение позиций участников. Становление концепций Буцко подчинено действию четного композици-

онного ритма, что определяет двухфазное строение циклической формы. В первых ее фазах экспонируется разноречивый предметный ряд. Его составляют определенные звуковые комплексы, имеющие смысловую связь с явлениями, рассредоточенными в необозримом пространстве историко-философской мысли и художественной культуры. Они существуют как слагаемые уровня “предмета речи”. Эти элементы, даже хронологически удаленные, сохраняют позицию отстранения друг от друга, но оказываются в плоскости одного драматического действия. Это — второй смысловой уровень. Сюжетно-событийное действие развертывается в сопоставлении предметностей как данностей как свободно-ассоциативное сопряжение элементов, принадлежащих разным системам. Событийное время здесь пульсирует неравномерно, ему свойственна нарочитая неупорядоченность.

Предметы речи Буцко обнаруживают свою принадлежность к определенной эпохе, сохраняют присущую им образную конкретность, но одновременно наделяются обобщенно-символическими значениями. Их пространственно-временную локализацию конкретизируют знаки, семантика которых сопряжена с определенным типом выразительности. Это цитаты, музыкально-риторические фигуры, приметы определенного жанра, свойственные определенной эпохе принципы письма.

В качестве предмета речи может выступать также ситуация, передаваемая как диалог согласия либо конфликт. Важнейшим объединяющим свойством “предметностей” композитора является наличие в них глубинного смысла, идеи, которая либо слита с предметом речи изначально, либо формируется в диалоге-противопоставлении тезиса и антитезиса как его утверждение или отрицание. Так, предметный ряд семичастного цикла Трио-квintета последовательно образуют: конфликтный диалог музыкантов инструментального театра, диссонантно звучащий хорал (1 часть), авторская тема в характере allegro barbaro, текстомузыкальная цитата из последней части квартета op. 135 Бетховена “Muss es sein? Es muss sein!” (2 часть), жанр пассакальи (4 часть), фрагменты с дodeкафонной и алеаторической техниками письма (3, 4, 5 части). Предметы высказывания, рассмотренные крупным планом, превращаются в самостоятельные фрагменты целого. При этом их смысл как бы “высвечивается изнутри”. Развитие уплотненно выраженной мысли сначала происходит по принципу “кружения” ее в собственном русле (“еще, еще раз о том же самом”<sup>34</sup>), а затем подчиняется определенной авторской идее. Сквозной сюжетной идеей, характерной для первой фазы развития Трио-квintета (с 1 по 5 часть), является процесс постепенного “истаивания” предметностей, их

<sup>31</sup> Ромен Роллан. Последние квартиры Бетховена. Л., Музыка, 1976, с. 233.

<sup>32</sup> Б. В. Асафьев писал: “Принцип тождества побуждает музыкальную мысль, данную тематически... вызывать процесс звучаний из самой себя”. Цит. по: Асафьев Б. В. Ценность музыки // De musica: Сб. ст. Пг., 1923. с. 28.

<sup>33</sup> Согласимся с мнением философов в понимании концептуализации как некоторого “сквозного” для разных форм познательной деятельности процесса структурирования знания в соответствии с определенным набором характерных для некоторого данного уровня синтаксических и семантических норм”. Об этом см.: Концептуализация и смысл. Новосибирск, Наука, 1990, с. 4.

<sup>34</sup> Сильман Т. И. Заметки о лирике. Л., 1977.

исчезновения из поля зрения автора в заключительных разделах каждой из частей. В шестой части предметы речи отсутствуют — здесь происходит процесс кристаллизации нового смыслового качества.

Характерной особенностью синтаксиса отдельных фрагментов предметного ряда является его организация по принципу подобия внутренней речи. Здесь возникает свойственная внутренней речи фрагментарность, обусловленная “сокращением мысли” (Выготский), конденсацией информации в мотивах, фразах, замещающих собой более протяженные и завешенные структуры — предложения, периоды<sup>35</sup>. “Своеобразный семантический строй внутренней речи состоит в преобладании смысла слова над его значением и в особых законах соединения и слияния смыслов друг с другом”, — отмечал Л.С. Выготский<sup>36</sup>.

Вторые фазы музыкальной композиций Буцко отмечены введением “слова от автора”, фигурирующего в плоскости речевого высказывания. Этот план *выражения*, в отличие от плана *изображения*, связан со сферой философской лирики. Высказываниям композитора свойственны отрешенность от мирской суеты, уход в область представлений о возвышенном. Речевые высказывания существуют в ином временном измерении, в ситуации остановки времени и его интенсивного внутреннего переживания, погружения сферу подсознательного, где возможно виртуальное соприкосновение с первозданным моментом истины. В заключительных разделах формы процесс постепенного приращения смысла переходит на новый уровень. Эти послесловия предстают как итог развития, выявляющий его истинное значение. Для авторских обобщений характерно длительное развертывание эмоции-мысли, органично вытекающей из предыдущего, но имеющей новое качество.

Речевое высказывание в Трио-квинтете Буцко существует в условно-символическом пространстве. Именно здесь находится точка соприкосновения “времени” и “вневремени”, образуется момент предельной концентрации мысли и формируется зона семантического сгущения. Последовательно продвигаясь от одной предметности к другой, собирая, рассеивая, отсекая и собирая вновь, композитор воссоздает процесс “движущегося мышления”, процесс поиска и нахождения События, благодаря которому разнородное предстанет как взаимодополнительное.

<sup>35</sup> По мнению литературоведов, одним из признаков, указывающих на использование внутренней речи в поэтических произведениях является пропуск подлежащего при усилении роли сказуемого. Интересно отметить, что именно такое строение имеют фразы, зашифрованные в цитате квартета Бетховена и определившие название Трио-квинтета Буцко.

<sup>36</sup> Выготский Л.С. Мысление и речь. М.-Л., 1934.

Символ нерасторжимости “я” и мира композитор находит в едином Божественном начале — древнем распеве Херувимской.

Финал цикла является его обобщением, выраженным через сообщение — знак “речи для других”. Это сообщение предстает одновременно и как монолог-размышление автора о непреходящем, сущностном, и как длительно развертывающаяся эмоция, и как рефлексия, “мысль о мысли”.<sup>37</sup> Вознесшийся над бытием символический образ притягивает к себе разнородное множество и приводит его к единству.

Пространство речевого высказывания Херувимской синтаксически упорядочено. Здесь возникают аналогии с построением текста по законам “письменной речи”. Для Херувимской характерно полное отсутствие напряжения между содержанием и формой его выражения, присущее предыдущим частям. Многократные повторы распева, предстающего как *cantus firmus* в форме вариаций на хорал, звучат как заклинания<sup>38</sup>.

Во взаимодействии двух смысловых планов и формируется специфически организованное целое, пронизанное диалогичностью (диалог между предметами речи, диалог между предметным уровнем и речевым высказыванием автора). “Чужая речь”, передаваемая автором, комментируется его последующим обобщением. Таким образом, на семантическом уровне образуется сложная полифоническая структура, часть которой оказывается изоморфной целому.

Рассуждения Буцко, философские по своей сути, развертываются в соответствии с практикой дискурса. По определению философов, “Дискурс — это диалог, ведущийся с помощью аргументов, позволяющих выявить общезначимое, нормативное в высказываниях. Но если обнаружена нормативность высказываний, то тем самым задана и нормативность поступков... Темой дискурса являются правила речевых актов ( pragmaticальные универсалии), которые в свою очередь конституируют правила поступков и предметных действий”, — пишет В. Канке<sup>39</sup>. Таким образом, в Трио-квинтете Буцко находит совершенно оригинальный метод драматургии и композиции. Осуществляя введение “внешнего текста” в имманентный мир авторского текста, композитор приобщает слушателя к “пратекстам” и выявляет в них логическое (дискурсивное в исходном значении этого слова). Вместе с тем, произведение в целом прочитывается как событие, находящееся в сфере эстетического дискурса, которому

<sup>37</sup> Так определил понятие рефлексии средневековый мыслитель Фома Аквинский.

<sup>38</sup> “В заклинательном значении присутствует смысловой компонент, определяемый как вера в силу слова, желание воздействовать словом, признание его особой власти”, — пишет И. Ковтунова // Ковтунова И.И. Поэтический синтаксис., М., Наука, 1986, с. 65.

<sup>39</sup> Канке В.А. Основные философские направления и концепции науки. Итоги XX столетия. М., Логос, 2000, с. 80-81.

свойственны целостность, эмоциональная рефлексивность и суггестивность, “направленность на слушателя”.

В заключение отметим, что в данной работе удалось коснуться лишь некоторых произведений Юрия Буцко и рассмотреть (с большей или меньшей степенью подробности) взаимозависимость временных структур и содержанием данного сочинения, принципами его драматургии и композиции. В значительном по масштабам и разнообразном по жанрам творчестве композитора (12 симфоний, 4 оперы, более 15 камерно-инструментальных произведений, оратории, канканты, сочинения для хора, вокальные циклы) существует множество глубоких по содержанию концепций, в которых запечатлен процесс постижения смысла явлений, воплощенный в виде системы “ритмически упорядоченных впечатлений” в авторском высказывании.

Т.В. Цареградская

### ОЛИВЬЕ МЕССИАН И ФИЛОСОФИЯ ВРЕМЕНИ В МУЗЫКЕ XX ВЕКА

Время... Как указывает Э. Авени, “это слово занимает в словаре Уэбстера больше места, чем столь многозначные существительные, как *вещь* и *бог*, больше, чем столь основополагающие определения, как *добрый* и *злой*, большее пространство, чем слово *пространство*... я не смог найти другого слова, которое имело бы большее количество истолкований и противоречащих друг другу и сбывающихся с толку значений, чем этот безобидный представитель семейства четырехбуквенных слов”<sup>40</sup>. И продолжает: “Самый загадочный компонент бытия, Время, все больше интересует не только поэтов, философов и физиков-теоретиков, но и каждого цивилизованного человека: что-то очень усложнились наши взаимоотношения с этим компонентом...” (там же).

И все же это загадочное понятие все более и более внедряется в различные области, в том числе и в музыковедение, где, как указывает О. Притыкина, понятие “музыкального времени” фигурирует со 2-й половины XIX века. Несмотря на то, что музыка — это искусство временное по определению, обсуждение проблем, связанных со временем, начинается только в конце XIX — начале XX века и продолжается до сих пор, причем к концу века можно видеть тенденцию к нарастанию интенсивности этого обсуждения. В 1988 году вышло из печати самое, пожалуй, об-

<sup>40</sup> Авени Э. Империя времени. Календари, часы, культуры. М., 1998, с.13

широкое исследование на эту тему — книга Джонатана Кремера “Время музыки”, породившее всплеск бурной активности в музыковедении.

Но время — это понятие, которое вторгается не только в музыковедение, то есть в способы исследования музыки, становясь инструментом, по мнению Асафьева, весьма эффективным, — оно становится *целью музыкальной композиции*. Композиторы новой музыки стремятся сознательно управлять музыкальным временем. Это отношение ко времени было замечено замечательным музыкантом, учеником Веберна Ф. Гершковичем, который писал: “Эпохальное произведение М. Пруста представляет собой выражение новой концепции времени, рассматривающей время как уловимый в своей как бы вещественной сущности феномен”<sup>41</sup>. Один из выдающихся современных композиторов Д. Лигети применяет словосочетание “формование времени”, что также соответствует сказанному. Сошлемся также на М. Аркадьеву, который указывает, что время “можно рассматривать как самостоятельный пластический материал, с которым композитор работает подобно тому, как скульптор работает с мрамором или гипсом”<sup>42</sup>.

Таким образом, в центре нашего внимания будут отношения между композитором, творцом музыкального произведения, и временем в разных его функциях: как материала музыки и как источника музыки, поскольку понимание времени для многих художников равнозначно пониманию Жизни, или, возможно, “вещества жизни”.

Одним из таких художников, целенаправленной работавших с понятием времени, был замечательный французский композитор О. Мессиан. Вся его жизнь проходила под знаком напряженного осмыслиения категорий времени и ритма в музыке, что выразилось в создании грандиозного теоретического труда — “Трактата о ритме, цвете и орнитологии” (опубликовано четыре тома из семи имевшихся в замысле). Он писал: “Для музыканта и ритмиста восприятие времени есть источник всей музыки и всего ритма. Музыкант неизбежно должен быть ритмистом, иначе он не музыкант. Если он ритмист, он должен совершенствовать свое чувство ритма с помощью осознания временя, с помощью изучения различных концепций времени и разных ритмических стилей”<sup>43</sup>. В этом высказывании имеется по крайней мере две идеи: 1) восприятие времени есть источник *всей* музыки; 2) свое ритмовременное чувство следует упражнять и развивать с помощью изучения а) различных концепций времени; б) временя, дления.

<sup>41</sup> Гершкович Ф. О музыке. М., 1991, с.318.

<sup>42</sup> Аркадьев М.А. Временные структуры новоевропейской музыки. М., 1992, с.18.

<sup>43</sup> Traité de rythme, de couleur et d'ornithologie. Tome I. Paris, 1994, p. 9.

Остановимся на том, что композитор подразумевает под осознанием временящегося дления.

Для тех, кто знаком с учением Бергсона, совершенно очевидно, что композитор имеет здесь в виду учение о длительности Анри Бергсона — то самое учение, благодаря которому взгляды на время коренным образом изменились. Именно Бергсону принадлежит идея “дления”. Напомним определение, которое дает Бергсон этому феномену: “Чистая длительность есть форма, которую принимает последовательность наших состояний сознания, когда наше “я” просто живет, когда оно не устанавливает различия между наличными состояниями и теми, что им предшествовали... Состояния сознания должны соотноситься друг с другом не как точки в пространстве, а наподобие мелодии, ноты которой как бы сливаются вместе”<sup>44</sup>.

Такое дление, или *duree* — очень трудная для сознания вещь, поскольку наше мышление, как замечает Бергсон, очень любит прибегать ко всяким пространственным “подпоркам” для “улавливания” чистой длительности. К числу таких “подпорок” принадлежит представление об однородном исчислимом времени (то, что во французском языке называется “*temps*”). Снова процитируем Бергсона: “В самом деле, существуют... два возможных понятия длительности: одно чистое, свободное от всяких других элементов; а другое, в которое контрабандой входит идея пространства” (там же).

В понятие длительности пространство входит через однородность, возможность сосчитать единицы длительности. “Чистая длительность вполне могла бы быть только последовательностью качественных изменений, вместе сливающихся, взаимно проникающих друг в друга, без ясных очертаний, без стремления к внеположенности по отношению друг к другу, без всякого родства с идеей числа: это была бы чистая разнородность”<sup>45</sup>. В этом по необходимости повторенном фрагменте содержится важнейшая мысль, связанная с длительностью: невозможно представить себе длительность как последование однопорядковых явлений (одинаковых отрезков, единиц, моментов); для того, чтобы быть длительностью, ей нужно состоять из разных по своей природе вещей. Как только появляется идея *числа*, начинается счет, так кончается длительность и начинается пространственность.

Бергсон с изумительной тщательностью анализирует ощущения “чистой” длительности и “пространственной” длительности, обнаруживая, что человеческому сознанию гораздо ближе “остановленное”,

<sup>44</sup> Цит. по: Аксенов Г.П. Причина времени. М., 2001, с.104.

<sup>45</sup> Бергсон А. Непосредственные данные сознания. Минск, 1999, с. 753-754.

“опространствленное” время. Время как время (*duree*) и время как пространство (*temps*) — вот два лика времени, которые просвечивают через все проявления человеческого сознания.

Чем же будет такое вот дление в музыке, каким способом оно должно там воплотиться?

Еще раз обратим внимание на высказывание Бергсона, приведенное выше: “Чистая длительность вполне могла бы быть только последовательностью качественных изменений... это была бы чистая разнородность”. Значит, чтобы уловить явление чистой длительности, в музыке не должно быть *никаких повторов, симметрий*<sup>46</sup>, ничего такого, что позволило бы нашему сознанию считать и сопоставлять. Разнородность, если калькировать с французского — “гетерогенность”; следовательно, чистым выражением времени становятся все виды разнородности: “гетерофония”, “гетерохрония”, “гетерохромия”, “гетеродинамика” и, наконец, “гетерохронодинамика”<sup>47</sup>.

В музыке Мессиана все эти явления находят свое непосредственное выражение. Гетерофония — типичный фактурный склад всех “птичьих” опусов Мессиана середины 50-х годов. Они открывают новые горизонты в его технике композиции — сонорику. В последней части “Хронохромии” для большого оркестра, Эподе, Мессиан не ограничивается некоей идеей сонорности вообще, а намечает разные подходы к ее решению. Можно найти по крайней мере три типа сонорной фактуры в его сочинениях: “звукомассу”, “звуковые облака”, “звуковую пыль” (последнее определение принадлежит самому композитору). “Зукомасса” — наиболее плотное звукообразование: это одновременное сочетание *непрерывных* мелодических линий, данных в различных ритмических рисунках у всего оркестра (именно таким приемом изображены “водные потоки” и “удар ветра”). “Звуковые облака” — это сочетания мелодических линий у групп инструментов, имеющие менее плотную звучность. “Звуковые облака” могут быть сформированы и в звучании всего оркестра, при соответствующем соотношении прерывного (паузирующего) и непрерывного звучания. Интенсивность звуковых об-

<sup>46</sup> Обратим внимание на известное высказывание К. Штокхаузена: “Постоянная цель моих попыток и поисков — могущество трансформации — ее поведение во времени: в музыке. Отсюда отказ от повторений, вариаций, развития, контраста. От всего, в сущности, что составляет “форму”... Наш собственный мир — наш собственный язык — наша собственная грамматика: никаких несо...!” [цит. по: Цареградская Т.В. Критический анализ композиционных методов П. Булеза, К. Штокхаузена, М. Бэббитта: к проблеме сравнительного изучения музыкального авангарда 50х годов // Диссертация на соиск. уч. ст. канд. иск. М., 1987 с. 89].

<sup>47</sup> *Traité de rythme, de couleur et d'ornithologie*. Tome III. Paris, 1996, p.354.

лаков колеблется, они предстают то как более плотные, то как разреженные образования. Их можно найти в “птичьих контрапунках”. Звуковая пыль — самая тонкая, самая прозрачная из всех сонорных материалов. В ней преобладает незвучащее над звучащим. Паузирование с вкраплениями асимметричных, неопределенных мелодических элементов и звукоточек составляет основу этого приема.

Явление *гетерохронии* — проявляет себя то как пропорциональный канон (специфический род такого канона мы можем найти во Втором ритмическом этюде, “Лад длительностей и интенсивностей”), то как полтимп, или, по выражению самого композитора, “вне темпа”<sup>48</sup>.

*Гетерохромия* подразумевает буквально “разнокрасочность”. Однако это понятие кажется более сложным и опосредованным, чем предыдущие — ведь “разнокрасочность” связана и с гармонической вертикалью (напомним, что в связи с гармонией Мессиан говорит о “звуковом гедонизме”). Но красочность имеет и другие формы проявления в его музыке. “Окрашивание” заставляет вспомнить сразу два музыкальных термина, этимологически имеющих отношение к “краске”: это хроматизм и колорирование. Мелодический хроматизм в традиционном для XX века понимании — как использование 12 ступеней равномерно темперированного звукоряда — был для Мессиана вполне естественным (Ю. Н. Холопов характеризует это качество звуковой системы как “натуральный хроматизм”, а французский композитор и музыкoved А. Пуссер — как “органическую хроматику”). Принцип “окрашивания” подразумевает также и “изукрашивание”, то есть мелизматику и орнаментику, принимающую у Мессиана вид орнаментированной греко-иранской мелодии.

Время как *temps* — значительно проще для выражения и восприятия. Более того, оно существует в музыкальной практике как отражение числовых закономерностей.

Разработке этого вопроса уже посвящены ряд музыковедческих работ: назовем недавно защищенную докторскую диссертацию В.С. Ценовой “Числовые тайны Софии Губайдуллиной”, где на материале творчества одного из самых известных наших российских современных композиторов показано проникновение числовых закономерностей (в частности ряда Фибоначчи) в музыку и их действие на самом широком поле закономерностей, начиная от числа нот в теме и заканчивая сложнейшими соотношениями протяженностей разделов формы.

Мессиан привлекает Число как один из важнейших факторов формирования музыкальных закономерностей. Им разработана развитая система

числовых закономерностей, прежде всего по отношению к ритмическим элементам и по отношению к скоростям протекания тех или иных участков музыкальной формы. Помимо этого, числа как такое имеют самостоятельное значение как элементы числовой символики.

Как это воплощается? Числовой ряд, вошедший в ряде длительностей, может управлять развертыванием формы, как это сделано, например, в таких сочинениях, как Ритмический Этюд №4 или “Хронохромия”.

Будучи сопоставленными между собой, “дление” и “время” дают ряд оппозиций, позволяющих понять “структурированное время” и “временяющееся дление” как комплементарную структуру. В рамках такой комплементарности Мессиан осуществляет ряд музыкальных композиций.

Итак, время как феномен имеет диалектическую структуру “дление — недление” (по А. Бергсону). Но время — это еще не полная система. Время понимается Мессианом в системе “время — вечность”. И здесь для выстраивания своих представлений Мессиан привлекает суждения св. Фомы Аквинского, одного из столпов католического богословия.

\*\*\*

За основу своих представлений о времени Мессиан берет идеи Фомы, изложенные в его сочинении “Сумма теологии”. Соотношение времени и вечности по Аквинату (в транскрипции Мессиана) представляет собой то, что можно было бы назвать “бинарной оппозицией”: “Вечность есть вся полная одновременность, а во времени есть до и после” (Св. Фома. Сумма теологии). Рассуждения о времени как корреляте вечности ведут свое происхождение, как известно, от Платона и сохраняют свое значение на протяжении всей европейской богословской традиции вплоть до наших дней. Таким образом, комментируя Фому, Мессиан невольно (или вольно) примыкает к платоновской традиции суждения: “Демиург замыслил сотворить некое движущееся подобие вечности; устроив небо, он вместе с ним творит для вечности, пребывающей в едином, вечный же образ, движущийся от числа к числу, который мы назвали временем” (Платон. Тимей.)

Однако конъюнкция “время — вечность” для Мессиана — неполная структура, потому что между вечностью и временем на самом деле нет непосредственной связи. Между ними есть еще нечто, называемое *aevum*. Понятие *aevum* нелегко перевести на русский язык в соответствии с контекстом, хотя в словаре имеется русское слово “век”<sup>49</sup>. Но “век” в русском языке прочно связывается со “столетием”, или с каким-то опреде-

<sup>48</sup> Об этом подробнее см. Цареградская Т.В. Время и ритм в творчестве Оливье Мессиана. М., 2002, с. 214-215.

<sup>49</sup> Словосочетание “*medii aevi*” переводится как “средние века”, что и дало начало слову “медиевистика”.

ленным отрезком времени: “Я знаю, век уж мой измерен...” Невозможен также перевод как еще одной “вечности” (какой-нибудь иной природы). По-русски ближе всего по смыслу подходит “веки вечные”, то есть, действительно, вечность, но иной, нетрансцендентной природы<sup>50</sup>.

Мессиан далее указывает, что *aevum* становится медиатором между Вечностью и временем. Его можно понять как земной аналог бесконечному длению, в отличие от трансцендентной и имеющей иную природу Вечности.

Отделив божественную бесконечность от земной, а их обеих — от времени, Мессиан обращается к характеристике самого человеческого времени: “Периодические изменения, чередования, неидентичность самому себе характеризуют человеческое время”. Оно представляет собой не тот объективно существующий нейтральный фон, каким представляли себе философы времени в новоевропейской философии, но стихию асимметричного, неравномерного, многослойного движения.

Вслед за многими мыслителями (в частности, Тейяром де Шарденом) Мессиан полагает, что, раз начавшись, человеческое (земное) время должно и закончиться. Если что-то было в начале, то этому когда-то придется и конец; это вытекает из общей логики человеческого бытия, установленной античными мыслителями: “Всякое целое имеет начало, середину и конец”; — и эта аксиома Аристотеля справедлива для любого целого.

Три уровня “дления” — Вечность, *aevum*, время (человеческое) — в свою очередь, имеют троичную природу, как и любой вид совершенства; возможно, именно поэтому Мессиан не входит в обсуждение каких-либо других структур времени. Следствием созерцания этой структуры является то, что человеческому наблюдению она предстает как *пространственная*, поскольку мы можем наблюдать одновременность этих уровней.

Прежде всего “*опространствленное*” время — это время структурированное по направлению от прошедшего через настоящее в будущее (“чистая длительность” возможна только в настоящем). Другое важное отличие — его сосчитанность, его способность члениться на отрезки и тем самым являть собой Число (неделящееся). “*Опространствленное*” время делится сообразно тому, как мы представляем себе глагольные времена: недавнее прошлое и близкое будущее; удаленное прошлое и удаленное будущее; очень далекое прошлое и очень далекое будущее. Они окрашиваются в тона ощущений: прошедшее вызывает чувство сожаления, будущее — рождает желание. Что касается далекого будущего, то “мы

его игнорируем, хоть и говорят нам об этом данные науки или Судьба: конец нашей планеты, жизнь прославленных тел, час нашей смерти”<sup>51</sup>.

Здесь хотелось бы поставить один вопрос, не имеющий, на первый взгляд, отношения к обсуждаемой проблеме: почему у Мессиана складывается тот необычный стиль научного описания, который присущ всему “Трактату...”?

Стиль теоретической прозы Мессиана, внешний вид его научного дискурса весьма специфичен: его тексты (главы и части глав с заголовками) имеют вид “ожерелья” — последования некрупных фрагментов (от абзаца до полутора страниц), разделенных пустыми пространствами. Такая манера подачи текста характерна, например, для Джона Кейджа (книге “Молчание”) [1961] и русского философа В.В. Розанова, написавшего свою книгу “Опавшие листья” в форме небольших фрагментов. По нашему представлению, все дело в *образе мыслей* композитора, в сфере его глубинных, во многом подсознательных, движений духа. А этот образ мыслей, помимо того, что определяется всей совокупностью влияний, имеет свой прототип — его мы также находим в философии Анри Бергсона. Это так называемый “кинематографический метод”.

То, как представляет себе Бергсон мышление, также связано с представлением о длении: “Когда мы переходим... к идею о существовании, то эта последняя идея представляет собой логическую или математическую, а следовательно, вневременную сущность. Тем самым мы принимаем статическую концепцию действительности. Все является сразу данным в вечности” [Бергсон, 1999, с. 330]. Получается, что интеллект не может мыслить иначе, чем “движение при посредстве неподвижного”<sup>52</sup> [Бергсон 1999, с. 331]. Наша природа не дает нам возможности мыслить непрерывность; несмотря на то, что “жизнь есть развитие” [там же, с. 335], мы можем схватить лишь последовательный ряд неподвижных мгновений: “действительно только непрерывное изменение формы; форма — это мгновенное состояние какого-либо процесса. Таким образом, и в данном случае наше восприятие старается закрепить в отдельных образах текущую непрерывность действительности” [там же, с. 335]. “Мы представляем себе движение во всякий момент по его направлению”, то есть мгновения, подобные ряду фотографий, моментально заменяют одно другое — так, как это делается в кинематографе. В этом и состоит работа нашего сознания: “вместо того, чтобы рассматривать внутренний процесс вещей, мы помещаемся вне них и искусственно составляем этот процесс” [там же, с. 339]. То есть в мышлении всегда возникает точка (мгновение, фо-

<sup>50</sup> Ближе всего по смыслу здесь подходит греческое понятие “эон”.

<sup>51</sup> *Traité de rythme, de couleur et d'ornithologie*. Tome I. Paris, 1994, p. 11.

<sup>52</sup> Это же утверждает и А.Ф. Лосев [1995].

тография, кадр) "остановленного времени" и "дыра" (черная граница кадра), тот темный момент, который по существующему закону природы не подвластен сознанию и в котором таится "чистая длительность"<sup>53</sup>. Кажется, что для Мессиана и "точки", и "дыры" имеют принципиально важное значение — одно не существует без другого. Поэтому парадоксальным образом мысль о времени должна быть прерывной (иначе она иллюзорно правдива и истинна), а музыка, претендующая на отражение образа Времени, — составлена из кусочков-кадров.

Отсюда вытекают две фундаментальные для Мессиана композиторские идеи: вербальный текст с пробелами и музыка с "молчанием" моментами. Роль буквально "незвучащего" в музыке становится принципиально важной, осмысленной и детализированной: это и разграниченные, отмеренные паузы, и ферматы, и генеральные паузы неопределенной длительности. Эта длительность трудна для осознания и переживается мистически. Но то, что определяется, переживается как удовольствие. Поэтому "temps", выраженное числом, — это "интеллектуальное удовольствие числа"<sup>54</sup>.

Бергсон пишет: "Существуют два рода множественности: множественность материальных объектов, прямо образующая число, и множественность фактов сознания, способная принять вид числа только через посредство какого-нибудь символического представления, в которое непременно входят пространственные элементы" [Бергсон, 1999, с. 740]. Стало быть, все можно выразить числом, жизнь любого феномена (вне зависимости от того, является он действительно живым или нет) — человека или звезды. И то, и другое имеют свою длительность во времени и "их длительность равна их жизни" [Мессиан, 1994, с. 36]. И все это существует в одновременности, накладываясь друг на друга, "в полноте своей функции, могущество своей длительности (*durée*)" [там же]. Следовательно, время абстрактное делится на конкретные времена.

#### Время и времена

Земное время между тем также неоднородно. Есть время физическое, которое подразделяется: на ньютоново время (его в соответствии со взглядами Эйнштейна Мессиан понимает как абсолютное) и относительное четырехмерное время-пространство Эйнштейна, абсолютом которого становится скорость света. Можно заметить, что на Мессиана неизгладимое впечатление произвел опыт Эйнштейна с двумя наблюдателями. По-

средством этого опыта доказывается неравенство времени для каждого из них (подробному описанию посвящены с. 15-16 "Трактата..."). "Множественность" физических времен составляет часть мессиановской картины мира, так же как и множественность времен биологических: время ребенка, взрослого и старика, время жизни каждого организма. Мессиан не устает удивляться величию дел Господних, его манит необыкновенное, непредставимое, сверхъестественное: "Астробус, летящий со скоростью 15 километров в секунду, долетит до Проксимы Центавра за 73000 лет!" [Мессиан, 1994, с. 18].

Главной идеей соотношений времен становится *медиативная* шкала: человек, по словам композитора, стоит на полпути между эфемеридой и звездой [Мессиан, 1994, с. 36]. То обстоятельство, что все сотворенное имеет свой срок, приводит композитора к естественному выводу о совмещении этих сроков друг с другом, об их *наложении*.

В тех случаях, когда Мессиан соотносит между собой разные виды времен, он пользуется словом "*superpose*" — одним из ключевых в его лексиконе. Прямой перевод этого слова — "накладывать, напластовывать" — для нас вполне естественно звучит в контексте "наложенных друг на друга голосов" или пластов фактуры, но что означают "наложенные времена" (*temps superposés*)? Можно предположить, что за этим построением встает образ Жизни как некого потока, где разные края движутся с разной скоростью и весь он, с боков, сверху и снизу, складывается из неравномерно ускоренных течений-лучей, которые сосуществуют в одновременности<sup>55</sup>. Вот есть время звезд — оно страшно медленное, звезды живут миллионы лет; есть время гор, они живут в процессе складывания геологических эпох, тысячелетиями; есть время человеческое — физиологическое, психологическое; есть время атомов (совсем короткое). Это последнее привлекает пристальное внимание композитора: оказывается, там, в микромире, существуют такие вещи, которые заставляют пересмотреть свое однозначное отношение к причинно-следственным связям, а также к необратимости времени. Ослабление причинности подтверждает идею *относительности порядка* (это реализуется затем в идеи симметричных пермутаций), а возможная обратимость подтверждает идею возможности (и, что самое главное, научной обоснованности) *обратимого движения времени* (машина времени!), идею необратимых ритмов.

<sup>53</sup> То, о чем здесь говорится, в литературе о Мессиане получило название "витражное мышление" — стремление к сочетанию небольших фрагментов с отчетливыми границами между ними.

<sup>54</sup> *Traité de rythme, de couleur et d'ornithologie*. Tome I. Paris, 1994, p. 32.

<sup>55</sup> Время здесь предстает как явление, аналогичное культуре. Об этом писал Ю. Лотман: "Культура как сложное целое составляется из пластов разной скорости развития, так что любой ее синхронный срез обнаруживает одновременное присутствие различных ее стадий" [Лотман, 2000, с. 21].

Итак, “вселенная и человечество живут среди наложения времен. Они также живут среди наложения ритмов. Сущность мира — полиритмия. Какой урок для музыканта!” [Мессиан, 1994, с. 30]. Здесь перед нами предстает та точка, которая обозначает пересечение времени и ритма: и то, и другое имеет вид потока, причем время обладает непременно скоростью протекания, свойство же ритма можно предварительно обозначить как некую, говоря словами А.Ф. Лосева, *фигурность*.

\*\*\*

Заканчивая обсуждение проблемы времени в идеологии Мессиана, укажем еще раз на иерархию складывающейся картины: время есть часть бинарной оппозиции “вечность — время”, отражающей отношение мира божественного и мира тварного; тварное время представляет собой абстрактный объект, складывающийся из двух составляющих — дления и собственно времени, измеримого числом; тварное время неоднородно и складывается из наложения разных по скорости временных потоков (звезды, земля, человек, атом) друг на друга. Итак, очевидно, что Мессиан понимает время не только через гуманитарные (культурные) концепции, сколько через биологические и философские. Но это не значит, что первые им полностью игнорируются. Его взгляд мистика и визионера провидит в образе времени и индийские мифологические корни, и драматизм христианской эсхатологии, и вечное любопытство средневекового холостя, сочетая все это с попыткой понять сущность времени через новейшие научные разработки — теорию относительности Эйнштейна и концепцию Бергсона.

А.Н. Рылёва

### ЖЕЛТЫЙ ЗВУК ...

Василий Кандинский и Арнольд Шёнберг

Страсть соединять несоединимое через союз *и*: А и Б (остается всегда *и*), Та и Эта, Не та и Не эта ...

Но что же представляет из себя это маленькое *и*? Какие бездны таит? Какие страхи испытывает? Кого любит?.. Какого цвета в конце концов?

Кандинский и Шёнберг; Живопись Кандинского и музыка Шёнберга, но и музыка Кандинского и живопись Шёнберга; абстракционизм и дodeкафония; Россия и Австрия и Россия и Германия и...

Геометрическая прогрессия *и...*

### Впечатление. Концерт

Начнем с первого *и* — уникальности жизней Шёнберга и Кандинского как особого произведения на фоне жизни их же века:

Арнольд Шёнберг. Австрийский композитор, теоретик музыки, дирижер, педагог. Родился 13 сентября 1874 года в Вене. Музыкальным образованием занимался самостоятельно, лишь несколько месяцев брал уроки контрапункта у А. Цемлинского. С 1901 по 1903 г. дирижер и преподаватель консерватории Штерна в Берлине, с 1903 по 1910 дирижер и педагог в Вене (в 1910 вел курс композиции в Венской музыкальной академии). В 1908 — 1910 занимался в основном живописью. С 1911 до 1915 жил в Берлине, предпринимая концертные поездки в качестве дирижера (в частности, исполняя собственные произведения). С 1915 по 1917 оказался на военной службе, с 1918 вновь поселился в Вене, работал как дирижер, музыкальный теоретик, педагог. С 1923 руководитель класса композиторского мастерства при Берлинской академии искусств. В 1933 эмигрировал из Германии во Францию, затем в США. В 1934 году, после кратковременного пребывания в Бостоне, поселился в Лос-Анджелесе. С 1936 по 1944 профессор Калифорнийского университета. Умер 13 июля 1951 года в Лос-Анджелесе. За годы педагогической деятельности воспитал несколько поколений композиторов, в том числе А. Берга, А. Веберна, Г. Эйслера и др. Основоположник дodeкафонии. (Кстати, один из прототипов Адриана Леверкуна — “Доктора Faustusa” Томаса Манна.)

Кандинский родился 18 декабря (22 ноября) 1866 г. в Москве. Много путешествовал. Учился в Московском университете на юриста, но стал художником. Учился в школе А. Ашбе и в академии художеств (класс Ф. Штука) в Мюнхене. Основатель многих художественных сообществ, в том числе “Синий всадник”. Основоположник абстракционизма. Сотрудник Народного Комиссариата Просвещения, возглавлял секцию монументального искусства (переименованной из теоретической секции) ИНХУКА, организатор Физико-психологического отделения Российской Академии художественных наук. Покинул Москву в 1921 году, став профессором Баухауз в Веймаре, где работал до 1933 года. Покинув Германию, переехал во Францию, где и скончался в 1944 году в местечке Нейи-сюр-Сен (под Парижем).

Шёнберг был dilettantom в живописи, он и сам это признавал, но он был любителем и в музыке, поскольку не получил высшего академического образования. Его жизнь была полна противоречий: традиционно мыслящий человек стал революционером в музыке; поклонник монархии был вынужден покинуть родину из-за своего еврейского происхождения и уехать в демократическую Америку. У Шёнберга было удивительной си-

лы стремление выразить себя. В музыке у него были великие идолы: Вагнер, Моцарт, Брамс. Не меньше было противоречий и у Кандинского. Он оставил свои успешные занятия юриспруденцией, чтобы стать художником. Поклонник Рембрандта, К. Моне, Репина и Поленова — сделался основоположником абстракционизма. Он бежал из фашистской Германии из-за того, что был объявлен коммунистом, а еще раньше — из советской России, потому что коммунистом никогда не был.

Как они познакомились? Кандинский посетил концерт Шёнберга, после которого написал ему восхищенное письмо. Вот это первое письмо, написанное в январе 1911 года после посещения концерта, где исполнялись 2-й струнный квартет и три фортепьянные пьесы Шёнберга: “Дорогой профессор! Прошу извинить меня, что пишу Вам, не имея чести быть лично знакомым. Я был только что на Вашем концерте здесь, и получил огромное удовольствие. Вы, конечно не знаете меня и моих работ, поскольку я много не выставлялся, а в Вене выставлялся только однажды и то это было несколько лет тому назад (на Сецессионе). Однако, то к чему мы с Вами стремимся, наш образ мысли и чувствований имеет много общего, и поэтому я считаю возможным выразить Вам свою признательность. Вам в ваших произведениях удалось выразить то, что я так долго и тщетно пытался обрести в музыке. Независимое развитие через собственное предназначение, независимая жизнь каждого голоса в Ваших сочинениях, вот то, что я стремлюсь воплотить в своей живописи” (К этому письму Кандинский приложил репродукции своих картин.)<sup>56</sup>

Профессор ответил:

“... Мне доставляет особую радость то, что художник, работающий в другой области искусства, нашел точки соприкосновения со мной... Меня исполняет гордости то, как часто мне доводится сталкиваться с подобного рода признаниями от выдающихся мастеров... Я уверен, что наше творчество несет много общего — и притом в самом главном: что Вы называете “неподвластным логике”, а я называю “исключение сознательной воли в искусстве”... Конечно, Вам не известно, что я тоже занимаюсь живописью. И для меня огромную роль играют цвета (не их “красота”, а взаимоотношения, но боюсь, об этом ничего нельзя понять по репродукциям)”<sup>57</sup>.

Так начались переписка, дружба, сотрудничество. Их связывало отчаянное преодоление принятых условностей. Они разрушили основы иску-

<sup>56</sup> Сарабынов Д.В., Автономова Н.Б. Василий Кандинский. Путь художника. Художник и время. М., “Галарт”, 1994, с. 127.  
<sup>57</sup> Там же, с.127.

ства своего времени: Кандинский — форму в живописи, Шёнберг — тональность в музыке. Общение прервал Шёнберг — в 1923 году ему показалось, что Кандинский допустил антисемитское высказывание... Как говорится, по comment. Однако, известно, что в 1927 году Кандинский встречался с Шёнбергом. Известно также и то, что в 1938 году Кандинский подписал петицию в защиту Отто Фрейндлиха, еврейского художника, живущего в Париже, одна из скульптур которого воспроизведена на обложке каталога выставки “Дегенеративное искусство”<sup>58</sup>.

(Трудно предположить истинные причины этого разлада. Скорее всего — простое взаимонепонимание на фоне весьма нервной обстановки в Германии. Уже в 1924 году, например, Кандинскому пришлось защищаться от нападок правонационалистской “Braunschweigische Landeszeitung”: Я никогда не был активным в политике, — писал он, — я никогда не читал газет ... я никогда не был партизаном, это должно быть хорошо всем известно<sup>59</sup>. Ну не смех ли — обвинить Кандинского в том, что он коммунист и опасный агитатор!..)

Кандинский. Впечатление III (Концерт), 1911. Stadtsche Galerie im Lenbachhaus. Munich. (Так Кандинский изобразил музыку Шёнберга. То самое первое впечатление ...)

Главное — игра черного и жёлтого. Черное, очевидно, контур рояля, расположен в верхнем правом углу картины. Он изливает и изливает из себя потоки желтого — музыку, окрашенную в жёлтое, жёлтую музыку, жёлтые звуки. Жёлтое поглощает слушателей — они расположены в левом нижнем углу — их изображения очень схематичны — полуovalы (а может быть, глыбы с загадками, полными вопросов). Важную роль играют столпы белого цвета, спускающиеся (поднимающиеся?) симметрично справа и слева от черного (правый даже прорезает черное, как бы стирая его). А вдали — в левой части картины — темно-синие сумерки.

Жёлтый звук... Запомним.

А. Шёнберг “Ночной пейзаж”. 1910 г.

Мрачное настроение этого пейзажа вполне соответствует настроению стихотворения “Ночь” из цикла стихов Альберта Жиро, на мотив которых позже Шёнберг сочинит “Лунного Пьеро”:

Тень гигантских черных крыльев  
Убивает солнца блеск.  
Заколдован, затенен,  
Дремлет горизонт в молчанье.  
Запах темных испарений

<sup>58</sup> Там же, с.162.

<sup>59</sup> Там же, с.153.

Душит лет прошедших память.  
Тень гигантских черных крыльев  
Убивает солнца блеск.  
И чудовищ черный рой  
Вниз, к земле, тяжелой тучей  
Опускается незримо,  
На сердца людские давит...  
Тень гигантских черных крыльев.

Доктор Кристиан Майер — директор центра Арнольда Шёнберга в Вене: “Шёнберг нуждается в помощи Кандинского”.

*Текст жизни*  
Еще и...

Теперь уже о том, как времена Кандинского и Шёнберга можно представить двубытийно: художественно-рефлексивную практику и обыденное время соц. жизни.

Иначе — как *текст жизни* становится *жизнью текста*...

Время художественного сознания имеет иной ритм, художественное сознание может объять весь мир, весь век, всю вселенную...

Мы же об обыденной — соц. жизни художников, которая идет своим чередом...

Кандинский протежирует, помогает Шёнбергу.

Кандинский А. Шёнбергу из Мурнау в январе 1911 года о Втором передвижном “Салоне”: “... Второй передвижной “Салон” скоро откроется в России. Эта выставка интернационального искусства состоится в центральных городах России и будет посвящена “новому” искусству. Ее организатор — скульптор Издебский, мой хороший друг. Как обычно он обратился ко мне за помощью в организации выставки и за рекомендацией в отношении интересных статей по искусству... и за именами соответствующих авторов. Вчера я получил от него письмо и сразу же написал о Вас. Поскольку этот вопрос очень срочный, то я сделал пару копий “Die Musik”, для того, чтобы послать немедленно Издебскому. Если Вы против публикаций Вашей статьи, пожалуйста, напишите с обратной почтой, чтобы я смог отменить перевод. Я искренне надеюсь, что Вы не будете лишать нас Вашего разрешения! Каталог должен быть художественным периодическим изданием, и его будут читать многие люди с большим интересом...”

После того как Кандинский получил от Шёнберга альбом фотографий его живописных работ, он попросил композитора послать несколько

из них на вторую выставку, организованную Издебским. Это не было осуществлено, но отрывок из теоретической работы А. Шёнберга — “Теория гармонии” — “Параллели в октавах и квинтах” был напечатан в выставочном каталоге в переводе Кандинского.<sup>60</sup>

В 1910 году Кандинский создает свои первые живописные “импровизации” и “композиции” (*Концерт* — одна из них).

Р. Ивановский: “... Вот В. Кандинский... В левом углу картины, кажется, мерещится человеческое лицо! — Сказал кто-то сзади меня. А направо, как будто, ноги? Я еще раз пристально взгляделся в “Improvisation”. Нет. Ни лица, ни ног. Ничего. Скажите, разве же это не ужас?” (Московская газета “Раннее утро”, № 286 от 11.12.1910).

А. Шёнберг. Видение (Альманах “Синий всадник”). 1910.

Из желтоватого марева являет себя лицо — сгущается нос, проявляется рот, очерчиваются глаза — но они пусты...

В январе 1911 года В.К. отказывается быть президентом “Нового художественного общества — Мюнхен” и при подготовке Третьей выставки объединения вместе с Ф. Марком, Ф. Гартманом и другими покидает объединение, после того как жюри выставки отклонило “Композицию V” В.К.<sup>61</sup>

Кандинский в письме к Кульбину: нужно, “чтобы приглашались художники, а не их картины... Выставка отвечает за выбор художников, художники — за выбор картин... Каждый получает свое пространственное место. Художники, считаемые выставкою особенно нужными и важными, получают больше места. Этим и ограничивается право жюри...”<sup>62</sup>

Почему так случилось?

Кандинский: “Это было время... культивирования немецкого национального чувства вообще и в искусстве в частности”<sup>63</sup>. Разогрел ситуацию “Протест немецких художников”, чьи картины покупали немецкие музеи. Реакция была незамедлительной. Ею стала книга “Битва за искусство: ответ на “Протест немецких художников”. Среди авторов книги — В.К., Ф. Марк, А. Макке.

Разлад людей искусства по национальному признаку был сильным, хотя и не основным стимулом снарядить (по крайней мере — начать снаряжать) “Синего всадника” в путь.

Летом В.К. с Ф. Марком обсуждают идею “Синего всадника” (“Der Blaue Reiter Almanach”).

<sup>60</sup> Там же, с.121.

<sup>61</sup> Там же, с.124.

<sup>62</sup> Там же, с.124.

<sup>63</sup> Там же, с.125.

Кандинский: “Мы с Марком обратились к живописи, но она одна полностью не смогла удовлетворить нас. Тогда у меня возникла мысль создать “синтетическую книгу”, которая должна была покончить со старыми узкими представлениями и разрушить преграды между различными видами искусства <...> и в конечном счете продемонстрировать, что главный вопрос искусства это не только вопрос формы, но и вопрос художественного содержания”<sup>64</sup>.

Франц Марк по-немецки более сдержан: “Мы хотим основать “альманах”, который должен превратиться в орган всех настоящих новых идей нашего времени в живописи, музыке, на сцене и т.д. Он должен выходить одновременно в Париже, Мюнхене, Москве с большим количеством иллюстраций”<sup>65</sup>.

В материи “Синего всадника” как книги замышляются иные валентные связи — так сказать, на молекулярном уровне: меж-авторском, со-творческом, коллегиально-ассоциативном.

1 сентября Кандинский пишет Марку, соображая сложение альманаха: “... Я написал Гартману и... возложил на него обязанность быть “Уполномоченным Представителем России”... заказал Гартману статью об армянской музыке и обзор музыкальной жизни в России <...> получил текст манифеста итальянских футуристов, где есть... материалы о современной итальянской музыке. Шёнберг должен написать о немецкой музыке. Лефоконье должен найти для этой цели французов... должны быть несколько партитур. Шёнберг является лидером... добавим несколько статей по русскому религиозному движению, которое затрагивает все слои общества. Для этого я привлек... Булгакова... Теософия должна быть упомянута кратко и значительно...”<sup>66</sup>. Живопись? — Это само собой. Но главная связь — музыка и живопись...

18 декабря открылась Первая выставка “Der Blaue Reiter” в галерее Таннхаузера в Мюнхене.

Мюнхенская пресса ярилась. Участник выставки А. Макке пишет Ф. Марку: “Эгоизм, доморощенный “героизм” и слепота играют в “Синем всаднике” большую роль. Громкие слова о начале великого духовного до-сих пор звучат у меня в ушах. Пусть Кандинский говорит это и многое другое о переосмыслинии. У меня все это, особенно после выставки, не вызывает симпатии. Я только советую тебе, не думай слишком много о синем всаднике и синих лошадях <...>. Мне кажется, искусство возникает

не по желанию и не по необходимости, как утверждает Шёнберг, а в результате наличия способностей”<sup>67</sup>.

Композитор и художник А. Шёнберг, человек, по оценке В.К., “живой, свободный, чуткий и отличного сердца” — активный участник альманаха и экспонент одноименной выставки по приглашению В.К. же.

Шёнберг. Автопортрет. (Альманах “Синий всадник”). 1911 г.

По тротуару идет человек. Тот, кто рисует, — видит его сверху вниз, словно из окна (или просто человек маленького роста). Человек лыс, полноват, согнута спина. Он идет спиной к нам ... Щемящее чувство одиночества, ранимости, тоски ... Атональность...

Кандинский: “Художнику, во многом напоминающему ребенка на протяжении всей его жизни, легче чем кому бы то ни было другому пробыться к внутреннему голосу вещей. Под этим углом зрения интересно наблюдать, как композитор Арнольд Шёнберг уверенно и просто пользуется живописными средствами. Как правило, его интересует внутренний голос. Он оставляет без внимания все излишества и утонченности, и у него в руках беднейшая форма становится богатейшей (см. его автопортрет и другие картины). Тут — корень новой великой реалистки. Совершенная и удивительная простота наружной оболочки предмета уже служит его обособлению из практически целесообразного и выявлению его внутреннего голоса. Считающийся отцом этой реалистки Анри Руссо просто и убедительно начертал ее путь”<sup>68</sup>.

В декабре 1912 г. выходит книга В.К. “О духовном в искусстве” на немецком языке: “О духовном в искусстве”, а также и “Der Blaue Reiter” преследует преимущественно цель пробуждения этой в будущем безусловно необходимой, обуславливающей бесконечные переживания способности восприятия духовной сущности в материальных и абстрактных вещах. Желание вызвать к жизни эту радостную способность в людях, ею еще не обладающих, и было главным мотивом появления обоих изданий”<sup>69</sup>.

Синтезирующее сплочение людей на основе восприятия каждым духовной сущности в материальных и абстрактных вещах... А “О духовном в искусстве” и “Синий всадник” — как раз и только об этом. О творческой свободе, и потому о свободе *per se*.

<sup>64</sup> Там же, с.126.

<sup>65</sup> Там же, с.126.

<sup>66</sup> Там же, с.127.

<sup>67</sup> Там же, с.127.

<sup>68</sup> Кандинский В. К вопросу о форме / Синий всадник. М., “Изобразительное искусство”, 1996, с. 63.

<sup>69</sup> Сарабянов Д.В., Автономова Н.Б. Ук. соч., с. 129.

“Знаете ли Вы венского композитора Prof. Arnold'a Schonberg'a, — писал Кандинский Кульбину 19 июля 1911 года, — (см. его статью в моем переводе в каталоге 2-го Салона Издебского)? Его 2 интереснейших и радикальнейших квартета, 3 фортепьянные вещи изданы “Universal Edition” в Вене”.

А 28 марта 1912 года он писал: “...Очень рад, что Schonberg произвел на Вас впечатление. Он пошел в ход: концерты (очень часто целые битвы между защитниками и противниками) в Праге, Берлине, Будапеште, Париже, кажется и в Москве и т.д. Я его и как человека очень люблю: живой, свободный, чуткий и отличного сердца. Он был бы, наверное, очень рад, если бы Вы ему написали ... Нельзя ли бы ему устроить концерт в Петербурге. Он, говорят, отлично дирижирует”<sup>70</sup>.

Концерты А. Шёнберга в Петербурге состоялись. По приглашению А. Зилоти 21 декабря 1912 года Шёнберг в Петербурге дирижировал симфонической поэмой “Пелеас и Мелисанда”.

(Связь с Россией не прервалась и позже. В 1925 году Шёнберг получил приглашение от Московской консерватории, но в том же году стал преподавать композицию как преемник Ф. Бузони в Прусской Академии искусств.

В Москву он приехал 20 мая 1935 года, когда по приглашению Международного музыкального бюро прошел концерт представителей политической музыки и музыкального авангарда. В программу, состоявшую исключительно из произведений немецких композиторов-эмигрантов, были включены: произведения для фортепьяно оп. 19 Шёнберга (экспрессионистическое начало свободной атонольности), сюита из “Трехгромовой оперы” К. Вайля (социально-критический театр 20-х годов), сюита для виолончели, оп. 50 Тоха (новое вещество), квинтет для двух кларнетов, двух саксофонов и фагота Х. Райхенбаха и т.д. Однако, после статьи в “Правде” от 8 января 1936 года против Д. Шостаковича стало совершенно очевидно, что Союз советских композиторов ни в коем случае не приоткроет дверь международному музыкальному авангарду. А в Третьем рейхе тогда открылись выставки “Дегенеративное искусство” (1937) и “Дегенеративная музыка” (1938)...)

В феврале — апреле 1912 г. в Мюнхене, в галерее Гольца, открылась вторая выставка “Синий всадник”. “Синий всадник” как передвижная выставка русских и европейских художников становится непременной частью европейского художественного ландшафта.

И вот совершенно естественным образом акция “Синий всадник” завершается выходом одноименного альманаха в издательстве Р. Пипера в Мюнхене, на немецком языке.

Что же вместилось в этот альманах? О чем оповестил художественный люд Европы *Синий всадник* на синем коне? Что возвестил?

Б.К. опубликовал в альманахе свои значимые — знаковые! — тексты: “*К вопросу о форме*” и “*О сценической композиции*”, следующей сразу же за этим “О...” под названием “Желтый звук” (“Der Gelbe Klang”), музыка к кой было написана позже Фомой Гартманом. На обложке альманаха — Св. Георгий В.К. А под обложкой — статьи Ф. Марка, Д. Бурлюка, А. Макке, А. Шёнберга, Ф. Гартмана, Е. Буссе, Л. Сабанеева, Н. Кульбина, В. Розанова, стихи М. Кузьмина и более 140 иллюстраций (репродукции современных художников, экспонаты этнографических коллекций, лубки, деревянные скульптуры, ритуальные маски, баварская подстекольная живопись, японские гравюры, средневековые миниатюры, детские рисунки). Альманах посвящен памяти недавно умершего бывшего директора прусских музеев Хуго фон Чуди.

Пересечение всевозможных линий художественных практик — разновременных и разнопространственных, разновидовых и разножанровых, “диких” и “цивилизованных”, наивных и рафинированных, массовых и элитарных, “народных” и индивидуальных, разных техник... Все то, что на границах, встретилось здесь. Здесь и теперь как свершения всех времен — прошедшего и будущего, но в пафосе настоящего... И... первые синтезы — цветомузыка, цветослово, светодвижение, свето- и цветоформотворчество, формосодержание, рамки и выход за пределы рамочного пространства и вновь “вход” в рамку: года (“цветового-светового”), времени, страны, Европы, Мира... Вселенной; национального в интернациональное, прошедшего в будущее (и наоборот), особенного во всеобщее, временного в вечное, временного во вневременное; бунтарского в умиротворенное; личностно-творческого в массово-безличное...<sup>71</sup>

В альманахе опубликованы шёнберговское “Отношение к тексту”, кандинское “К вопросу о форме”, “О сценической композиции”, “Желтый звук. Сценическая композиция”.

#### Жизнь текста — Желтый звук

По-настоящему и без всяких и их соединил “Синий всадник” (он вообще всех соединяет)...

Но чем соединяет? И как?

<sup>70</sup> Там же, с.128.

<sup>71</sup> См. Рабинович В., Рылева А. Синий всадник еще в пути. Вопросы философии, № 6, 1999.

*“Музыка становится беспокойной, совершая скачки от фортифиссино к пианиссимо. Свет становится прозрачнее, и начинают постепенно едва различаться цвета людей. Справа налево очень медленно шествуют по холму небольшие фигуры, едва различные, зелено-серого цвета, не определенного тона. Они смотрят вперед. В ту минуту, когда появляется первая фигура, словно в судорогах начинает извиваться желтый цветок. Позже он исчезнет так же внезапно, как внезапно пожелтеют все белые цветы”<sup>72</sup>.*

*Судороги желтого цветка...*

*Ноль времени, чреватый Всем. Ноль времени “внутренней речи”: ... Вдруг из-за сцены доносится резкий, исполненный ужаса теноровый голос, в очень быстром темпе выкрикивающий совершенно невнятно какие-то слова (часто слышится ля: например: калязимунафаколя!).*

*Пауза.*

*На минуту становится темно”<sup>73</sup>.*

*...Калязимунафаколя!.. — Вот так называет творческий ноль времени (=артеакт) Кандинский. Калязимунафаколя — это когда привычное ухо и привычный глаз вздрагивают, а в образовавшиеся разломы, (как разломы земной коры во время извержения вулкана) как мagma, просачивается первовещество творчества.*

*В мгновение, когда сумятица в оркестре, в движениях, в освещении достигает своего апогея внезапно становится темно и тихо. Только в глубине сцены виднеются желтые великаны, медленно заглатываемые тьмой. Кажется, великанов гасят, как гасят лампы, то есть свет несколько раз конвульсивно вздрагивает перед наступлением тьмы*<sup>74</sup>.

*Пульсирующие цвет (=свет), звук (=голос), движение (=бег, почти на месте).*

*Вспомним кандинское: “Художнику ..., напоминающему ребенка ... легче ... пробиться к внутреннему голосу вещей ... Совершенная и удивительная простота наружной оболочки ... служит ... выявлению его внутреннего голоса.” Кандинский видел и понимал Шёнберга как наивного художника, творчество которого в высшей степени правдиво, просто-душно, простосердечно, мило за простоту, привлекательно простотою, а также ребячески упрямо и детски откровенно (Ожегов), калячно-малячко (В. Рабинович) и приводит к милому за простоту художественному результату, когда объект-субъект-результат делания слиты в делании ми-*

ра как мира-впервые (В.С. Библер) Седьмого дня культуры (В.Л. Рабинович).

Отвечаем на свой же вопрос: что соединяет художников? — Их соединяет желтый звук “безумной моци”, артеактно-артефактное делание мира впервые. Все остальное — следствие: атональность, абстракция, щемящее чувство одиночества Шёнберга и, напротив, ощущение слитности со всем миром Кандинского. Потом. А в начале — желтый звук...

*Кандинский: Это позитивное, это творческое. Это добро. Это бесснежный оплодотворяющий луч*<sup>75</sup>.

*Мир звучит. Он — космос духовно воздействующей сущности. Такова мертвая материя живого духа*<sup>76</sup>.

Но если форма — внешнее выражение внутреннего содержания, то форма несет на себе отпечаток личности<sup>77</sup>.

*“... личность не может рассматриваться как нечто вневременное и внепространственное. В известной мере она подвластна времени (эпохе), пространству (народу)... Эта взаимосвязь находит отражение в форме и характеризуется как национальное в творчестве... у каждого времени своя... задача, откровение, обусловленное этим периодом, отражение временного в произведении называется стилем...*<sup>78</sup>

*А. Шёнберг “Отношение к тексту” (Альманах “Синий всадник”):*

*“... И в то же время когда Карл Клаус называет язык матерью мысли, В. Кандинский и Оскар Кокошка пишут картины, для которых материальный мир не более чем импульс к фантазии в красках и формах, когда они выражают себя так, как до сих пор выражал себя лишь музыкант, то все это симптомы постепенно распространяющегося познания истинной сути искусства. С огромной радостью читал я книгу Кандинского “О духовном в искусстве”, в которой прослежен путь живописи. Рождается надежда, что интересующиеся текстом, материальным, скоро не будут задавать надоедливых вопросов*<sup>79</sup>.

*Кандинский: “<...> Все “мертвое” дрогнуло и затрепетало... <...> — все явило мне свой лик, свою внутреннюю сущность, тайную душу, которая чаще молчит, чем говорит. Так ожила для меня и каждая точка в покое и в движении (линия) и явила мне свою душу. Этого было достаточно, чтобы “понять” всем существом, всеми чувствами возможность и на-*

<sup>72</sup> Кандинский В. Желтый звук. Там же, с.78.

<sup>73</sup> Там же, с.79.

<sup>74</sup> Там же, с.82.

<sup>75</sup> Кандинский В. К вопросу о форме / Синий всадник. М., “Искусство”, 1996. С. 49.  
<sup>76</sup> Там же, с.61.  
<sup>77</sup> Там же, с.50.  
<sup>78</sup> Там же, с.51.  
<sup>79</sup> Шёнберг А. Отношение к тексту / Синий всадник. М., “Изобразительное искусство”, 1996, с. 23.

личность искусства, называемого нынче в отличие от "предметного" — "абстрактным"<sup>80</sup> (с. 123).

В 1912 году Шёнберг сочиняет "Лунного Пьеро" (Соч. 21). (Не то ли это лицо, мерецившееся в желтоватом мареве?). В основу произведения легли тексты бельгийского поэта Альбера Жиро из его сборника "Лунный Пьеро", который вышел в 1884 г. Тексты были взяты в переводе Отто Эриха Гартлебена. Шёнберг выбрал 21 стихотворение, скомпоновал их с некоторым отклонением от оригинала, создав при этом новый идеиний контекст, который нашел свое выражение в членении на 3 мелодрамы по 7 номеров. В предисловии композитор дает исполнителям подобнейшие указания о том, как записанную нотами мелодию для голоса (кроме особо указанных исключений), не предназначенную для пения сделать мелодией речевого пения.

В результате возникла одна из самых интересных техник вокальной музыки. Подобно экспрессионистской избыточности языковой выразительности создаются "речевые мелодии", которые выявляют присущую речи музыкальность, причем без переложения текста на музыку. В ритмическом, динамическом, мелодическом и звуковом плане голос введен в общую партитуру, т.е. представляет — как любой из инструментов — определенную музыкальную линию, однако без фиксированной высоты звука. Тем большее значение приобретают благодаря этому методу другие параметры: звучание — от почти беззвучного шепота до экзальтированной мелодекламации, а также ритм, который попутно показывает все стилевые тонкости текста, и, наконец, динамика, которая вместе с высотой звука становится самостоятельным носителем выразительности.

Мне на долю плен улыбок, трубы встреч,  
Разлуки зурны,  
Не кляну свою судьбину: все дает Владыка неба!  
(М. Кузмин, процитированный Шёнбергом в "Отношении к тексту")

В Лос-Анжелесе в Институте Арнольда Шёнберга под каталожным № III/805 хранится собственноручно изготовленный Шёнбергом нотный трафарет для комбинирования 12-тоновых серий (1925-28). Потрепанный картонный лист, пришитые по краям и в центре грубыми нитками "карманчики" (как в детской азбуке для первого класса в пору, когда купить такого рода поделки было невозможно), пронумерованные от 1 до 12, разрезанные и наклеенные на картон нотные строки, тоже пронумерованные. Эти строки можно было переставлять, комбинировать, строить...

<sup>80</sup> Сарафьянов Д.В., Автономова Н.Б. Ук. соч., с. 123.

"серезную" музыку, отличающуюся сложностью языка и диссонансностью звучания, известной также под названиями "12-тоновой", "додекафонной", "атональной".

Независимая жизнь каждого голоса... Желтый звук...

Г.П. Аксенов

### АНРИ БЕРГСОН И ВЛАДИМИР ВЕРНАДСКИЙ О ПРИЧИНЕ ДЛЕНИЯ

1. Насущной задачей в исследовании времени остается проблема отделения философского содержания от научного, переход от понятий к природным телам, от абстрактных категорий к измеримым величинам и к изучению внутреннего строения времени и пространства. Прежде всего такая задача должна быть осознана для того, чтобы быть правильно поставленной. Возможно, что и в науке мы должны отказаться от рассмотрения времени и пространства как первичных неопределимых понятий или независимых переменных, о которых ничего нельзя сказать и которые сами все определяют, оставаясь неуловимыми. Соответственно, в философии та же задача означает, что мы должны пересмотреть отношение к этим понятиям как к всеобщим формам бытия материи, поскольку этот подход не дает нам возможности перейти к конкретной специфике времени и пространства и пониманию их внутренней связи и состава.

Являются ли время и пространство феноменами природы? Иначе говоря, существуют ли они объективно в природе, и если да, то где и как они существуют? Являются ли они просто удобными реперами, выдуманными для упорядочения и изучения процессов и изучаемых явлений, некоей сетью долгот и широт для определения всех встречающихся движений, которую мы набрасываем на них, или они на самом деле встречаются в природе, являются телами или процессами? Этот вопрос не давал покоя множеству философов и ученых.

Чаще всего он формулировался так: Что такое время? (соответственно, пространство). То есть хотелось получить прямой и четкий ответ, дефиницию: Время — это и т.д. Но такого четкого ответа за все века существования теоретического знания никто не сформулировал. Существует масса ответов чисто философских, еще больше художественных, образных, но ни один из них, естественно, не может удовлетворить теоретическое знание, начиная с первого, платоновского: Время — подвижный образ вечности. Может ли нас устроить такой, например, ответ,

какой дал Николай Бердяев в работе “Смысл истории”: *Время — результат греха*. Это ответ религиозный, означающий, что до грехопадения люди пребывали вместе с Богом в вечности, но вот совершили отпадение от Его заповедей и тогда для них с изгнанием из рая время начало свой отсчет. Это очень красиво и бесполезно, очень далеко отстоит от научных построений, то есть этот образ требует долго и упорно расшифровывать.

2. Для того, чтобы обратиться к более реалистическому рассмотрению проблемы, надо, на мой взгляд, перестать спрашивать “Что такое время?” Это не значит, что нужно ввести некий запрет на такой вопрос, но надо дать себе отчет, что вопрос этот и прямой ответ — неконструктивны, не приводят к желаемому результату. Нет, запрет не имеет смысла. Нужно изменить направление вопроса, по-другому его сформулировать, или конкретизировать. Изменить ракурс.

Допустим, так: почему время длится? Мне кажется, сразу становится ясным направление поиска. Мы не определяем, что такое время, а ищем, почему оно длится. Это сразу дает нам веер других вопросов: как оно образуется? Кто или что ответственно за направление времени? Точно так же по отношению к пространству: почему оно образуется трехмерным, например?

Здесь мы идем исконным путем науки, которая не решает глобальных и лобовых вопросов, а идет мелкими неторопливыми шажками, зато в правильном направлении. Мы не найдем прямых ответов на вопросы о предметах, которые очень хорошо изучены. Что такое электричество? Что такое наследственность? Зато очень хорошо нам ответят на вопросы: отчего образуется электричество, какие структуры отвечают за то или иное проявление наследственных признаков.

Следует взять на вооружение именно эту модель.

3. Таким образом, мы вводим в рассуждение одно служебное слово и направление поиска изменяется. Это слово — *причина*. Причина времени. Иначе говоря, непосредственная и четко очерченное понятие о носителе, двигателе, материальном комплексе, который отвечает за образование времени и пространства. Думаю, такая постановка вопроса является существенно новой. Она не означает, что мы вводим некий природный референт времени, как сейчас иногда говорят. Референт, то есть репер, есть искусственное явление, артефакт, это то, с помощью чего можно померить или ощутить время, таких явлений может быть множество: любые циклические процессы можно принять за репер времени, тут вопрос удобства и конвенции. Но в понятие *причина* входит более строгое и определенное явление: мы должны найти процесс, который вызывает тече-

ние времени или его необратимость, причем ясно, что как длительность и необратимость есть разные свойства времени, имеющие отношение к его внутренней структуре, так и вызывающие их причины должны быть разными.

Иначе говоря, мы обращаемся к внутреннему устройству времени и пространства, ставим вопрос о их структуре. Есть ли у них внутреннее строение?

4. Мы мало отдаляем себе отчет, что с такого вопроса началось именно научное познание времени и пространства, успехи в отношении которых пока более чем скромные. Но тем не менее некоторые сдвиги произошли. Вспомним знаменитое, по сути дела, единственное и неразгаданное до сих пор определение времени Ньютона: время само по себе и по своей собственной природе без всякого отношения к чему-либо внешнему протекает равномерно и иначе называется длительностью. Ведь на самом деле это не определение времени, а определение длительности. По существу дела, Ньютон был первым, кто сознательно отделил время от длительности и неявно ввел понятие о причине времени. Он дал отрицательное определение причины длительности, то есть указал на ту область естественных явлений, в которой время не образуется, а это как раз та область внешних (по отношению к человеку, разумеется) вещей и процессов, которые следует оформить. Тем самым он и ввел время как неопределенное, первичное, запредельное по отношению ко всем остальным явлениям природы понятие, с помощью которого можно все остальные померить, определить и математически ограничить. С этого момента началась математическая физика или механика.

5. Положительную постановку вопроса о причине времени (все еще не называя причину причиной, но фактически ее описавший) впервые дал Анри Бергсон. В своей докторской диссертации “Опыт о непосредственных данных сознания” он более четко ограничил и определил область, где образуется время, во-первых, и отделил время от длительности, во-вторых. Его работа полностью и целиком посвящена главному и единственному вопросу: почему время течет, длится? Он в меньшей степени интересуется вопросами, куда течет время, количественной стороной вопроса, но в большей — самой первоначальной качественной стороной: где образуется время? И отвечает: время образуется в человеке, является главным и единственным отличием живого существа от неживого. Человек есть существо с длиющейся внутренней жизнью, которую он осознает и называет временем. Тем самым Бергсон не только дал указание на причину времени, но и указал на область, где времени нет — в материальных вещах и процессах.

Вместо неопределенного туманного представления о времени как течении всего и вся Бергсон говорит, что внешняя материальная вселенная не длится, а пребывает в определенном состоянии. Зато постоянно и всегда длится и находится в становлении внутренняя жизнь человека. Каким же образом мы ощущаем образующуюся длительность, спрашивает Бергсон? «Чистая длительность есть форма, которую принимает последовательность наших состояний сознания, когда наше «я» просто живет, когда оно не устанавливает различия между наличными состояниями и теми, что им предшествовали; для этого оно не должно всецело погружаться в испытываемое ощущение или идею, ибо тогда оно перестало бы длиться. Но оно также не должно забывать предшествовавших состояний: достаточно, чтобы, вспоминая эти состояния, оно не помещало их рядом с наличным состоянием, наподобие точек в пространстве, но организовывало бы их так, как бывает тогда, когда мы вспоминаем ноты какой-нибудь мелодии, как бы слившиеся вместе»(1).

6. Таким образом, причиной длительности служит последовательность внутренних состояний нашего «я», когда они ничем не заполнены. Если заполняются какими либо ощущениями, то мы располагаем их на этой пустой сцене — на подвижной катящейся в одну сторону световой голограммической картине. Когда мы пытаемся осознать эту сцену, мы выхватываем из нее только одну точку — узел пересечения длительности с протяженностью (времени с пространством). Иначе невозможно. Мы стягиваем в точку дление нашей внутренней жизни, которая в естественном состоянии, пока не вмешивается рефлексирующий ум, находится в состоянии непрерывной смены состояний. Вот это и есть реальное время. Бергсон первым ввел этот термин — *реальное время*.

Он резко разделил *реальное время* от двух других, которые мы обычно смешиваем. С одной стороны, психологическое время, то есть наше сознание времени, которое отнюдь не есть объект, а объектом служит непрерывность состояний внутреннего мира человека, а не знание о нем, то есть реальность внутренней жизни. А с другой стороны, он отдал реальное время от тех внешних впечатлений, которые мы помещаем на внутренний экран. Он нашел ту иллюзию, в которую мы все впадаем, когда за время принимаем внешние по отношению к нам события, пытаемся найти среди них те, что можно счесть за время, а к таким, конечно, относятся циклические процессы, повторяющиеся события, которые мы ошибочно принимаем за причину дления. Из точек состоит, как нам кажется, линия нашей жизни, которую мы осознаем, но, на самом деле, поскольку точки не имеют измерений, из них нельзя сложить линию (ее можно только разложить на них), а вот промежутки между точками, которыми

мы отмечаем линию, и есть подлинная, реальная длительность. Она проживается интуитивно. Нигде больше во всем мире таких промежутков нет. «Промежуток времени существует только для нас в силу взаимопроникновения состояний нашего сознания», — говорит Бергсон (2). Время-качество есть процесс, где длительность возникает, говорит он, а время-количество есть процесс, на который она проецируется. То есть он разделил *образование времени и его измерение*. Второе было известно всегда, поскольку время всегда измерялось, но вот локализацию его в определенном поле первым произвел Бергсон.

Когда появилась теория относительности, она в огромной степени увеличила эту иллюзию, когда причиной времени или длительности все приняли физическую скорость системы, в которой находится наблюдатель. Тем самым была увековечена иллюзия, говорит Бергсон, будто время идет в результате внешних событий физических процессов.

В работе, которая появилась вскоре после триумфального шествия теории относительности — «Длительность и одновременность» (3), Бергсон еще раз подверг анализу реальное время и внешние события, их сочетание и чисто по-ньютоновски сделал вывод, что никакого реального времени во внешних по отношению к человеку событиях нет, что мы принимаем за время способ его измерения, например, обращение Земли вокруг Солнца или суточное вращение Земли и т.п. То есть считаем часы генератором времени наподобие того, что генератором электротока служит турбина электростанции.

Что именно делаем мы, когда измеряем время, спрашивает Бергсон? Мы отмечаем точки одновременности. Каким образом это происходит? Когда мы пытаемся ощутить свое внутреннее состояние, то мы делаем мгновенный «рез», отметину на этой освещющейся с одного края и пропадающей во тьму с другого конца сцене, то есть как бы трогаем себя внутри, проверяем. (Бергсон говорит, что это похоже на удар литавр на фоне мелодии оркестра). Саму длительность ощутить нельзя, она чисто интуитивна. Можно только уколоть точку на этой сцене, за ней другую, то есть наметить такой пунктир наподобие того, что отмечает матрос с борта корабля, когда он пробует лотом глубину фарватера. Таким образом, складываются точки одновременности и образуется числовой ряд, точки отсчета. Происходит измерение времени.

*Реальное время* не имеет никаких отметин, его можно измерить только внешним способом, какими-то событиями, перенеся их на внутреннюю сцену. *Реальное время* не аддитивно, оно не складывается, оно, напротив, проходит. Когда же мы измеряем его, то придаем свойство накопления, прибавления. Наша внутренняя жизнь — это чистое качество, которое не

имеет частей или точек, его мы должны отличать от внешней количественной стороны. То есть реальное время есть объективность, а время-количество можно измерять чем угодно, то есть эта вещь договорная.

Из-за того, что мы отмечаем только точки одновременности, время или, точнее, длительность ускользала от нашего анализа и внимания.

7. Достижения Бергсона в познании длительности в определении ее причины были не поняты современниками. Они были приняты за философию, за необязательную поэзию категорий. Образовалась большая литература подражаний и продолжений философской стороны этого учения, возникло "бергсонианство", философия жизни. В Германии это Георг Зиммель (4), в России, например, Валериан Муравьев (5). Они приняли основное положение "время — это жизнь" и сделали из этого свои философские выводы.

Однако на самом деле Бергсон является не философом, но теоретиком биологии. Вся его аргументация является не философской, а чисто психологической, основывается на психологии, которая тогда только недавно отделилась от философии, получила собственные методы и формы.

Реально отнесся к достижениям Бергсона Вернадский. Это представление том, что время образуется, что есть процесс, который является причиной длительности, он воспринял от Бергсона.

Вернадский первым употребил понятие "биологическое время". В 1929 г. в докладе "Изучение явлений жизни и новая физика" он писал: "Мы говорим об историческом, геологическом, космическом и т.п. временах. Удобно отличать биологическое время, в пределах которого проявляются жизненные явления.

Это биологическое время отвечает полутора-двум миллиардам лет, на протяжении которых нам известно на Земле существование биологических процессов, начиная с археозоя. Очень возможно, что эти годы связаны только с существованием нашей планеты, а не с действительностью жизни в Космосе. Мы сейчас ясно приходим к заключению, что длительность существования космических тел предельна, то есть и здесь мы имеем дело с необратимым процессом. Насколько предельна жизнь в ее проявлениях в Космосе, мы не знаем, так как наши знания о жизни в Космосе ничтожны. Возможно, что миллиарды лет отвечают земному планетному времени и составляют лишь малую часть биологического времени" (6).

8. В течение 1929-1931 годов Вернадский создал свое центральное понятие о биологическом времени как фундаментальном времени мира. Эти два года он в плотную работал над понятием времени и воспринял идеологию Бергсона о времени, создающемся реально в живом существе. 9 июня 1931 года он записывает в дневнике: "Биологическое время со

своей меркой *minim[um]* смены поколений — биологическая единица времени — 19—21 минута — есть реальный основной эмпирический факт естествознания. Необходимо принимать его без всяких ограничений, вносимых абстракциями физика ли, психолога или метафизика. Время выражается существованием жизни — генетического единства живого биосфера" (7).

Этот основной эмпирический факт Вернадский основывает на разработанном Бергсоном понятии *реальное время*. В своем основном итоговом докладе за эти два года — "Проблема времени в современной науке" он говорил тогда, что время как дление связано в нашем сознании с жизнью. То есть он иначе переводит *durée* Бергсона не как *длительность* а как *дление*. В этом оттенке многое заключено. Поскольку биологическое время светит не отраженным светом, а создает собственное время, то дление как бы навязывает миру свое течение, является подлинной причиной длительности.

Вернадский делает дальнейшие шаги по пути, проложенному Бергсоном. Он распространяет его понятие о реальном длении на всю остальную жизнь, а не только на внутреннюю жизнь человеческой личности. "В русском языке можно выделить эту "*durée*" Анри Бергсона как "дление", связанное не только с умственным процессом, но общее и вернее с процессом жизни, отдельным словом, для отличия от обычного времени физика, определяемого не реальным процессом, идущим в мире, а [механическим] движением... Дление характерно и ярко проявляется в нашем сознании, но его же мы, по-видимому, логически правильно должны переносить и ко всему времени жизни и к бренности атома... С исчезновением из нашего представления абсолютного времени Ньютона дление приобретает в выражении времени огромное значение. Грань между психологическим и физическим временем стирается" (8).

9. Распространив на всю живую природу, на биосферу дление Бергсона, Вернадский точнее и более реалистически, чем на непрочной психологической базе, основал эмпирическую сторону дления. Он пришел к выводу, что причиной дления является размножение живых организмов. Он назвал это (см. выше) элементом биологического времени.

Вернадский даже поставил задачу отыскать единицу биологического времени. Он считал, что дление инициируется размножением клеток любых организмов. Но поскольку в составе многоклеточных организмов есть клетки любого состава и типа, то наилучшим эталоном должны служить, думал он, одноклеточные организмы. Они бесконечно делятся и тем самым сами собой возобновляют дление, деля его на мертвые куски. Таким образом, процесс деления клеток вызывает как дление времени;

так и их мерное деление. Оно не зависит ни от каких других причин, кроме как от внутренних, то есть от скорости внутренних процессов в клетке, от ее созревания и прохождения определенных этапов. Их нельзя ни ускорить, ни замедлить, они, эти этапы, имеют вполне объективное деление.

Естественно, что в природе в зависимости от различных условий эти этапы колеблются по длительности, но эти колебания, заметил Вернадский по эмпирическим данным, никогда не выходят за определенные пределы. Вот почему в вышеприведенной цитате он приводит интервал — от 19 до 21 минуты, в течение которых происходит удвоение числа генераций бактерий. Значит, по большому количеству измерений можно найти более точную единицу биологического времени. Таким образом, количество поколений одноклеточных есть некая единица времени биосферы.

Вернадский заметил также, что этот процесс является вместе с тем источником многообразных других свойств времени. Иначе говоря, что все свойства времени, которые мы интуитивно чувствуем, относим к времени, как раз ярче всего, наиболее отчетливо проявляются в биологическом времени.

Так, например, связность времени и пространства, которая чисто математически открыта после создания теории относительности и о которой ничего нельзя сказать как об эмпирическом явлении, глубоко и ясно проявляется во времени биологическом. Оно необратимо. Необратимость его яркая черта, понятная нам при взгляде на любое живое существо, начиная с нас самих, мы все ярко переживаем свою необратимость. Но это свойство тесно связано с пространственной диссимметрией. Последнее свойство означает, что все создающиеся в составе живой клетки структуры имеют отчетливую особенность — с точки зрения симметрии они неправильные, несимметричные. Однако это не главное. Главное то, что эти неправильные фигуры по всем законам физики и химии должны создаваться в равных количествах левых и правых изомеров, то есть количества левых и правых должно быть в равновесии. Ничего этого нет в живых организмах. Там есть или только левые структуры, например, белки, или только правые, например, сахара. И это означает огромную неравновесность живых структур по сравнению с неживыми и составляет по сути дела самую важную черту отличия живого от неживого. И состав и строение молекул живого и неживого могут быть идентичными, но стопроцентная продуктивность молекул одного вида вместо равновесной продуктивности служит отчетливым определением живого. Следовательно, для живого имеет значение направление в пространстве, то есть кажущаяся нам совсем эфемерная вещь, не имеющая аналогов в пространстве,

которое нас окружает, т.е. в пространстве физическом, где нет ни низа ни верха, ни левого ни правого, где это полные условности. Но внутри живого организма, любого живого организма совсем не безразлично, как выражено направление. Для бактерий, например, синтез только одного вещества или питание только одним изомером, оставляя другой без внимания, является собой самую загадочную и яркую черту.

Таким образом, необратимость живого тесно и неразрывно связана с положением в пространстве. И Вернадский утверждает, что не время и не пространство, а пространство-время, то есть единое качество, имеющее две стороны, играет ведущую роль в биологическом движении.

Так же отчетливы и все остальные свойства времени — направление из прошлого в будущее, когда прошлое однозначно определяет будущее, или трехмерность пространства — все они продуцируются, создаются в живом веществе биосфера.

Следовательно, в отличие от физики, где время и пространство не определимы, являются первичными понятиями, на которых все основано, в биологии пространство и время имеет свою причину, определенные материально-энергетические черты. Их можно в отличие от механики изучать. Вернадский ставит задачу выяснить внутреннюю структуру времени и пространства, и собственно говоря, этим наука и занимается, не осознавая, что разгадывает время и пространство.

10. Идеи Вернадского сейчас не рассматриваются, они для сегодняшней науки посторонние, количество работ по данным проблемам ничтожно, потому что не принимается пока более простая идея Вернадского, а именно понятие *вечности жизни*. В любых учебниках, а значит и в общем мнении образованных людей жизнь как таковая есть явление как бы недавнее, возникшее, появившееся, следовательно, и время биологическое считается как бы производным, дочерним от времени вселенной и т.п.

Для Вернадского, который стоит тут на эмпирических фактах, жизнь есть явление вечное. Нет ни одного факта так называемого происхождения жизни из инертной грубой материи. Наоборот, все факты говорят об обратном — о происхождении живого только от живого. И более того, все неживые предметы, нас окружающие, все материалы, которые мы получаем — есть производные от живого вещества. Эти факты были обобщены еще в XVII веке флорентийским врачом Франческо Реди в строгом принципе “Все живое — от живого!” и Вернадский считает этот принцип одним из самых главных и нерушимых в естествознании.

Следовательно, жизнь существует ровно столько, сколько существует сама вселенная, столько же, значит, идет и биологическое время. Вот по-

чему биологическое время составляет фон для всех остальных процессов. И когда мы измеряем любые из них и называем их возраст, мы тем самым меряем их по времени жизни, которая никогда не прерывалась. Биологическое время составляет, говорит Вернадский, фон для всех остальных времен — исторического, психологического, геологического и т.п. Все они суть квазивремена.

Таким образом, в учении Вернадского время приобрело фундаментальный характер, стало основой теоретического знания и новой парадигмы, в которой жизнь является строительницей космоса. Эта идеология пока не принята, она еще ждет своего принятия. Нет ни одного факта в пользу происхождения жизни, зато все факты говорят о непрерывном происхождении живого от живого — начиная от фактов геологических и генетических и кончая находками следов жизни на других планетах. И тем не менее пока еще библейская натурфилософская идея держится просто силой инерции.

11. Понятие причины времени устраниет различные и многочисленные противоречия при нашем общем взгляде на действительность (9). Наш взгляд становится более цельным. Жизнь как таковая и жизнь человеческой личности в том числе являются в этом новом взгляде не исключениями, не подчиненным следствием из более общих, как бы материнских процессов материальной действительности, но участниками мирового движения. Они придают ему временную составляющую, а значит, носители времени — материально-энергетические процессы жизни — можно и должно рассматривать как вечные и непроизводные явления.

Рассуждения Бергсона всегда рассматривались как философия, то есть особого рода литература. Он кстати и получил Нобелевскую премию по литературе за произведение "Говорческая эволюция", за труд, который на самом деле является биологического-теоретическим трудом. Так произошло в результате некоторой иллюзии и исторических условий. Французская научная литература резко отличается, например, от английской или немецкой, она всегда писалась и должна была быть выражена исключительно изящным и выделанным языком. Традиция идет еще от Бюффона, который долго, всю жизнь отделял свой основной труд "Естественная история" и который кстати и сказал: "Стиль — это человек!".

Вернадский отнесся к произведениям Бергсона так как и нужно было отнестись — как к произведению теоретической биологии, теоретической психологии. Он придал им естественнонаучный фундамент и сразу стало ясно, что это никакая не философия, а реальные и измеримые явления.

Понятие о *причине времени* показывает нам, что время есть явление гораздо близкое нам, даже касающееся нас непосредственно. Если мы

принимаем идею, что время образуется, создается как и любое другое явление природы, то окажется, что время биологических существ и есть центральное и единственное время. Все остальные времена — есть математические фикции, служащие для удобства.

И это предвещает новую научную парадигму XXI века, когда живое и жизнь как таковые станут в глазах науки космическим явлением, а не специально земным. Как Вернадский и предсказывал.

### Литература

1. Бергсон А. Сочинения. Т. 1. М., 1992, с. 93.
2. Там же, с. 100.
3. Бергсон А. Длительность и одновременность. Пг., 1921.
4. Зиммель Георг. Созерцание жизни / Избранное. Т. 2. М., 1996.
5. Муравьев В.Н. Овладение временем (Сост., пред., и комм. Г.П. Аксенова). М.: РОССПЭН, 1998, 320 с.
6. Вернадский В.И. Труды по биогеохимии и геохимии почв. М.: Наука, 1992, с. 193.
7. Вернадский В.И. Дневники 1926-1934. М.: Наука. 2001, с. 200
8. Вернадский В.И. Философские мысли натуралиста. М.: Наука. 1988, с. 249.
9. Аксенов Г.П. Причина времени. М.: Эдиториал УРСС. 2001, 304 с.

В.Е. Еремеев

### ВРЕМЯ В ДРЕВНЕКИТАЙСКОЙ АРИФМОСЕМИОТИКЕ

Традиционные китайские концепции времени формировались на основе архаических представлений, возникших еще в эпоху неолита и являющихся достаточно схожими с имевшимися в других родовых обществах. Многие исследователи отмечают, что архаические космологии не содержат в себе представления о времени как о чем-то изолированном от пространства. Время и пространство образуются из хаоса вместе с вещами, с которыми находятся в отношениях взаимообусловливания. Архаике свойственно соединять природное с духовным и социальным. Поэтому время и пространство одухотворяются, обретают антропо- и социоморфные черты. Время и пространство образуют некий качественно неоднородный континуум, который организуется по подобию общества и внутренней организации человека. Особо значимой для архаики является идея центра, из которого расходятся как время, так и пространство. Вне времени и пространства, сцепленных с вещами мира, ничего нет. Гибель мира приводит к уничтожению времени и пространства.

Специфика древнекитайских представлений о времени появляется в западночжоуский период (XII-VIII вв. до н.э.), когда они сливаются с идеями арифмосемиотики (иначе: "учения о символах и числах" — *сян ши чжи сюэ*) и теорией циклических превращений мировой энергии. В арифмосемиотике эти превращения символизировались последовательностями символов стихий и триграмм, представляющих собой целостные системы, элементы которых строятся по подобию самих этих систем. Поэтому символизируемое ими время также следует рассматривать в качестве определенного рода системы.

Наборы древнекитайских символов более всего приспособлены для описания циклических процессов, происходящих в животном и растительном мирах. Так, порядок "взаимопорождения" стихий — Дерево, Огонь, Почва, Металл, Вода — символизирует смену этапов зарождения, роста, расцвета, увядания, смерти и перехода к следующему зарождению. Таким образом, время в древнем Китае не являлось однородным и равнозначным в своем длении.

Известно, что разные феномены обладают разной геометрией и темпоральностью. Например, установлено, что биологическое пространство диссиметрично и имеет определенную закрутку (по принципу "правизна — левизна"). Пространство в организмической модели мира, которую развивали в древнем Китае, должно обладать свойствами, характерными для биологических объектов. Модель древнекитайских пространственных представлений имеет несколько срезов, в которых можно найти аналогии биологическому пространству (см.: 1, с. 139-148). Поскольку данная модель не статична и содержит в себе динамические компоненты, то она не может рассматриваться без понятия времени, которое приобретает в ее контексте определенную специфику.

Организм можно представить как сумму различных движений, которые имеют свое время. Следовательно, время организма полимерно. Исходя из того, что он существует в трехмерном пространстве, все виды его внутренних движений можно свести к трехмерной пространственной модели и, следовательно, к трем измерениям времени. Но организм как целостность не расчленяется по координатам пространства и времени. В китайской философии подобная целостность выражается в понятии *пути дао*, которое представляет собой смену полярностей в трех измерениях, свертывающихся в одно единое — пространственно-временную траекторию.

Из вышеизложенного видно, что древние китайцы не мыслили абсолютного времени, подобного тому, что утвердилось в европейской классической науке под влиянием Исаака Ньютона. Это время, которое "само

по себе и по самой своей сущности, без всякого отношения к чему-либо внешнему, протекает равномерно и иначе называется длительностью" (7, с. 30). Такая концепция времени в дальнейшем стала классифицироваться как субстанциальная и противопоставлялась реляционной концепции, наиболее ярким выразителем которой был Готфрид Лейбниц. Этот не-примиримый оппонент Ньютона в вопросе о природе времени считал время "чем-то чисто относительным", а именно "порядком последовательностей" (3, с. 441).

Если сравнивать древнекитайскую концепцию времени с лейбницианской, то ее следует считать не просто реляционной, а "дважды реляционной", реляционной как бы по "вертикали" и "горизонтали". Время в арифмосемиотике только связано с "порядком последовательностей", но не является и не ограничено им. По видимому, Лейбниц упустил один важный момент, который лишает его концепцию полноты. Напротив, в арифмосемиотике он учитывается, хотя, естественно, развернутой дефиниции времени, удовлетворительной во всех отношениях, в ней не найти.

Приведенное выше определение времени Лейбница является одним из определений, высказанных им в переписке с английским пастором Самюэлем Кларком, защищавшим взгляды Ньютона. Для Лейбница время — это еще "порядок возможностей не определенных, но тем не менее взаимозависимых", порядок вещей, "которые несовместимы друг с другом, но которые все же мы воспринимаем как существующие, и вследствие этого они являются последовательными" (3, с. 341).

В китайском варианте лейбницианская несовместимость наличного существования вещей в одно и тоже время, приводящая к их последовательному появлению, выражается в законе *дао* как смене противоположностей. Но сама по себе такая смена не является временем и не может быть описана во временных категориях, поскольку любой изолированный от всего процесс не имеет никаких критериев для количественной оценки его длительности во времени, не имеет временной величины.

Возражая Лейбничу, Кларк писал, что "пространство и время являются количествами, чем положение и порядок не являются" (3, с. 447). Для Лейбница, однако, "порядок также имеет свою величину: ведь существуют в нем предыдущий и последующий члены, а следовательно, расстояние, или промежуток". Он считает, что "пространство и время, хотя они и состоят из отношений, не исключают наличия у них величины" (3, с. 483-484).

В своем пятом, последнем письме Кларк вновь возвращается к данной теме, указывая, что "пространство и время суть величины, а расположение и порядок нет". По его мнению, "отношение, или порядок, могут

быть совершенно одинаковыми при весьма различной величине времени или пространства, лежащих между ними” (3, с. 511). Данное возражение осталось без ответа, поскольку конец переписке положила смерть Лейбница. Но оно весьма существенно и могло бы потребовать перестройки концепции великого философа.

Дело в том, что если не прибегать к абсолютному ньютонианскому времени, величину времени следует определять по какому-то эталону. У Лейбница имеется лишь один “порядок последовательностей”, а надо два, один из которых будет являться эталонным. Таким образом, время следует определять не только через отношение в порядке вещей, но и через отношение этого порядка с другим, являющимся эталонным.

По Лейбничу, “время должно сосуществовать только вместе с творениями и постигается лишь порядком и величиной их изменений” (3, с. 484). “Сосуществование” с вещами — это только одна сторона реляционности времени, представленная в порядке их появления. “Величина” Лейбницеменным образом не обосновывается. Но обратим внимание на как будто машинально брошенное им указание на то, что время “постигается”, или на цитированное выше высказывание, что возможности “мы воспринимаем”. Также Лейбниц говорит, что “время может быть только чем-то идеальным” (3, с. 481). Все эти соображения могли бы указывать на постигающего субъекта, который имеет в самом себе эталон для определения величины времени. Но развития подобной мысли Лейбниц не производит.

Системный характер арифмосемиотики предполагает наличие эталона времени. Имеется ввиду то, что любая арифмосемиотическая система представляет собой некий набор циклических процессов, которые могут тем или иным способом сравниваться друг с другом и тем самым система будет получать информацию о своем внутреннем времени. Так, собственно, организуется биологическое время. Это просто регистрация организмом соотношения внутренних ритмов, что является необходимым для гомеостазиса. А для древних китайцев весь мир — это большой организм. В этом мире-организме человек является одним из элементов. Для него такое внутреннее системное время мира-организма — это просто наблюдаемое движение небесных светил, точнее, соотнесение этого движения со своими психическими и физиологическими циклами. Он и сам является системой и поэтому может переживать и осознавать свое внутреннее время, стремясь по необходимости согласовать его со временем мира.

Самым известным примером сочетания двух арифмосемиотических циклов является пентаграмма, включающая в себя порядки “взаимопорождения” и “взаимопреодоления” стихий (рис. 1). В этой схе-

ме на каждый шаг “взаимопреодоления” (по звезде) приходится по два шага “взаимопорождения” (по кругу). Если цикл “взаимопорождения” в какой-либо системе взять за эталонный, то таким образом можно определить время “взаимопреодоления” в этой же системе.

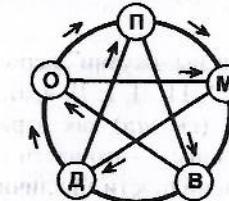


Рис. 1

В пентаграмме, складывающейся из циклов “взаимопорождения” и “взаимопреодоления” стихий, присутствует еще трехшаговый ритм, устанавливающийся при считывании последнего порядка наоборот (П, Д, М, О, В). Такой принцип считывания используется в теории смены династий, разрабатывавшейся в 3 в. до н.э. Цзоу Янем, лидером школы Иньян-цзы. Как описывается в “Люйши чуньцю” (4, с. 183), за начало отсчета была взята эра правления Хуан-ди (не основал династии), которой соответствовала стихия Почва. Затем шли династии Ся, Шан-Инь и Чжоу (указываются основатели Юй, Тан и Вэнь-ван) — стихии Дерево, Металл, Огонь. Грядущая династия, согласно теории, должна быть связана с Водой. Как известно, основателем этой династии стал Циньши хуанди.

Периоды существования династий достаточно сильно различаются, но, исходя из принципа построения пентаграммы (см. рис. 1), можно сделать вывод, что каждый из них должен разбиваться ровно на три этапа, из которых первый будет соответствовать выделенной Цзоу Янем стихии, а два другие — стихиям, следующим за ней в порядке “взаимопорождения”. Иначе говоря, каждая династия “проживает” три особых единицы времени, не сопоставимых никоим образом с годовыми.

Год (нянь), как известно, китайцы делили на лунные месяцы (юэ) и дни (жи). В этом делении заложено сочетание солнечного и лунного циклов. Кроме того, год подразделялся на четыре сезона — ши, отражающие изменение погодных явлений. Данный иероглиф использовался еще для обозначения двойных часов, соответствующих fazам суточной циркуляции пневмы по 12 меридианам в организме человека. Во всех этих случаях можно выделить два ритма, на соотнесении которых и определяется время.

Иероглиф ши обозначает не только сезоны и часы, но и просто понятие времени с различными его коннотациями (“срок”, “период”, “эпоха”, “момент” и пр.). Используя этот иероглиф, авторы одного из коммен-

риев к "Книге перемен" ("И цзин") — "Си цы чжуань" — в присущей им манере указывают, что время определенным образом связано с соединением или соотнесением двух трансформационных последовательностей:

"Изменения (бянь) и цикличность (тун) — это то, что побуждает (у) время (ши)" (Си цы, II, 1).

Примечательно, что в "Си цы чжуани" иероглиф *ши* встречается всего шесть раз (Си цы, I, 5; I, 8; I, 11; II, 1; II, 4; II, 7). При этом дважды говорится о "четырех сезонах" (*сы ши*) как о разновидности изменений-*бянь* (Си цы, I, 5; I, 8). Но сезоны — это части года, который может рассматриваться в качестве разновидности цикличности-*тун*. Поэтому, хотя термины *бянь* и *тун* и упоминаются в "Си цы чжуани" иногда по отдельности, можно полагать, что в этом сочинении приводится учение о времени как о сложносоставном образовании, а то, что сама категория времени употребляется там редко, просто указывает на смещение акцента в сторону описания составных частей времени как не существующего самого по себе феномена, который постигается посредством наблюдения спаренных порядков каких-либо трансформаций, могущих представить и в том, что наполняет время, например, в "делах" (*ши*):

"Цикличность (*тун*) и изменения (*бянь*) называются делом (*ши*)" (Си цы, I, 5)

В "Книге перемен" ("И цзин") трансформации мировой энергии символизируются последовательностями триграмм и гексаграмм — особых символов, состоящих из комбинаций по три и шесть темной или прерывистой и светлой или сплошной черт, которые обозначают соответственно иньские (отрицательные) и янские (положительные) силы. В частности, известен порядок триграмм, приписываемый легендарному правителю Фуси. В "Си цы чжуани" построение этого порядка описывается как последовательное дихотомическое деление Великого предела (*Тай цзи*) — космической проявленной единичности (рис. 2; внизу схемы приводится двоичная кодировка триграмм: *инь* — 0; *ян* — 1).

- 4. Поз. 3 - Небо
- 3. Поз. 2 - Человек
- 2. Поз. 1 - Земля
- 1. Великий предел

111	011	101	001	110	010	100	000

Рис. 2

Автором настоящей статьи было показано (см.: 1, с. 108-124), что в арифмосемиотике латентно заложены схожие порядки, отличающиеся от порядка Фуси последовательностью построения позиций триграмм. Эти порядки попарно сочетаются между собой по принципам, подобным

взаимосочетаниям стихий (см. рис. 1). Таким образом, порядки триграмм также образуют систему времени. Кроме того, можно отметить, что представление о времени как сочетании двух порядков триграмм или каких-либо трансформаций дополняется в арифмосемиотике учением о многослойности времени, определяемой позициями самих триграмм. Описанная выше двухфакторность времени в таком случае оказывается лишь частным случаем. Полная система времени складывается из четырех циклических составляющих, о чем можно судить из следующей фразы из "Си цы чжуани":

"Исполнение перемен-*и* — причина изменений-*бянь*.

Изменения-*бянь* — причина цикличности-*тун*.

Цикличность-*тун* — причина дления-*цзю*" (Си цы, II, 2).

Видимо, речь здесь идет о разномасштабной структуре времени некоторого абстрактного объекта, явления или события. Время его существования — это дление-*цзю*. Первое подразделение данного целостного временного кванта — это цикл-*тун*, который разбивается на более мелкие фазы — изменения-*бянь*, а те — на еще более мелкие — перемены-*и*.

Дление-*цзю* можно уподобить Великому пределу, который объединяет в себе восемь триграмм. Но если обычно триграммы строятся из Великого предела как его развертка, т.е. он понимается в качестве причины их появления, то в данном случае оказывается, что дление-*цзю* является следствием существования более мелких временных периодов. Посредством дихотомического деления Великого предела возможно построить шесть порядков триграмм (см.: 1, с. 108, табл. 2.2.1). На основании процитированной фразы из "Си цы чжуани" можно определить форму изменчивости, присущую каждой позиции в данных порядках (табл. 1).

Таблица 1

Порядки триграмм с комбинациями позиций						
Поз.	A3	A2	A1	B3	B2	B1
3.	3-2-1	2-1-3	1-3-2	3-1-2	2-3-1	1-2-3
2.	<i>тун</i>	<i>и</i>	<i>бянь</i>	<i>тун</i>	<i>бянь</i>	<i>и</i>
1.	<i>бянь</i>	<i>тун</i>	<i>и</i>	<i>и</i>	<i>тун</i>	<i>бянь</i>

Чтобы не нарушилась цельность триграмм, позиция Великого предела должна подстраиваться к ним сверху или снизу. Однако при этом только в двух случаях будет сохранена последовательность *и-бянь-тун-цзю*. Речь идет о порядках A3 ("взаимопорождение") и B1 (Фуси). По структуре они симметричны, и поэтому можно ограничиться рассмотрением схемы только первого из них (рис. 3; ср. рис. 2).

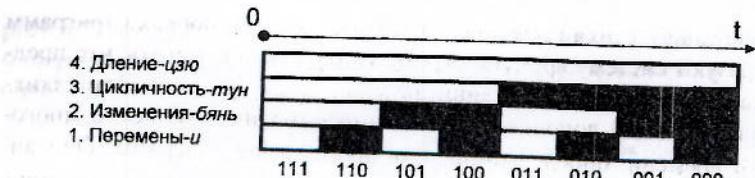


Рис. 3

Однопозиционные полосы на этой схеме, символизирующие инь и ян, указывают на масштаб временных циклов в одном целостном отрезке времени — дление-цю. Цикличность-тун — это один цикл из инь и ян, изменения-бянь — два, а перемены-и — четыре. Разнесенность позиций триграмм по разным ритмам можно связать со степенью их устойчивости. Более быстрые ритмы связаны с меньшей устойчивостью, а медленные — с большей. Поэтому в порядке “взаимопорождения” триграмм с добавленной позицией Великого предела верхние позиции являются более устойчивыми, чем нижние.

По справедливому положению, выдвинутому еще И. Кантом, только постоянное может изменяться, изменчивое же подвергается не изменению, а смене. Это определяется тем, что изменения являются чередой способов существования одного и того же предмета, и “поэтому то, что изменяется, есть сохраняющееся, и меняются только его состояния”, т.к. “смена касается только определений, которые могут исчезать или возникать” (2, с. 151-152).

Применяя данное положение к рассматриваемой триграммной структуре, можно сказать следующее. Позиция Великого предела отражает предмет как некую единичность, устойчивую при всяких изменениях и сменах так же, как и соотносимые с верхней позицией триграмм качества, благодаря которым данный предмет можно однозначно идентифицировать в течении первого периода его существования. Поскольку качественная определенность предмета латентно содержит в себе свою противоположность, не имеющую возможности сосуществовать с его определением, то эта противоположность проявится во второй части указанного периода. Нижняя позиция триграмм соответствует смене состояний рассматриваемого предмета, а средняя — его изменениям как синтезу постоянного (сохраняемого, устойчивого) и сменяемого. Таким образом, время, символизируемое триграммами в порядке “взаимопорождения”, должно иметь структуру, связанную со следующими характеристиками позиций:

4. Бессменное постоянство;
3. Циклическое постоянство;
2. Изменчивость;
1. Сменяемость.

Сменяемость некоторых единиц времени определяет временную последовательность (1), изменчивость представляет собой содержание временных процессов (2), а циклическое постоянство — цикл перехода друг в друга качественных противоположностей (3), явно и скрыто присущих предмету в течении всего времени его существования — длительности (4).

Иероглифы перемены-и, изменения-бянь, циклы-тун и дление-цю имеют сильно различающуюся частоту употребления в “Си цы чжуани”. Она обратно пропорциональна устойчивости триграммных позиций, с которыми данные иероглифы связаны. Иероглиф и, например, встречается 59 раз, а цю — всего два раза. Помимо трех указанных случаев сочетания категорий бянь и тун имеется еще три. В них изменения-бянь и циклы-тун представлены как процессы перехода противоположностей друг в друга:

“То закрытие (хэ), то открытие (пи) — это называется изменениями (бянь). Уходы (ван) и приходы (лай) без конца называются цикличностью (тун)” (Си цы, I, 10);

“Превращения (хуа) и сокращения (чай) называются изменениями (бянь). Подталкивание (туй) и движение (син) называется цикличностью (тун)” (Си цы, I, 12);

“Превращающее (хуа) и сокращающее (чай) содержится в изменениях (бянь). Подталкивающее (туй) и движущееся (син) содержится в циклах (тун)” (Си цы, I, 12).

В последних двух пассажах обращает на себя внимание употребление категории превращений-хуа. Видно, что она означает здесь полупериод изменений-бянь. Возможно даже, это положительный полупериод (что, собственно, не очень важно). Но, по рассматривавшейся выше схеме (см. рис. 3), любому полупериоду изменений-бянь соответствует целый цикл перемен-и. Это может указывать на то, что в данной схеме превращения-хуа являются в некотором смысле заместителем категории перемен-и. В “Си цы чжуани” довольно-таки часто (7 раз) употребляется словосочетание “изменения-бянь и превращения-хуа”, которое в таком случае должно было бы означать сочетание изменчивости и сменяемости, присущих средней и нижней позициям триграмм.

Итак, подытожим. Когда постоянство, изменчивость и сменяемость рассматриваются как система аспектов некоего предмета, символизируемого триграммами, то ни одна из их позиций не может быть соотнесена с феноменом времени в полном понимании этого слова. Только все три и вместе с позицией, отражающей дление-цю данного предмета. Парные сочетания типа “изменения-бянь и цикличность-тун”, “изменения-бянь и превращения-хуа (перемены-и)” — это только выделенные стороны целостной структуры времени, которые имеют чисто утилитарное значение и дают приблизительное представление о времени. В силу фрактальности триграммных комплексов, каждая позиция в отдельности также может быть подразделена на подобные составляющие и, таким образом, будет

иметь свое время, соответствующее иному масштабу действительности, нежели исходные триграммы.

Мировое целое древние китайцы описывали с помощью схемы Великого предела, подобной рассматривавшейся выше (см. рис. 2; 3). Если эту схему расширить по фракタルному принципу, то мир в ней будет представлен в виде иерархии уровней, которым будут соответствовать различные временные масштабы. В такой модели мира древнекитайская хроно-система может до некоторой степени напоминать гигантский часовой механизм со сцепленными между собой шестеренками-циклами, из которых самый большой приводит в движение меньшие, а те — еще более меньшие. Но это ошибочное впечатление.

Во-первых, китайцы не мыслили создателя мира, а значит, время также не является созданным и представляет собой результат самоорганизации движений мира.

Во-вторых, система времени, описываемая в арифмосемиотическом учении, складывается из ритмов жизни. Поэтому ее следует связывать не с механизмом, а с организмом.

В-третьих, арифмосемиотическое время не подразумевает совершенной точности, которая требуется от механических часов. Самой мелкой единицей времени в эпоху Чуньцю была "минута" (хуби), измеряемая достаточно приблизительно с помощью клепсидры. Китайские медицинские схемы базируются на периоде ии, представляющем собой одну двенадцатую суток, т.е. наших 2 часа. Два таких периода объединяются под одной стихией или триграммой и могут дробиться по шестеричному принципу, образуя набор единиц арифмосемиотического времени. Эти единицы можно рассматривать как кванты, некие целостности, длительность которых определяется не строго математически (типа: 4 часа → 40 мин → ≈ 6,66 мин → ≈ 1,11 мин и т.д.), а временем завершения связанных с ними событий, принадлежащих соответствующему масштабному уровню бытия. На этом уровне внутренние для данных квантов изменения не учитываются, а значит, последние обладают определенной степенью свободы. Также и детерминация всего живого календарно-хронологическими ритмами действует до определенных пределов. По причине своей нераздельности с организмом космоса, живые существа должны синхронизировать свои внутренние циклы с внешними, но в зоне "лофта" им предоставляется свобода, которая может быть творчески использована для выработки индивидуального пути во времени.

В-четвертых, возникновение тех или иных временных циклов в китайской картине мира не всегда обусловлено течением времени всего универсума. Если моделью времени признать порядки триграмм, то из нее видно, что время развертывается из триграммы Цянь. В ней как бы заложен темпоральный "заряд",

который может быть создан некими силами достаточно автономно от всего и приведен ими в действие в любой удобный для них момент. При этом триграммы будут выступать в качестве "конструктора" времени, инструмента для объединения постоянного, изменчивого и сменяющего.

Наконец, в-пятых, поскольку в арифмосемиотике сама категория времени является производной от категорий всего ряда трансформаций (и, бянь, хуа и пр.), то тем самым присущий им элемент случайности привносится во время, что обуславливает его нелинейный характер в синергетическом смысле этого слова.

Все формы трансформаций, о которых говорится в "Книге перемен", могут выстраиваться в циклы, зная начальные условия возникновения которых, можно до определенной степени точности рассчитать все этапы их развития. Это связано с тем, что изменчивое должно нести в себе постоянство, т.е. то, что является закономерным. Но также в нем есть аспекты, для которых не существует никаких причинно-следственных законов.

Для авторов "Си цы чжуань" создателями изменчивого являются некие существа, пребывающие вне феноменального мира:

"Странствующие души-хунь создают изменения (бянь) (Си цы, I, 4);

Тот, кто знает путь-дао изменений (бянь) и превращений (хуа), может знать, что сделано духами шэн" (Си цы, I, 9).

Сферой обитания этих существ — душ-хунь и духов-шэн — является та часть космоса древних китайцев, которая была обозначена ими как "предшествующая Небу" (сянь тянь). Она непосредственно возникает из первозданного хаоса, и поэтому указанных существ можно рассматривать в качестве проводников импульсов, поступающих из этого хаотического начала в феноменальный мир. Души-хунь и духи-шэн являются нарушителями причинностных законов последнего, внося в его монотонные ритмы элемент новизны и непредсказуемости. Тем самым осуществляется развитие многообразных нелинейных форм времени, в которых каждое явление становится уникальным событием, а их череда образует необратимый эволюционный процесс.

Души-хунь и духи-шэн — это то, с чем определенным образом связаны собственные душевно-духовные потенции человека, относящиеся к сфере сверхсознательного и определенным образом также участвующие в производстве изменчивости. Поэтому человек в китайской картине мира способен к творчеству как созданию чего-то по-настоящему нового, т.е. того, что не обусловлено предшествующим моментом.

Мантическая техника, применяемая в "Книге перемен", связана с регистрацией внедрения случайности в поток времени. Как известно, вся процедура раскладывания стеблей тысячелистника разделяется на 18 этапов, которые называ-

ются изменениями-бянь. Каждый этап начинается с произвольного рассекания рукой кучки стеблей. По мнению древнекитайских гадателей, за этой произвольностью стоят духи-шэнь, от которых, собственно, и добиваются получения мантического ответа (см.: Си цы, I, 8). Зная все о “сокровенном (мяо) тьмы вещей (у)” (Шо гуа, 5), они, как бы “водя рукой” предсказателя, “вырисовывают” знаки грядущего в комбинациях стеблей. Но сами духи-шэнь не детерминированы ничем, им свойственна “безмерность инь и ян” (Си цы, I, 5), сродни первозданному хаосу. Поэтому мантическая процедура призвана презентировать то, что отчасти предустановлено человеку в сфере “сокровенного” и отчасти созидается там в процессе самой процедуры на основе флюктуаций хаоса. Видимо, по причине наличия в мантике этого феномена “перемены” (*u*) определяются как “порождение порождений” (Си цы, I, 5).

Современными исследователями представления о времени классифицируются как принадлежащие не только к субстанциальной или реляционной, но и к статической или динамической концепциям времени. Как указывает Ю.Б. Молчанов, в статической концепции прошлые, настоящие и будущие события мыслятся одинаково реальными. Различие между ними не объективно, а обусловлено “свойствами нашего сознания, которое, двигаясь вдоль своей “мировой линии” или жизненного пути, сталкивается с теми или иными событиями, переживает эти встречи как возникновение, исчезновение предметов и явлений”. В динамической концепции считается, что реально существуют только события настоящего времени. Что касается прошлых и будущих событий, то первые “уже реально не существуют, в настоящем остались лишь следы их существования, свидетельствующие о их прошлом бытии, а также воспоминания в человеческой памяти”, а вторые “не существуют вообще, есть только их предпосылки, зафиксированные в материальных связях и взаимодействиях настоящего и выраждающие лишь возможность бытия будущих событий” (5, с. 7).

Некоторые философы полагают, что развитие статической и динамической концепций может привести к их синтезу (см., напр., 8, с. 21). Для этого в них должны быть урегулированы или сняты антагонистические черты. Эта проблема определенным образом решается в арифмосемиотике на основе подразделения потока времени на несколько слоев. В такой модели слои, выражающие постоянство, можно связать со статическим аспектом времени, а изменчивость и сменяемость — с динамическим.

Сразу следует уточнить, что, поскольку арифмосемиотическая модель времени является реляционной, о статичности можно говорить только применительно к диапазону длени-цзю того или иного события, масштабы которого, правда, в силу регулятивности арифмосемиотических символов, могут варьироваться в широких пределах, вплоть до масштаба Вселенной. Кроме того, время в арифмосемиотике, как указывалось выше, определяется только в совокупно-

сти всех своих слоев, но для упрощения рассуждений придется рассматривать их по отдельности.

Как известно, время связывается с изменениями. Нет изменений — нет и течения времени. Но событие как некая определенная единичность за весь период своего существования не изменяется. Изменяются и сменяются только его отдельные черты. Значит, оно в целом пребывает только в настоящем для себя времени. Этот аспект слоистого времени можно обозначить как “статическое настоящее”. В триграммной модели с порядком “взаимопорождения” ему будет соответствовать позиция Великого предела. Изменения и смены в событии можно рассматривать в качестве череды квантов, внутри которых наблюдается относительное постоянство. При этом, например, квант смены также существует только в своем настоящем времени. Однако это время имеет подвижное положение по отношению ко всей системе времени длящегося события. Поэтому его можно определить как “динамическое настоящее” (рис. 4, см. рис. 3).

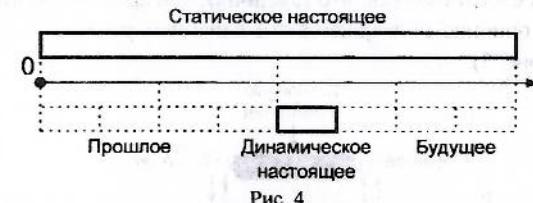


Рис. 4

Длени-цзю не может само по себе рассматриваться в качестве внутренней шкалы времени события по причине того, что оно постоянно и в нем нет собственных временных градаций. Можно говорить только об условных градациях, которые образуются при изменениях отношения верхней позиции к нижней, где находится квант смены. В построенной на условных градациях шкале времени конкретное положение кванта смены будет фиксировать момент настоящего, разграничающий прошлое и будущее.

Все эти времена постоянное в событии реально существует. По отношению к кванту смены оно как бы “выдвинуто” в прошлое и в будущее и зафиксировано в них, в чем и проявляется статический аспект модели слоистого времени. В отсутствии шкалы времени на основе длени-цзю для кванта смены нет ни прошлого, ни будущего, а есть только одно настоящее, что отражает динамический аспект данной модели.

Кванту смены присущее такое настоящее, которое имплицитно содержит в себе формы особого бытия прошлого и будущего — отгиски ушедшего состояния и ростки приходящего. Вместе они образуют механизм, благодаря которому настоящее постоянно возобновляется, меняя при этом свои конкретные черты.

В “Си цы чжуани” движение во времени объясняется с помощью образа “тусеницы-землемера” (чихо), свертывающейся и выпрямляющейся:

"Уход-прошлое (ван) — это свертывание (цюй). Приход-будущее (лай) — это выпрямление (иэн). Свертывание и выпрямление взаимовозбуждаются, и полезность образуется. Гусеница-землеройка свертывается, чтобы после выпрямиться" (Си цы, II, 3).

Приведенная в данном пассаже модель времени может относиться к динамическим. В ней объект не входит в уже существующее будущее, а "выкладывает" перед собой новое настоящее. То же самое можно воспроизвести в модели гусеничного привода, которая содержит в себе циклическую составляющую и тем самым сближается с моделью слоистого времени, построенной на цикле триграмм. В такой модели квант динамического настоящего можно рассмотреть в виде цикла, одна часть которого репрезентируется в настоящем, а другая — нет, но зато она собирает в себе прошлое и является источником будущего, которое "выкатывается" дискретными порциями на минимум ось времени, делая ее реальной в пределах возобновленного кванта настоящего. Для полноты картины следует учесть, что цикличность в арифмосемиотике не является жесткой по причине подверженности влияниям разных внешних случайных изменений (рис. 5).



Рис. 5

В целом статико-динамическая модель времени демонстрирует возможность познать прошлое и будущее из настоящего. В первом приближении для этого всего лишь необходимо определить постоянную составляющую в событии. Правда, подобное познание прошлого и будущего — без знания конкретных сменяющихся аспектов события — будет представлять собой лишь его голый слепок. Но и такое проникновение за пределы настоящего кое-что значит. Для примера можно познакомиться с рассуждениями на тему познания будущего весьма далекого от арифмосемиотики, но наделенного житейской мудростью древнекитайского философа Мо-цзы (479—400):

Ученик Пэн Цин сказал: "Прошлое можно познать, но будущее нельзя узнать". Учитель Мо-цзы ответил: "Предположим, что твои близкие живут за сто ли отсюда и сейчас испытывают большую беду. Исход дела решает один день. Если ты прибудешь в тот день, то они будут жить, нет — они погибнут. Перед нами находится крепкая повозка с хорошими лошадьми и другая, четырехколесная арба с разбитыми колесами, запряженная клячей. Тебе предоставляется сделать выбор, на чем ехать. На чем же ты поедешь?" Ответил: "Поеду на крепкой коляске с хорошей лошадью, так смогу быстрей доехать". Учитель Мо-цзы тогда сказал: "Как же можно говорить, что нельзя узнать будущее?" (6, с. 200).

Увы, и крепкая коляска может сломаться, и хорошая лошадь — подвести. По сути дела, такое познание будущего является лишь предположительным, основанным на знании сути вещей. Более содержательный прогноз можно сделать в отношении событий, развивающихся по принципам порядков триграмм. Определив конкретный порядок и триграмм, соответствующую настоящему состоянию исследуемого события, можно без труда рассчитать, в какую фазу оно войдет через тот или иной промежуток времени. Этот расчет, разумеется, будет также приблизительным, поскольку не учитывает действие случайных изменений. Для последнего в арифмосемиотике предназначаются мантические методы "Книги перемен".

### Литература

1. Еремеев В.Е. Символы и числа "Книги перемен". М., 2002.
2. Кант И. Критика чистого разума. М., 1994.
3. Лейбниц Г.В. Сочинения в четырех томах. Т. I. М., 1982
4. Люши чуньцю ("Весны и осени господина Люя"). Пер. Г.А. Ткаченко. М., 2001.
5. Молчанов Ю.Б. Комплексный характер проблемы времени // Фактор времени в функциональной организации деятельности живых систем. Л., 1980.
6. Мо-цзы. Пер. М.Л. Титаренко // Древнекитайская философия. В двух томах. Т. I. М., 1994.
7. Ньютон И. Математические начала натуральной философии. М., 1989.
8. Подольский Р.Г. Освоение времени. М., 1989.

С.А. Филатов

### О КАТЕГОРИИ МАТЕМАТИКО-МУЗЫКАЛЬНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Все более характерной для современных исследований становится интегрирующая тенденция, которая проявляется в формировании связей между различными областями знания, расположенными достаточно далеко друг от друга. Таковы, например, лингвистика и математика. Сюда же можно отнести математику и музыку.

Связь математики и музыки фундаментально изучена в трудах крупнейшего русского философа А.Ф. Лосева. Это — книги "Музыка как предмет логики" [2] и "Хаос и структура" [3]. Во второй из них ученый дает следующее определение: "Музыка живописует именно жизнь чисел вне всякой внешней случайности вещей" [3, с. 142].

О каких числах идет речь в нашей работе? Автором данной статьи построена математическая модель реального физического процесса, происходящего в атмосфере нашей планеты. Он включает в себя множество

аспектов, таких, как инфракрасные излучение облаков, изменение температуры воздуха, эволюция относительной влажности и другие. Математическое моделирование дает возможность интерпретации этих процессов.

Данная интерпретация представлена системой дифференциальных уравнений, решения которых находятся с помощью компьютера на основе методов вычислительной математики. В качестве результата математического эксперимента получено некоторое множество чисел. Эти числа являются математической интерпретацией естественных природных процессов в атмосфере Земли.

Следующим шагом нашего исследования стала интерпретация как бы второго уровня, а именно: с помощью специальной программы математическим результатам было дано так называемое "символьное" представление, которое воспринимается звуковой картой компьютера. Так возникла новая интерпретация естественных природных процессов. Ее можно назвать математической аудиоинтерпретацией, т.е. особым звучанием, отражающим ход природных процессов.

Попробуем проанализировать полученную математическую аудиоинтерпретацию. Подчеркнем сразу, что в ней не воплощен труд композитора: полученные звучности синтезируются не человеком, а машиной (компьютером). И этот синтез носит принципиальный характер. Во-первых, исходная система уравнений не может быть решена аналитически, с помощью карандаша и бумаги: для этого она слишком сложна. Поэтому компьютер является единственным инструментом для отыскания решения. Следовательно, полученные числа суть продукт как бы "внечеловеческой" деятельности. Во-вторых, "символьное" представление воспринимается только звуковой картой компьютера и не может использоваться, например, как нотная запись, доступная для исполнения на каком-либо музыкальном инструменте. Таким образом, аудиоинтерпретацию можно поэтично назвать "песней машины".

Разумеется, математико-музыкальный результат исследования атмосферных явлений, т.е. аудиоинтерпретация, не может иметь ничего общего с музыкальными пейзажами, созданными великими композиторами — например, с такими произведениями, как "Рассвет на Москве-реке" Мусоргского, "Утро" Грига, "Облака" Дебюсси и т.д. В этих сочинениях их создатели отразили свое субъективное ощущение красоты природы. В предлагаемой нами аудиоинтерпретации отражено совершенно иное — объективные природные процессы, рассмотренные через призму математики и воплощенные в детерминированном звучании.

Интересным представляется тот факт, что полученные звучности во многом напоминают произведения современной музыки, принадлежащие

к музыкальным формам в условиях сонорики. Так, в книге проф. Т. Кюргян [1], в главе о современной музыке, читаем о своеобразных звучаниях сонорной музыки, где появляются "россыпи" звуков, движение звуковых масс в виде "потока". Как указывает автор, поток есть "переливающаяся" в себе, "бурлящая" многозвучная масса, возникающая от сплетения многих подвижных голосов". В качестве примеров автором приводятся сочинения Лютославского, Пендерецкого, Лигети и др.

Если внимательно вслушаться в полученную аудиоинтерпретацию, то у слушателя возникнут достаточно отчетливые параллели с некоторыми явлениями чисто музыкального характера. Так, были получены как одноголосные "мелодии", отражающие определенные физические процессы, так и различные многоголосные звучания (процессы в атмосфере на различных уровнях, охватывающих слой от поверхности Земли до высоты 40 км). Эти звучания содержат в себе аналогии с полифоническими имитациями, многооктавными вертикалями, в них возникают нисходящие хроматические фразы, вызывающие ассоциации с интонациями пассакаль и т.д. В одноголосной "линии-мелодии" можно заметить сходство с пантиалистической тканью вследствие резкого разброса звуков по разным регистрам. Особенно интересны аналогии аудиоинтерпретации с теми звучностями в музыке XX века, которые принадлежат к музыкальным формам в условиях сонорики: при прослушивании аудиоинтерпретации ясно улавливаются сходства с характеристиками сонорных произведений, обозначаемыми как "россыпи" и "потоки".

Однако при этом необходимо помнить, что предлагаемая нами аудиоинтерпретация есть результат решения строгих уравнений математической физики. Откуда же, в таком случае, при ее прослушивании возникают ассоциации с сонорной формой, для которой характерна "апелляция к непосредственно-чувственному восприятию" [1, с. 231]?

Для ответа на этот вопрос подчеркнем еще раз, что в аудиоинтерпретации каждому числу однозначно соответствует один сигнал, синтезируемый звуковой картой. В случае одноголосной аудиоинтерпретации получаем звучность, походящую на одноголосную мелодию и не обладающую никакими сонорными особенностями. Однако при многоголосной аудиоинтерпретации синтезируются звучности, напоминающие "россыпи" и "потоки". Предложим следующее объяснение этого эффекта.

Значительное количество голосов, звучащих одновременно, занимает весьма обширный частотный диапазон, охватывающий до 10 октав и пре-восходящий диапазон, доступный, например, для рояля [4]. Следовательно, разброс частот голосов, или их отклонение от среднего значения частоты (дисперсия), также оказывается весьма значительным. Именно этот

разброс, или дисперсия отдельных голосов, и дает эффект, воспринимаемый как сонорный “поток” (или утолщенная звуковая полоса, плотный или мерцающий кластер- пятно).

Как одноголосные, так и многоголосные звучности обладают частотой, амплитудой и тембром (последний, как правило, представлен более чем сотней вариантов); каждый звуковой сигнал обладает также переменной длительностью. Как известно, перечисленные характеристики позволяют определить любую звучность.

Эти характеристики рассматриваются А.Ф. Лосевым в качестве музыкальных категорий [2]. Ученый сформулировал и ряд других музыкальных категорий (всего их порядка двадцати), каждая из которых отражает определенные стороны музыкальных произведений. Подход к методам математического моделирования музыкального мышления рассматривался в одной из последних работ проф. С.С. Скребкова [5]. Некоторые соображения по этому вопросу сформулированы автором данной статьи в работе [6].

Мы уже упоминали о том, что полученный музыкальный сигнал описывается на строго детерминированные решения уравнений математической физики. Возможно, в данном случае было бы уместно поставить вопрос о “математико-музыкальном моделировании”, результатом которого и является аудиоинтерпретация решений уравнений. Математико-музыкальное моделирование может содержать три уровня интерпретации: численное моделирование, звуковую интерпретацию и, наконец, собственно музыкальную композицию (“математическую сонорику”), в которой заключен труд музыканта по соединению различных аудиофайлов.

Применяя музыкальные категории к аудио интерпретации, приходим к заключению, что последнюю можно рассматривать как один из примеров воплощения в жизнь тезиса А.Ф. Лосева о том, что “музыка есть жизнь чисел”. Если же мы зададимся вопросом о семантике звучностей математической аудиоинтерпретации, то придем к выводу о, возможно, новых аспектах изучения окружающего нас мира, базирующихся на пересечении далеких друг от друга областей знания — математики и музыки.

### Литература

1. Киреев Т. Форма в музыке XVII—XX веков. М.: ТЦ “Сфера”, 1998, 344 с., ноты.
2. Лосев А.Ф. Музыка как предмет логики. М., 1927, издание автора, 264 с.
3. Лосев А.Ф. Хаос и структура. М.: “Мысль”, 1997, 831 с.
4. Петелин Р., Петелин Ю. Персональный оркестр в РС. СПб.: БХВ — Санкт-Петербург, 1999, 240 с., илл.
5. Скребков С.С. О моделировании музыкального мышления. 1965, рукопись.
6. Филатов С.А. Музыкальные категории А.Ф. Лосева и аудиоинтерпретация как форма представления математической информации. В печати.

### ВРЕМЯ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ КОНЦЕПЦИЯ В МУЗЫКЕ И ФИЗИКЕ

Время всегда рассматривалось в физике как объективная реальность — как существование прошлого и будущего наряду с настоящим. Физика, как и вся наука, ставит перед собой задачу предсказать по известному прошлому неизвестное будущее, хотя бы для простейших характеристик материи. Исторически первыми из таких характеристик оказались местоположение в пространстве и скорость движения тел любой геометрической формы. Для того, чтобы описать многообразие всех видимых движений, физики пришли к тому, что тела следуют разбивать на лишенные пространственных протяжений точки, — так можно описывать постоянно меняющие форму массы газа и жидкости. Точки действуют друг на друга разного рода силами, благодаря которым они собираются в тела. Вся материя представляет собой распределенные по телам связные конфигурации движущихся точек, расположенные внутри трёхмерного пространства. Это пространство как целое, вместе со своим материальным наполнением, движется вдоль времени от прошлого к будущему. Такая картина мира сложилась в классической механике, была изложена И. Ньютона в его монументальном труде “Математические начала натуральной философии”, и на этом фундаменте строилась вся последующая физика. Существование прошлого и будущего наряду с настоящим описывается в физике переменной  $t$ , которая может принимать любые положительные и отрицательные значения. Момент настоящего условно выделяется значением  $t = 0$ , положительные значения  $t$  связываются с будущим, а отрицательные — с прошлым. Геометрически это изображается бесконечной направленной из прошлого в будущее прямой линией, не отличающейся по строению от любой из пространственных координат.

Базисными категориями физической науки, предназначенными для осмыслиения причинности, то есть возможности по прошлому определять будущее, являются категории состояния и силы. Состояния материи развиваются в пространстве и времени под действием сил, которые они сами и порождают. Состояния материи характеризуются рядом количественно-определенных параметров, таких как положение в пространстве, скорость, масса, электрический заряд (и ряд других зарядов, вошедших в физику только с серединой нашего века), собственное и относительное вращение (спин и момент количества движения), а также рассматривамыми особо параметрами протяженности и длительности (“пространственных размеров” и “времён жизни” — применительно к

элементарным частицам). Для всех этих характеристик материи разработаны аппаратурно реализованные измерительные процедуры. Экспериментальная физика занята поиском количественных зависимостей между измеряемыми характеристиками, традиционно со времен Галилея записываемых в математической форме. Такие математические формы записи называются физическими законами. Физика стремится к тому, чтобы число независимых аргументов в таких функциональных зависимостях было как можно меньше. Именно это, по представлениям ученых, и характеризует глубину нашего понимания реальности. Состояния физических объектов мы можем формировать по нашему произволу, по крайней мере так считали ученые до возникновения квантовой механики. Состояния детерминировано развиваются под действием сил. Поскольку источниками сил также являются состояния, наука есть орудие господства человека над природными стихиями. Позная определенное число функциональных зависимостей для каждого данного круга природных явлений, мы можем уверенно распоряжаться проявлениями природы в рамках этого круга для своих целей.

После того как Ньютон положил начало традиции осмысления физических законов средствами математического анализа (одним из авторов которого он сам и является), стало общепринятым записывать большое число функциональных зависимостей, обнаруживаемых в ходе эксперимента, в виде решений одного или нескольких дифференциальных уравнений. Именно таковы уравнения классической механики самого Ньютона, уравнения Максвелла для электромагнитной причинности, уравнения Ньютона и Эйнштейна для гравитации, уравнения Шредингера и Дирака для квантовой механики и уравнения Янга-Миллса для современных теорий, объединяющих сразу несколько разновидностей физической причинности в области микроявлений (физика элементарных частиц).

С усложнением математического анализа с одной стороны и техники измерительных приборов с другой, в XX столетии теория и эксперимент стали предметом занятия разных лиц, владеющих каждый своим цеховым ремеслом в рамках единой физической науки. Теоретики занимаются формулировкой уравнений, имеющих статус аксиом физической науки, выводными следствиями из которых являются все ранее полученные экспериментом функциональные зависимости, и получением из них новых функциональных зависимостей, проверяемых экспериментаторами, что ведет либо к утверждению, либо к модификации исходных уравнений. Именно в записи базисных уравнений постоянно суммируется богатый экспериментальный материал, накопленный человечеством в лице физики как особого рода деятельности по добыче знаний. Именно исходные

дифференциальные уравнения являются банком данных физических законов природы, которые могут быть оттуда извлечены искусственным применением математических приемов.

Уравнения называются дифференциальными потому, что нормой подхода физики к действительности является разбиение наблюдаемых в природе целостностей на малые в количественном отношении части, и соотносительное изменение всевозможных величин в этих частях и описывается дифференциальным уравнением. В частности, решением уравнений Ньютона является траектория движения механических частиц, соединяющая начальные и конечные состояния (местоположения в пространстве и скорости) этих частиц линией развития состояний вдоль времени.

То, что уравнения движения имеют дифференциальный характер, означает, что по характеристикам настоящего мы можем определять характеристики материи в будущем, а прошлое нам для этого знать совершенно не обязательно. А поскольку будущего реально нет, а прошлое нам не нужно, и значит, его реально тоже нет, то в физике остаётся одно настоящее. Так обычно и смотрят на выводы науки в отношении времени. И вроде бы они совпадают с нашей интуицией времени. Известный французский философ А. Бергсон назвал такое представление о времени "кинематографом". Хотя, стоит заметить, что если из всех уже случившихся событий мы используем для предсказания только события, имеющие место в настоящем, это ещё не означает несуществования событий, случившихся в прошлом! С другой стороны, так же как по настоящему, без ссылок на прошлое, мы можем определить будущее, точно так же только по настоящему мы можем восстановить и прошлое. Поэтому получается парадокс: из существования только настоящего физики берутся восстановить прошлое и будущее (высказывание Лапласа перед Наполеоном), а поскольку им это всегда удается, когда законы природы записываются в виде дифференциальных уравнений, они считают прошлое и будущее каждой частицы Вселенной (а значит и любой системы, поскольку она сложена из каких-то частиц) реально существующим с настоящим. Время превращается в иллюзию, в километры кинематографической плёнки, в простую координату, не отличающуюся по существу от трёх других пространственных координат, и исчезает из науки как подлинная реальность.

Законы физики могут быть записаны и в интегральной форме, относящейся к разбиению целых на более значимые части, чем отдельные частицы, а также, по тому же принципу, включаемые на правах частей в объемлющие их целые. Эта интегральная форма записи физических зако-

нов, и сам принцип разбиения целых на части и включения целых на правах частей в более ёмкие целые, называется вариационными принципами физики. Такая запись физической причинности эквивалентна записи с помощью дифференциальных уравнений, но имеет телеологическую форму в силу своего интегрального характера: действующая слепо и по мелочам природа на уровне целых обнаруживает целесообразность собственного поведения, как бы показывает нам направление своего действия. Поэтому основная величина в интегральной записи законов природы и была названа “действием”: действием природы, развивающем начальные состояния в определённые конечные (без нашего в том непосредственного участия).

Действие — это величина, имеющая размерность энергии умноженной на время. Все физические величины представляют собой функции от аргументов, роль которых играют параметры состояния. Величины можно построить каким угодно образом, однако физическим смыслом наделены только те, которые появляются в физических законах, а среди последних особо выделяются такие, которые фигурируют во всех законах и обладают свойствами сохранения или целенаправленного изменения. Этих величин не так уж много, и к ним относится величина энергии и действия. Через энергию определяются силы, с которыми частицы материи, находящиеся в разных состояниях, действуют друг на друга; если энергия частицы меняется, это означает, что на ней действует сила или она становится источником сил. Определяемое через энергию действие закономерно меняется с течением времени. Энергия, которая входит в действие, — это разность между кинетической энергией и потенциальной (эта величина называется “лагранжианом”), вычисляемая в каждой точке механической траектории, умноженная на временные интервалы вдоль траектории.

Вариационные принципы физики являются выражением концепции детерминизма, отражающей многообразие и взаимообусловленность необходимых и закономерных связей различных форм движения материи, их относительной самостоятельности, а также закономерной связи в пределах некоторого целого — более общей формы движения материи, включающей данные формы движущейся материи на правах взаимодействующих друг с другом частей. При формулировке вариационных принципов появляются все категории детерминизма: целого и части, возможности и действительности, существенных и несущественных связей, взаимодействия, случайности (выбор произвольных начальных и конечных состояний) и необходимости (движение, перенос специфических для данной системы величин во всей их полноте вдоль действительной траек-

тории), а также и центральные для детерминизма категории — причины и следствия, на которых хотелось бы остановиться подробнее.

Планк поясняет связь между законом сохранения энергии и вариационными принципами, а также специфику последних, на совсем простом примере [6, с. 580-581] (не поясняющем, к сожалению, момент превращения одних форм движения в другие). Закон сохранения энергии не даёт возможности определить движение свободной материальной точки, обладающей некоторой скоростью, так как говорит только о том, что скорость этой точки в процессе движения не может изменить своей величины, оставляя вопрос о направлении скорости открытym, тогда как вариационный принцип позволяет получить закон её движения по прямой с постоянной скоростью, то есть принцип инерции Галилея. Далее Планк следующим образом формулирует специфику вариационных принципов: “Причина неодинакового значения обоих принципов состоит в том, что принцип сохранения энергии... даёт одно единственное уравнение, тогда как для полного изучения движения необходимо столько уравнений, сколько имеется независимых координат... Принцип же наименьшего действия в каждом случае даёт как раз столько уравнений, сколько имеется независимых координат... Из бесчисленного количества движений возможных в рамках наложенных условий, принцип наименьшего действия с помощью простого отличительного признака выхватывает совершенно определённое движение и характеризует его как действительно имеющее место в природе” [1, с. 581].

Перейти к причинному отношению от закона сохранения и превращения энергии на основе записи энергии во всех её специфических формах как раз и позволяют вариационные принципы, в чём заключается их важнейшая методологическая функция. По поведению части, а именно — форм энергии, которые являются всего на всего следствием полученных из вариационных принципов уравнений движения [20, с. 22-23], можно определить целое, то есть уравнения движения для специфических характеристик движения, для их полного набора, способных описать движение материи данного рода с наивозможной для данного уровня развития науки подробностью. Сущность и значение вариационных принципов заключается в том, что они позволяют представить движение данной формы материи во всей полноте её причинно-следственных связей и отношений. И всё таки, вопрос о том, как работает этот “демиург” (вариационный принцип), позволяющий по части (запись форм энергии) получить целое (уравнения движения, содержащие закон сохранения энергии как один из интегралов движения), остался без ответа.

Обратимся ещё раз к примеру Планка. В этом примере принцип наименьшего действия применён всего лишь к одной форме энергии — кинетической. В результате мы получили движение по инерции свободного от связей материального тела. Если мы возьмём другой пример — покоящуюся материальную точку в некотором силовом поле, мы получим из вариационного принципа положение её равновесия, то есть принцип минимума потенциальной энергии — основной принцип статики. Теперь рассмотрим движение по инерции в силовом поле. Материальное тело при своём движении “старается” удовлетворить обоим, противоречавшим друг другу тенденциям, — иметь как можно меньшую потенциальную энергию и сохранить свою скорость постоянной по величине и направлению. Итог этой борьбы нам известен из опыта: каждый атом в кристаллической решётке стремится занять такое положение по отношению к другим атомам, чтобы на него с их стороны не действовали силы — это отвечает минимуму потенциала межатомного взаимодействия, но в то же время он “нагрет”, а значит обладает некоторой средней энергией хаотического теплового движения, имеющей форму кинетической энергии; в результате он колеблется вблизи “дна” потенциальной ямы, то есть вблизи атома, на некотором удалении от него. Именно такое разрешение противоречия и даёт вариационный принцип применительно к этому случаю, минимизируя обе тенденции движения и проводя материальное тело таким путём, на котором ни одна тенденция не будет удовлетворена преимущественно в сравнении с другой. В случае общем, то есть в случае формы движения материи, состоящей как целое из других форм движения материи как его частей, связи между которыми тоже могут обладать самостоятельным существованием на правах отдельных форм движения (что мы имеем, например, в электромагнетизме, когда два тока взаимодействуют друг с другом посредством электромагнитного поля, которое может “отрываться” от своих источников и распространяться в пространстве самостоятельно — в виде электромагнитного излучения), мы имеем ни одну и не две противоречивых тенденций движения, а целый их взаимосвязанный комплекс, но и в этом случае вариационный принцип, оптимизируя все тенденции изменения, проводит систему по такому пути, на котором ни одна из тенденций не получает никакого преимущества.

Взгляд на время как на 4-ю координату, наряду с 3-мя координатами пространства, ввёл в физику Л. Лагранж ещё в XVIII веке [2]. Однако в классической науке временная координата отличается от пространственных не только по названию, но и по существу, поскольку все частицы занимают свои места в пространстве в один и тот же момент времени, а не разбросаны вдоль оси времени по разным моментам, и не могут дви-

гаться вдоль времени каждой со своей “скоростью” или быстротой. Принцип относительности Галилея в классической механике базировался именно на этом обстоятельстве, из которого вытекало отсутствие какой-либо связи временной координаты с пространственными. Взгляд физики на время потребовал радикального изменения после добавления электромagnetизма к механике. Это изменение заключалось в появлении связи пространственных координат с временными координатами, проходящими через каждую частицу материи, определяемой относительной скоростью движения электрически заряженных частиц, то есть появление так называемого “собственного времени” у каждой движущейся частицы, что создавало возможность для частиц обгонять друг друга вдоль линий времени, а значит разбрасывало материю вдоль 4-й координаты. Время стало множественным, но сама структура линий времени (отдельных линий — проходящих через каждую точку пространства), копирующая структуру любой из пространственных координат, осталась той же, что и в классической физике, чем не преминул воспользоваться А. Эйнштейн при формулировке нового принципа относительности в механике. Этот принцип спасал общее для всех частиц материи время, но связывал каждое такое время с одной из движущихся частиц, а также давал математический рецепт, посредством которого можно было переходить к другим общим временам, связанным с другими движущимися частицами. Этот рецепт перемешивал временные координаты с пространственными (поворачивая их друг относительно друга) и делал неизбежным переход от пространственно-временного абсолюта Ньютона к другому пространственно-временному абсолюту, в котором невозможно отличить временное положение частиц от их пространственных положений. Этот абсолют, то есть фон, на котором мы рассматриваем фигуры из движущихся частиц массивной и заряженной материи, был назван “абсолютом Минковского”.

Структура нового абсолюта создавала почти непреодолимые трудности в отношении физической причинности. На это не преминул обратить внимание А. Бергсон, устроивший в 1916 году в Париже публичный диспут с Эйнштейном на тему о “временных длительностях”. В теории относительности каждое “собственное время” имеет свою “длительность”, однако в физике эта категория имеет чисто количественное наполнение: время сокращается с увеличением скорости движения (и вообще должно остановиться, если скорость массивной частицы достигает скорости света), однако все длительности легко соотносятся друг с другом (для этого надо только знать величину относительной скорости). Бергсон же старался наполнить категорию “длительности” качественным смыслом, рассматривая её как характеристику постоянно идущего эволю-

ционного становления материи — некоторого единого “порыва” эволюции, общего неорганической и органической природе, внутри которого каждая материальная форма живёт в своём собственном эволюционном времени.

Хотя длительность в смысле Бергсона есть легко различимый сознанием человека факт внутренней жизни, нельзя согласиться с тем, что Бергсон рассматривал эту категорию как чисто субъективную [3]. Нельзя забывать, что философия Бергсона — это витализм, а не рационализм, и отрицая реальность мирового разума (который признают системы объективного идеализма), Бергсон, тем не менее, признавал реальность мировой воли. Порыв мирового становления вполне реален и сообщает материи неизвестные физике и не изучаемые в ней законы эволюции. Последователь Бергсона П. Тейяр де Шарден (уже признававший, вслед за Гегелем, реальность мирового разума наряду с реальностью мировой воли) предложил приписать длительности особое качество энергии, которое он называл “радиальной энергией” (чтобы отличить её от той энергии, которая изучается в физике, называя физическую энергию “тангенциальной”) [4].

Тейяр де Шарден считал, что радиальная энергия проявляется только в процессах морфогенеза, однако не обязательно живого, но и косного, а также разумного вещества, то есть в эволюционных процессах становления устойчивых форм не только неорганической и органической материи, но и в этапах становления сознания у человеческих существ на их пути от обезьяны к виду *homo sapiens* и к последующим этапам исторического развития этого вида вплоть до предела психического совершенства (продемонстрированного, как считал Шарден, Христом, в лице которого в человеческой форме был воплощён божественный разум Творца) вплоть до “конца человеческой истории” (каковым является Второе Пришествие Христа после апокалиптического суда над грешным человечеством). По мнению Тейяра де Шардена радиальная энергия проявляется в вероятностях возникновения каждой следующей устойчивой формы материи из предыдущей в череде эволюционных устойчивых форм (начиная с элементарных частиц и галактик, элементов таблицы Менделеева и звёзд, а также неорганических соединений из этих элементов в геосферах планет, через все этапы морфогенеза биосферы, и заканчивая этапами становления разума во внешне неизменной форме тела *homo sapiens* при формировании им ноосфера на поверхности планеты своими целенаправленными действиями). Тейяр де Шарден считал, что наука совершенно неспособна, исходя из известных ей тангенциальных энергий, предсказать такого рода вероятности, поскольку вычисление даёт для них

мизерно малые величины, заставляющие нас рассматривать морфогенез не как природную закономерность, а как цепь “чудесных невероятностей”, и что положение может поправить только изучение наукой “радиальных энергий” — энергий бергсоновских порывов.

Порывы садятся на иерархизированную длительность, то есть на ритмо-метр, — таков подход Бергсона. Ясно, что он музыкант, и что Бергсон настаивал на введение ритмо-метра в естествознание и физику. Роль же тонов выполняет порыв, с которым Шарден связал особый род энергии. Музыка, как и искусство в целом, описывает процесс человеческого творчества, продолжающего порыв мировой воли в природе. Не записаны ли в музыкальной ткани те радиальные энергии, которых так не хватает науке? Если да, то физике есть чему поучиться у музыки. Но есть ли что-нибудь общее между записью музыки и записью физических законов? Оказывается есть.

Особого рассмотрения заслуживают такие характеристики состояний в рамках общего подхода в физике к категории причинности, как протяженности и длительности, приобретшие особенное значение в релятивизме и в подходе Бергсона и Шардена. Субстанция характеризуется протяжением и мышлением: именно так у Р. Декарта формулируется итог осмыслиения мира средневековой схоластикой, ориентированный на нужды возникшей экспериментальной науки [5]. Метафизика (гуманитарные науки) исследует мышление, физика (естественные науки) — протяжение. Искусства, как разновидности практики гуманитарных наук, исследуют мышление, шире — волю наряду с мышлением, ещё шире — проявления человеческой психологии в самых разных условиях природного и социального окружения, и прежде всего эмоциональные проявления. В физике самого Декарта протяжение занимало место массы [6], впоследствии же эта категория получила подробное развитие в рамках естествознания.

На материю в физике смотрят через призму двух антитезисных друг к другу категорий: непрерывного и дискретного. Непрерывное физики предпочитают называть “сплошной средой”, а дискретное — “совокупностью корпукул” или “частицами”. Протяженные частицы, равно как и протяженные сплошные среды, существуют в лоне неопределенного по протяженности пространства; каждое их состояние имеет свою длительность в рамках неопределенного по длительности времени. Такова наиболее краткая характеристика физической реальности, унаследованная от классической физики. Однако в физике бытуют модельные, обязанные своим появлением удобству математического описания, представления о характеристиках протяженности и длительности у частиц и сплошных сред. Ньютон ввел в физическую науку представление о то-

чечных (не имеющих протяжения) частицах, чье существование неограничено долго длится во времени (длительность равна бесконечности, вечные частицы), а Эйлер и Лагранж — представление о неограниченно протяженной в пространстве и постоянно изменяющей свои состояния сплошной среды. Между этими категориальными полюсами и осуществляется осмысление состояний физических объектов (систем) в современной физике, как логика поведения частей в рамках целого (определяющая поведение целого).

Состояния материи в физике описываются конечным числом параметров — для разбитой на частицы материи этими параметрами являются местоположения частиц и их скорости. Состояния обуславливают силы, несущие те самые тангенциальные энергии, которые противопоставляя радиальным энергиям хода времени Шарден, а силы действуют на состояния всей той же материи (а точнее — на частицы в определенных состояниях, кинематических и динамических, имеющих определенное число степеней свободы; кинематические параметры или степени свободы состояний — это относительные параметры, а динамические — собственные или абсолютные, относящиеся к отдельным частицам и характеризующие их, являющиеся значимыми для динамики проявлениями вовне их внутреннего). В механике такими параметрами состояний являются массы, скорости и местоположения частиц в пространстве, в термодинамике — масса, температура, энтропия, давление и объем однородной материи. В физике сплошных сред соединяется механическое и термодинамическое описание для изучения неоднородной непрерывной материи, состоящей из частицеподобных малых объемчиков, имеющих массу, скорость, температуру, энтропию и давление. В электродинамике к массам добавляются электрические заряды, а движение заряженных масс приводит к электрическим токам, что в свою очередь приводит к появлению на физической сцене претендующих на универсальность (все другие силы сводятся к ним) электромагнитных сил, действующих на другие движущиеся электрически заряженные массы. Эти объекты исчерпывают описание классической физики.

Скрепленные тангенциальными силами взаимодействий частицы дискретной или непрерывной материи меняют свои состояния вдоль времени. В механике расположенные вдоль времени состояния частицы называются “траекторией”, в термодинамике череда состояний рассматриваемой как целое однородной среды называется “процессом”. В физике сплошных сред траектории и процессы соединяются в линиях изменения состояний у частицеподобных объемчиков непрерывной неоднородной материи, так что она напоминает волнующееся покрывало, наброшенное

на пространство, объемчики которого согласованным образом нагреваются и охлаждаются, сжимаются и расширяются, меняют свои массы, заряды и скорости, даже агрегатные состояния (локально и глобально), не теряя целостности, хотя подчас покрывало и может разорваться на куски, каждый из которых тем не менее описывается все так же (и которые в классической физике не теряют синхронности во времени даже тогда, когда теряют целостность в пространстве).

Музыкальная ткань устроена похожим образом. Развивающиеся во времени звуковые массы характеризуются конечным числом параметров, к которым относится высота и сила звучания, тембры голосов и музыкальных инструментов, артикуляция звуков, смена темпов в пределах зафиксированного ритмо-метра (выделением всех этих параметров мы обязаны дodeкафонной сериальной музыке) [7]. Каждый голос, каждую тематическую линию музыкального произведения мы можем рассматривать как частичку некоторой звуковой среды, если и не обменивающуюся своими характеристиками с другими частичками, то по крайней мере пекликающуюся (коррелирующие) с ними. Вместо физического пространства мы имеем развертку по высоте вертикали слышимого звукового диапазона, разбитого на дискретное число линиями нотоносца, отвечающими тонам темперированного строя. Вместо непрерывного физического времени у нас появляется разбиение горизонта музыкальной ткани на дискретные доли метра и ритма, то есть на длительности.

Высоте и силе звучания в музыке можно сопоставить величину энергии в физике. Модное в настоящее время понятие “энергии” появилось в физике в середине XIX века и уже к концу того же века почти полностью вытеснило понятие “силы” из классической механики [6]. Не в последнюю очередь это связано с тем, что законы движения Ньютона, связывающие ускорения точечных частиц с действующими на них силами, оказалось возможным записать через энергию в так называемом “принципе наименьшего действия” [1]. Впервые этот принцип в качестве универсального принципа физического движения, пригодного и для описания хода световых лучей и для движения механических частиц, предложил Монпертою. Эйлер подыскал для него использующуюся и по настоящее время универсальную математическую формулировку, называемую “вариационным принципом”, а Лагранж получил на этой основе уравнения ньютоновской механики в наиболее общей форме, перейдя от характеризующих механическое движение частиц мест и скоростей (уравнения Лагранжа 1-го рода) к так называемым “обобщенным координатам” (уравнения Лагранжа 2-го рода), что предопределило распространение этого принципа на всю физику и, прежде всего, на механику.

сплошных сред. Используемую и по ныне форму этого принципа развил У. Гамильтон, а Г. Гельмгольц уже в конце XIX века, подведя итог всем обобщениям понятия энергии с механики на тепловые и электромагнитные явления, дал вывод законов в этих областях, исходя из вариационных принципов. Прийти к современной формулировке релятивистской квантовой механики удалось М. Борну и В. Гайзенбергу, опираясь на принцип наименьшего действия в форме Гамильтона [8]. Они вывели из этого принципа основное уравнение квантовой механики — уравнение Э. Шредингера для волновой функции. Знаменитая “постоянная Планка”, характеризующая отличие квантовой физики от классической, оказалась имеющей размерность действия (энергия, умноженная на время), чем было подтверждено особое значение этой физической величины. Вариационную формулировку релятивистской квантовой механики дал Р. Фейнман уже в середине XX века [9].

Что же представляет из себя интегральная формулировка законов физической причинности в виде вариационных принципов? Берётся комплекс относительно самостоятельных частей материи, имеющих определённое число степеней свободы (так в физике часто называются кинематические параметры состояния) для движения и для динамических проявлений во вне (динамические параметры состояния — массы, заряды и спины), объективно связанных в некоторое относительно самостоятельное целое (в физическую систему). Из состояний отдельных форм движения, входящих в комплекс, строится состояние комплекса, как правило обычным суммированием их параметров состояния. В этом общем пространстве состояний (которое оказывается многомерным) выбирают “начальное” и “конечное” состояния и связывают траекторией, складывающейся из последовательного ряда “промежуточных” состояний или фаз движения (точек многомерного пространства). Для каждой “точки” такой траектории вычисляются все формы энергий, характеризующие включённые в комплекс формы движения материи. Затем величины этих (парциальных) энергий складываются с определёнными знаками (у парциальных энергий, имеющих смысл кинетических энергий, — знак плюс, а у имеющих смысл потенциальных энергий — знак минус); такое выражение, как мы уже упоминали выше, называется “лагранжианом”. Эти значения лагранжиана суммируются по всем отдельным участкам траектории с домножением их на те интервалы времени, за которые проходятся участки, и получаемый таким образом интеграл называют интегралом действия. Оказывается, что для действительной траектории, соединяющей начальное и конечное состояния, действие экстремально, то есть имеет максимум или минимум. Вариационный принцип называется по-

тому, что рассматриваются всевозможные траектории, соединяющие начальное и конечное состояния (то есть траектории варьируются — изменяются), и для каждой из них вычисляется действие. Вариационный принцип — это математический приём, позволяющий из всех траекторий отобрать те, которые характеризуются минимумом величины действия. В классической физике все траектории, кроме одной (вдоль которой действие минимально), не реальны, а виртуальны, не реализуются в природе, поскольку вычисляемое вдоль них действие оказывается большим по величине, чем действие вдоль реальной траектории.

Применительно к музыке можно сказать, что между началом и концом музыкального произведения есть только одна линия развития музыкальной ткани, задаваемая музыкальной темой (хотя в процессе творчества перед композитором встаёт задача выбрать из всех возможных вариантов тот, который отвечает развитию темы).

Параметры состояния — это то, на что мы можем влиять, а силы — это то, с чем мы вынуждены считаться; недаром параметры состояния физики называют “степенями свободы” — свободы наших действий по отношению к материи природы, наших возможностей для проявления (которые нам предоставляет форма, структура нашего тела, а также психология и усвоенная каждым из нас дисциплина навыков) [10]. В механике можно задавать скорости наряду с пространственным местом (так делают, когда пользуются дифференциальными уравнениями), а можно вместо этого задать два разных места в разные моменты времени (так поступают при интегральных формулировках физических законов), то есть оставить ровно половину параметров от их полной суммы, и поставить вопрос — какая череда состояний соединяет начальное и конечное состояние, если скорость в начальном состоянии может быть любой. То есть в этом случае мы отвечаем на вопрос: что именно следует задать в начале, чтобы природа сама привела физическую систему через череду состояний к нужному нам, из целевых соображений, состоянию в устраивающий нас определённый момент будущего. Вариационная форма записи законов природы демонстрирует сотрудничество с природой в деле достижения наших целей и долевое наше с природой участие в этом процессе.

Есть наша телеология, и есть телеология природы, выражаемая в вариационной форме записи законов физики. Есть деятельность природы, её творчество, и есть наша деятельность, использующая законы природы в своих утилитарных целях, — например при решении задачи каким образом перевести физическую систему с определёнными динамическими параметрами, находящуюся в определённых условиях, из заданного на-

чального состояния в искомое нами конечное при наличии в окружении определённых сил. Так же и в музыке: есть гармония тонов, длительностей, динамических акцентов, и музыкант должен с ней считаться, но использовать в своих целях — целях выразительности.

В квантовой механике действие обнаруживает свою экстремальность не вдоль одной, вполне определённой, траектории, как в классической физике, а вдоль целого “пучка” траекторий [9]. Это позволяет определить амплитуду вероятности перехода из начального состояния квантово-механической системы в конечное (называемую “волновой функцией”) как результат интерференции плоских волн, у которых фазы равны классическим величинам действий между начальной и конечной точками по отдельным траекториям, делённых на постоянную Планка, как раз и определяющей “ширину” пучка экстремальных траекторий. Реальная траектория представляет собой реализацию некоторого случайного процесса в пределах “коридора” возможных траекторий с неуточняемой далее причинностью. Эта фейнмановская вариационная формулировка квантовой механики, эквивалентная в нерелятивизме формулировке Шрёдингера, позволяет распространить квантово-механическое рассмотрение действительности на релятивистскую область, — построить теорию элементарных частиц [11]. Вышеизложенная фейнмановская формулировка через интегралы по траекториям есть иное выражение знаменитого “принципа соответствия” Бора: действие пропорционально массе как разновидности энергии, а значит для макроскопических тел, у которых масса велика, “пучок” экстремальных траекторий, заключённых постоянной Планка в узкий “коридор”, становится всё “реже” и “реже”, пока в пределе больших масс не остаётся всего лишь одна — классическая, траектория (то есть произвол, привносимый микроскопической случайностью, становится незаметен, а движение — полностью детерминированным).

Квантовая механика в сравнении с классической ограничивает свободу в выборе параметров состояния ровно половиной (причём любой из половин — координаты-импульсы обобщённые), а другая половина имеет статистический характер и дополнительно подчиняется уравнениям Шрёдингера [8], отсюда к частицам и примешались волны, а физику стало легче сравнивать с музыкой. Волновая функция — это связь между частью (ровно половиной) параметров состояния классической физики, которая в классической физике отсутствует вообще, а в квантовой приобретает статистический характер (то есть случайный, но далеко не произвольный — математики научились распознавать вполне закономерные процессы в случайному). Переходя от окружающей нас реальности макромира к реальности микромира, из частей которого состоит как целое мак-

ромир, можно сказать, что мы можем на микроуровне влиять только на половину параметров этой реальности: наша свобода уменьшается ровно настолько, насколько увеличивается свобода природы; природа, как и мы, имеет свою собственную свободу, которая проявляется на уровне микрочастиц, выглядит для нас как случайность, и может быть учтена нами посредством сложения волновых функций у микрочастиц, составляющих макроскопическое целое.

Те из полного набора параметров, характеризующих состояние физической системы, которые мы опускаем при формулировке начального и конечного состояния в вариационных принципах физики, как раз и являются нашими “степенями свободы (действий)”, допускаемой законами природы. Именно их мы и хотим узнать, чтобы от заданного начального состояния прийти к желаемому конечному. Но в квантовой механике как раз степени нашей свободы связываются волновой функцией (оказываются статистически взаимосвязанными). Это заставляет формировать скорости не в отдельных точках, а в целом ряде точек, причём коррелированным образом (что означает задание волновой функции начального состояния). То есть законы квантовой механики допускают формирование начальных амплитуд состояния, но также и говорят как мы должны подходить к формированию начальных состояний, то есть каким именно образом следует вставить свою свободу в свободу природы, а не просто использовать её детерминизм. Применительно к музыке можно сказать, что мы должны задать тему не в одном, а в разных голосах полифонической ткани — согласованным образом сформировать целый кластер осмыслиенных звуков, чтобы развитие звуковой массы привело нас к концу произведения к желаемому развитию заданной темы, к вполне определенному разрешающему напряжение темы аккорду.

Известно, что в квантовой механике, в отличии от классической, энергия принимает дискретные значения, и связана (через постоянную Планка) с частотой отвечающих корпускулам волн. Это предопределяет аналогию физики и музыки, поскольку именно в музыке (по крайней мере в европейской музыкальной традиции) основной характеристикой звука является высота, то есть частота звуковой волны, и эти высоты располагаются дискретно по регистрам слышимого диапазона. Квантовая механика отличается от классической также и тем, что все параметры распределены по парам, и если нам удаётся точно определить один из этих параметров (например, местоположение кванта), то другой остаётся совершенно неопределенным (скорость кванта), равно как и наоборот. То есть если мы рассматриваем квант (частицу-волну) как частицу, то на неё налагаются полный спектр волн, а если как волну — то всевозможные

частицы, равномерно распределённые по точкам трёхмерного пространства. И тот и другой подход к кванту вполне правомерен и возможен, и называется “импульсным” и “координатным” представлением волновой функции. Импульсное представление говорит о том, что частица находится везде-и-нигде в пространстве и имеет во всех точках пространства одну и ту же скорость. Координатное представление особенно интересно для музыки: частица занимает одно место в пространстве и имеет неопределённый набор скоростей (начинено всевозможными кинетическими энергиями), которые реализуются вместе (аккорды, кластеры) и порознь (одноголосная линия), и переводят частицу из одной точки пространства в другую нерегулярным образом. Вот эта начинённость частицы различными скоростями (или что тоже — кинетическими энергиями) схожа с замыслом, контекстом музыкального произведения, который, нота за нотой, реализуется во времени в виде музыкального текста.

Тона и сила звучания относятся к энергиям. В квантовой физике эти два аспекта энергии рассматриваются отдельно (энергия каждого кванта соответствует тону, а число квантов — интенсивности звука или силе звучания). Интересно, что и в вариационных принципах физики, и в квантовой механике (чей формализм, начиная с М. Борна, следовал логике вариационных принципов) энергия и время являются дополнительными параметрами (обобщённого импульса и обобщённой координаты в классической физике, а в квантовой физике для этих параметров существует соотношение неопределенности). Так что в устройстве музыкальной ткани уже присутствует эта имеющая место в физике (физическая) дополнительность.

Эмоциональные состояния являются нашими внутренними реакциями на внешнее. Они обусловлены преследуемыми нами в отношении внешнего целями. Если эмоции отрицательные, то мы пытаемся изменить цели таким образом, чтобы они соответствовали внешнему, или изменить внешнее своими действиями, чтобы привести его в соответствие с целями. Эмоциональные состояния меняются по своим законам и требуют введения длительностей для соотнесения с тем внешним (астрономическим) временем, которое измеряется в физике. Когда слушатель приходит в концертный зал, он приносит с собой то внешнее, которое обусловило накопившиеся в нём эмоциональные реакции разных знаков, и ожидает от музыки разрешения хотя бы некоторых из них.

Музыка, начиная с заданного эмоционального состояния (темы), неважно какими преследуемыми композитором целями оно обусловлено, развивает это эмоциональное состояние (тему) через череду состояний в некоторое конечное состояние, более приемлемое, осуществляя таким

образом катарсис, очищение души, которого мы так просто, без посредства музыки (и создавшего её композитора), не смогли бы достичь. Вся череда развивающихся эмоциональных состояний заменяет породившие исходное эмоциональное состояние цели другими целями, более приемлемыми для нас с точки зрения системы наших приоритетов, принятых волей ценностей, или с точки зрения принятых в обществе моральных законов. Музыка может и не очищать нашей души, а всего лишь показывать спонтанное развитие эмоций: как и в любом искусстве оно может быть не только комедийным, с хорошим или лучшим чем первоначальное окончанием, но и трагедийным, предостерегающим нас, дающим нам, опять же очищающее душу, познание. Всевозможные музыкальные произведения представляют собой человеческий опыт, показывающий связь начального и конечного внутреннего состояния посредством череды промежуточных эмоциональных состояний, с опять же всевозможными сюрпризами и привхождениями судьбы в ходе развития эмоционального состояния (которым в физике отвечает воздействие на систему внешних сил, хотя эти внешние силы, в случае изменения человеческих субъективных состояний, чаще всего приходят не извне, а как бы изнутри, то есть отвечают, по Шардену, не тангенциальным энергиям, а радиальным). Как и в физике в музыке мы имеем развитие внутреннего от начального в конечное состояние с привхождениями некоторого внешнего — заданных в разные моменты времени внешних воздействий на выделенную систему (на человеческий субъект). Каждое эмоциональное состояние души имеет свою инерцию, а также и установку воли на некоторые ценности, связанные с положительными эмоциями; воля ищет таких воздействий со стороны внешнего и таких собственных, то есть внутренних сил, которые привели бы её в более благоприятное по установкам и условиям состояние.

На рубеже XIX и XX веков появилась книга Э. Курта, в которой он использует понятие энергии из физики для анализа музыки и для критики классической гармонии в пользу свободной полифонии [12]. Как известно, в физике сложилось представление о двух родах энергии — кинетической энергии  $T$ , энергии движения каждого из тел (как частиц, так и покровов) физической системы и потенциальной энергии  $U$ , энергии взаимного расположения тел той же системы в пространстве. Энергия  $E = T + U$  сохраняется, а поэтому кинетическая энергия переходит в потенциальную и обратно, и эти переходы характеризуют закон движения изучаемой системы. Система рассматривается как целое, состоящее из частей — точечных частиц; каждая из точечных частиц движется, в соответствии с запасом  $T$ , а частицы располагаются в некоторые конфигурации в про-

странстве, причём каждая конфигурация обладает своим значением  $U$ . Танец частей в рамках целого, изменение конфигураций, а вместе с ними и  $U$ , и распределение  $T$  между отдельными частями системы — вот картина физической реальности.

В классической механике кинетические энергии зависят от скоростей точечных частиц, а потенциальные энергии — от относительных расстояний между частицами. Поэтому взаимные расстояния в пространстве можно описать субъективно, по реакциям определённым образом внутренне устроенной физической системы, то есть через соотношение потенциальных энергий, выражающих напряжения сил взаимодействия между частицами. Этой особенностью двух основных разновидностей физической энергии воспользовался Курт для построения энергетической концепции музыки. По вертикали нотоносца он располагает потенциальные энергии, а по горизонтали — кинетические, то есть даёт напряжённый покой пространственных взаимоотношений в гармонии и движение — в мелодике. Энергия сохраняется, различные кинетические энергии переходят в потенциальные, а покой потенциальных энергий разряжается в движениях отдельных частиц-голосов. И всё повторяется снова и снова в дыхании музыкальной ткани, пока не будет исчерпана тема полифонического произведения, не израсходована “энергия замысла” композитора (расходуется — радиальная энергия, а сохраняется — тангенциальная!), то есть шаг за шагом не реализовано “действие” темы, соединяющей вступительные аккорды с кодой всего произведения.

Курт сопоставляет с кинетической энергией движение каждого голоса в полифоническом произведении вдоль горизонтали партитуры, то есть с мелодией, и называет это “линейностью”. А с потенциальной энергией он соотносит взаимодействие голосов по вертикали, то есть гармонию. Далее он говорит, что линейная последовательность диатонических интервалов, отвечающая одному из аккордов, останавливает горизонтальное движение мелодии. Тенденция гармонизации линейных мелодий, по мнению Курта, была поддержана выстраиванием ритмики и переходом от мензуральности к тактированию при создании классической гармонии на основе средневековой полифонии. Двухтактное дыхание классической музыки и её гармония полностью останавливают линейное движение, и горизонталь музыкального времени превращается в бергсоновский “кинематограф” из отдельных, статичных вертикальных фрагментов.

Далее Курт анализирует тематизм музыкальных мелодий, утверждая, что тематизм связан прежде всего с линейным мелодическим развитием. Классическая же гармония сближает тематизм с песенно-танцевальными мотивами, а остановка горизонтального движения в пользу вертикальных

гармоний делает музыкальную мысль хрупкой и разбивает её на осколки. В качестве примера Курт ссылается на развитие тем в музыке Бетховена, когда каждая тема бесконечно членится на мотивные куски, давая начало всё новым темам.

Курт сопоставляет с каждым голосом симфонической ткани одну из частиц и тематическое развитие мелодики вдоль горизонтали соотносит с её кинетической энергией  $T$ , а связь частиц через потенциальную энергию  $U$  сопоставляет со связью голосов вдоль вертикали. Далее он говорит, что в свободной полифонии  $T$  каждого из голосов доминирует над их связью  $U$ , а в классической гармонии имеет место остановка мелодического движения в пользу связи по вертикали, конституируемой гармонией аккордов. В симфонической (оркестровой) ткани мы имеем много инструментов с их тембрами, и тембры уже сами по себе тематизируют голоса (как, скажем, тема фагота в произведениях Вивальди). Нам не обязательно усложнять рассмотрение тембрами, достаточно связать с каждым голосом полифонической ткани вполне определённую музыкальную тему, отличающую его от других голосов. Тема может переходить из одного регистра в другой, голоса могут сливаться вдоль отдельной полифонической линии вдоль горизонтали, а затем опять расходиться по вертикали.

Можно сделать общий вывод о том, что Курту удалось нащупать мостик между искусством и наукой и положить начало конструктивному сравнению механизмов человеческого творчества и логики действий природы через понятие энергии. Дальнейшее развитие физики в XX столетии показывает плодотворность такого подхода и подтверждает основные положения энергетической концепции музыки, а также интересно вписывается в философию Бергсона и Шардена, что в свою очередь позволяет по иному посмотреть на перспективы развития физической науки.

#### Литература

1. Вариационные принципы механики (под ред. Полака Л.С.). М.: Наука, 1959.
2. Погребышский И.Б. От Лагранжа к Эйнштейну. М.: Мысль, 1966.
3. Бергсон А. Творческая эволюция. М.: КАНОН-ПРЕСС, 1998.
4. Тейяр де Шарден П. Феномен человека. М.: Наука, 1987.
5. Фишер К. Декарт. СПб.: Мирил, 1994.
6. Гельфер Я.М. Законы сохранения. М.: Наука, 1967.
7. Холопов Ю. Гармония. М.: Музыка, 1988.
8. Джеммер М. Эволюция понятий квантовой механики. М.: Наука, 1985.
9. Фейнман Р., Хабс А. Квантовая механика и интегралы по траекториям. М.: Мир, 1968.
10. Борисов С.К. Мысль и информация. Материалы Московской междисциплинарной научной конференции “Этика и наука будущего”. М.: Фонд “Дельфин”, 2001.
11. Боголюбов Н.Н., Ширков Д.В. Введение в теорию квантованных полей. М.: Наука, 1976.
12. Курт Э. Основы линейного контрапункта. М.: Гос. муз. изд., 1931.

## ПРОБЛЕМА РАСПОЗНАВАНИЯ И СТРУКТУРА МУЗЫКАЛЬНОГО ЛАДА

Для того чтобы объяснить структуру и свойства музыкального лада, мы обратимся к модели ассоциативной памяти Дж. Хопфилда [1]. Обращение к модели функциональной деятельности мозга для объяснения структуры музыкальной мелодии не только уместно, но и необходимо, поскольку музыка, как и все искусство в целом, должны функционировать в соответствии с законами функционирования психики.

Наиболее наглядно структуру и функцию музыкального лада можно изобразить на потенциальной функции нейронной сети Хопфилда. Потенциальная функция нейронной сети представляет собой набор минимумов и максимумов, где каждому минимуму соответствует определенный хранящийся в памяти образ. Распознавание нового образа такой нейронной сетью описывается как тяготение этого образа к ближайшему минимуму, то есть к образу, с которым у него имеется наибольшее сходство [2].

Если воспользоваться этой моделью ассоциативной памяти, то естественно устойчивые звуки мелодии соотнести с минимумами соответствующей функции Ляпунова, а максимумы этой функции будут соответствовать неустойчивым звукам, которые будут тяготеть к ближайшему минимуму. В таком случае потенциальную функцию Ляпунова "МАЖОРНЫЙ ЛАД" мы можем изобразить следующим образом [2]:

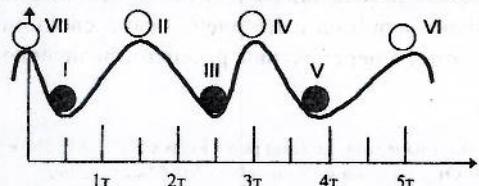


Рис. 1. Нейросетевая модель мажорного лада. • — изображает устойчивые звуки, ° — неустойчивые.

В такой модели структуры и функционирования музыкального лада понятие "тяготение" одного звука к другому в мелодии приобретает простой физический (механический) смысл.

Как видно из Рис. 1, ступени II и IV являются неоднозначными, амбивалентными, то есть могут разрешиться в одно из двух устойчивых состояний. Такая неоднозначность есть следствие сложной, обертоновой организации каждого музыкального звука.

В минорном ладе по сравнению с мажорным ладом большая и малая терции расположены зеркально симметрично. Потенциальную функцию Ляпунова "МИНОРНЫЙ ЛАД" можно изобразить следующим образом.

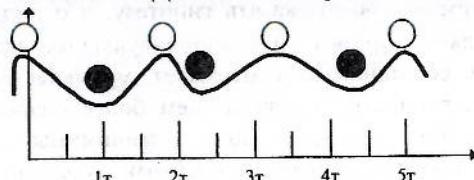


Рис. 2. Нейросетевая модель минорного лада в западноевропейской музыке.

Таким образом, мы видим, что одно лишь изменение порядка следования интервалов между тремя устойчивыми ступенями лада, даже без изменения самой величины этих интервалов, резко изменяет характер эмоционального восприятия музыки (с мажорного на минорный). Это указывает на то, что эмоциональное воздействие музыки самым прямым образом связано с величиной и соотношением интервалов (шагом Хамминга) или с величиной корреляции между образами, а, значит, в эмоциональном воздействии искусства полимодальность художественных образов играет принципиальную роль. Подчеркнем, что благодаря обертоновой структуре каждого музыкального звука, между тоникой, медиантой и доминантой существует корреляционная связь, что указывает на то, что структура музыкального лада уже сама по себе есть феномен культуры.

В музыке Китая, Вьетнама, а также некоторых народов России (татар, башкир, например) используется пентатоника, в которой отсутствуют два неустойчивых звука. Мажорный лад пентатоники можно изобразить следующим образом [2].

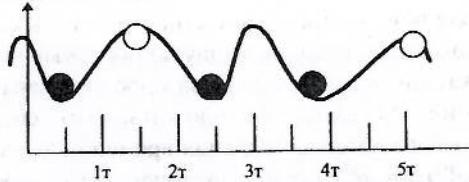


Рис. 3. Энергетическая функция мажорного лада в пентатонике.

Изображая потенциальный ландшафт музыкальных ладов для модели ассоциативной памяти Хопфилда, мы могли точно изобразить лишь расстояния между экстремумами этой функции, глубины же минимумов и высоты максимумов изображались нами условно. Как показывают исследования модели Хопфилда, величины этих экстремумов зависят, главным образом, от числа нейронов в нейронной сети и от числа и силы связей

## ВРЕМЕННЫЕ СВОЙСТВА МУЗЫКАЛЬНЫХ АРХЕТИПОВ

Время — одна из немногих категорий познавательной сферы человеческого существования, имеющая приоритетную значимость для различных, подчас очень далеких дискурсов знания. Загадка сущности времени и отношения ко времени смыкается с загадкой сознания человека. В естествознании существует представление о том, что время есть форма фиксации наблюдений за изменениями материи. То есть время, в каком-то смысле, есть механизм сознания. В частности, сознания материальных изменений в телесной организации человека, переплавления этих изменений в план психических переживаний, связанных с этим эмоциональных напряжений.

Эта качественность сознания, как и все его содержание, эксплицируется в языковых манифестациях различных модальностей, адресованных как к миру вокруг, так и к самому себе. Языковые манифестации — это все доступные человеческой природе экспрессии переживаний: двигательные, звуковые, визуальные, а также прочие “отправления” организма, доставшиеся нам от “животной биологии” и составляющие самый архаичный язык экспликации переживаний.

Языковые манифестации сознания, все более отчуждаясь в ходе эволюции и истории человека, превратились в формы культурной деятельности. Теперь они представляются, а, вернее, возвращаются сознанию как опыт культуры, ее продукты и практики.

Таким культурным явлением, обладающим собственной автономией как в бытийственных формах, так и образовательных и познавательных практиках, является музыка. Она представлена сознанию в виде музыкальных произведений, направлений, течений, различных способов ее исполнения и интерпретаций, то есть как нечто внешнее по отношению к сознанию человека. Но она является настолько “внешним”, насколько внешня человеку его тень, или изображение в зеркале.

Если подойти к познанию музыки с позиций психологической антропологии, а к ее истории как к полотну, запечатлевшему антропологические модели бытийственных координат сознания, то в музыке проступает глубинный слой опыта сознания, в частности, опыта, связанного с отношением ко времени. Можно сказать, что музыкальная культура в таком понимании выполняет функцию внешней памяти человечества об этом опыте. К ресурсам этой памяти мы можем обращаться всякий раз, погружаясь в музыкальное восприятие.

между нейронами: чем больше нейронов в сети, чем больше связей и чем сильнее связаны нейроны между собой, тем более глубокие минимумы имеет соответствующая энергетическая функция.

В связи с этим можно высказать гипотезу, что вид потенциальной функции лада является чрезвычайно индивидуальным для каждого человека, и глубина ее минимумов отражает музыкальные способности (музыкальную одаренность) человека. Чем более одаренным к музыке является человек, тем глубже расположены минимумы в его потенциальной функции. И наоборот, человек со слабыми музыкальными способностями, имеет энергетический ландшафт с очень мелкими минимумами.

В связи с этим представляется интересным провести исследование по созданию искусственной нейронной сети с той же структурой, что и структура музыкального лада и на этой модели исследовать зависимость глубины минимумов от числа нейронов этой нейронной сети и силы межнейронных связей.

По-видимому, структура ладов определяет структуру управления (структуре управляющих воздействий) динамическим хаосом мозга. Как показывают исследования, прослушивание классической музыки вызывает изменения структуры динамики электрической активности нейронной сети мозга человека [3].

*Время в музыке и теория критических явлений.* Из теории критических явлений известно, что время τ релаксации системы вблизи критической точки в состояние равновесия равно  $\tau \approx 1/(T-T_c)$ , где  $T_c$  — критическая точка (например, температура). Когда  $T \rightarrow T_c$ , то  $\tau \rightarrow \infty$ . Это явление получило название **критического замедления**.

Важно иметь в виду, эти законы поведения в критических состояниях универсальны для всех сложных систем. Можно ожидать, что они находят свое проявление в искусстве, и, в частности, в музыке [3]. Исследования по выявлению индивидуального ощущения времени при прослушивании музыки показали очень большой разброс, что характерно для критических состояний. Можно предположить, что свойственный для “состояния красоты” феномен замедления времени (“остановись, мгновение, ты прекрасно!”) также связан с явлением критического замедления [3].

### Литература

1. Hopfield J.J. Proc. Nat. Acad. Sci. USA. 1982. v. 79. p. 2554-2559.
2. Yevin Igor and Koblyakov Alexander. Attractor Network Model of Music Tonality. Proceedings of International Workshop “Artificial Life Models for Musical Applications”. Prague, September, 2001.
3. Евин И.А. Синергетика мозга и синергетика искусства. М.: ГЕОС, 2001.

Чтобы понять, в чем, как и в каких языковых формах запечатлено отношение ко времени, а вернее, отношения “со временем”, нам необходимы объекты для распознавания. Такими объектами являются семантические паттерны, заключившие в себе некие модели переживаний. Весьма удобно подойти к их описанию и интерпретации с позиции юнговской теории архетипов коллективного бессознательного (то есть тех самых глубин сознания, память о которых практически стерта из осознанной культурной деятельности человека и общества).

На основе юнговских архетипов нами предлагается система психологической и музыкально-языковой (protointonационной) интерпретации данных семантических паттернов.

Система включает следующие архетипы: Дитя, Герой, Анима, Мать, Старик, Круг, которым соответствуют определенные психологические свойства:

Дитя символизирует спонтанность, непредсказуемость, “алогичность”, высокую внутреннюю потенциальность и “творческость”, невыраженность, свободу выбора и обособленность психологического пространства, эгоцентризм (понимаемый возрастной психологией как тип восприятия мира), непосредственность.

Герой выражает стремление к достижению цели через преодоление; зависимость от желаемой цели, отсутствие выбора, движение в линейном пространстве борьбы за цель.

Анима<sup>81</sup> символизирует потребность в сочувствии, удовольствии, признании; имеет изменчивую и пластичную форму дополнительности, комплементарности, может включать нарциссизм, гедонизм.

Мать олицетворяет альтруистические начала в личности; чувство единения с природой, растворения в ней вплоть до потери собственного “пространства”.

Старик представляет: социализированность, интеллектуальную структурированность; знание ограничений, понимание норм и правил; олицетворяет образ Учителя, Мастера, Мудреца.

Шестой архетип соответствует символам: единства макро- и микрокосма; упорядоченной целостности или Самости (по К. Юнгу); центра и цели процесса индивидуации, личностного идеала целостности.

В данной системе архетипов заложены противоположные начала — активное и пассивное, выраженные в мужской и женской линиях, что

укоренено не только в культурологической и философской традициях, но и в субъективном психологическом восприятии отдельных качеств личности; а также симметричность и асимметричность процессов возбуждения и торможения, заложенных в соответствующих архетипических переживаниях. Таким образом, система имеет несколько вариантов психо-семантических “оппозиций” и может быть различным образом схематически изображена<sup>82</sup>. Например:

Симметричность	Активность СТАРИК	Пассивность МАТЬ
Асимметричность	ДИТЯ	АНИМА

Сама качественность пассивности и активности может быть интерпретирована как противоположные тенденции в отношении ко времени, то есть к изменениям в материи: подчинение времени (энтропия) и обуздание времени (негэнтропия). Во временном аспекте архетипическая схема будет выглядеть так:

Вечность	Энтропия МАТЬ	Негэнтропия СТАРИК
Временность	ДИТЯ	ГЕРОЙ

Дитя в этой схеме занимает позицию “между” энтропийными и негэнтропийными процессами, а также между вечностью и временностью. Именно поэтому дитя символизирует принцип творчественности природы, спонтанности и чуда.

Круг — архетип вмещающий в себя все. Это Единое, вневременное бытие.

В музыке, в ее языке и в особенностях индивидуальной психосемантики восприятия эта мифология отношений со временем обнаруживает себя.

Какова же представленность архетипического содержания в музыке? Музыкальный язык обладает таким свойством как передача энергий процессов возбуждения и торможения, вызывающих напряжение и расслабление в телесном переживании, а также скорость, интенсивность поступления импульсов, частоту сменяемости противоположных импульсовых процессов. Бессознательное восприятие отмечает такие особенности переживания музыкального времени как его структурированность и аструктуриванность, симметричность и асимметричность, связанные с раз-

<sup>81</sup> При систематизации юнговских архетипов многие из них совместились (как Герой и Анимус, например, или Старик и Учитель, Отец), и иные — дифференцировались с некоторыми вариациями (как Анима и Мать). Анима — это подруга или Возлюбленная Героя, искомое Сокровище и цель испытаний.

<sup>82</sup> Необходимо заметить, что данная система символически отражает “институт семьи”, что подкрепляет представление о синхронизме семантических и психологических образований.

личными вариантами чередования ощущений устойчивости и неустойчивости, опорности и неопорности звучаний.

Можно попытаться представить себе систему соответствий свойств психологических и музыкальных архетипических комплексов:

Герой — музыкально-семантическое образование, имеющее такие характерные свойства, как линейное ощущение пространственно-временных отношений, что проявляется в учащении смены процессов напряжения и торможения, чувство накапливающейся энергии. В данном движении содержится нерегулярность появления опор, а значит, несимметричность музыкальных построений, имеющих тенденцию интенсификации движения к “цели”. (Примером, на наш взгляд, может служить тематизм Л. ван Бетховена.)

Старик — статичность пространственно-временных отношений, уравновешенность процессов напряжения и торможения с некоторым акцентом на “своевременность” появления опор, регулярность, периодичность, симметричность. Как архетип с мужским, активным значением содержит в себе преобладающее накопление энергии, что сказывается в логике “к опоре”, хотя и с меньшим “межопорным” существованием, часто доминирование линии основы как носителя конвенциональных норм определенного музыкального языка. Важны также метроритмические и tessituraльные условия: если архетип Героя задействует довольно широкий регистровый диапазон, то архетип Старика чаще воспринимается в низком и среднем, притом весьма ограниченном диапазоне. (Потому данное архетипическое содержание часто заключается в жанры гимнов, некоторых маршей, полонезов, то есть жанры, воплощающие идею “законности, государственности” (если можно так выразиться); в иных культурах это будут другие жанры, выполняющие сходную функцию).

Мать — архетип, музыкально-семантически относящийся к статично-симметричной паре, однако смысловые акценты в нем смешены к освобождающейся, а не концентрирующейся энергии (что свойственно женским архетипам). Это заключено в передаче стимула к торможению, расслаблению, нивелированию воли к движению. Уравновешенность передается регулярностью появления опор, не собирающих, а ослабляющих напряжение (как сложилось в языке жанра колыбельных, например). Этому архетипическому комплексу свойственны пространственно-временные характеристики нелинейного, “без времени” длящегося состояния, такая форма часто не заканчивается, а “прерывается”, как это происходит в некоторых произведениях О. Мессиана. (Примером может служить “Взгляд Девы Марии” из “Двадцати взглядов на лицо младенца Иисуса”, а также Пятая часть из Квартета “На конец времени”.)

Анима — музыкально-семантическое образование, также имеющее свойства женских архетипов: в нем преобладают выражения процессов торможения над напряжением, передача восприятия освобождающейся энергии, расширение, размытие опорных точек, что свойственно, в описании М.Г. Арановского, мелизмам и аналогичным средствам, расшатающим устои (гармоническим и ритмическим). Но, в отличие от материнского архетипа, данное смысловое образование нестатично и несимметрично. Оно в линейном пространственно-временном бытии имеет как бы обратные архетипу Героя свойства: не фокусировка и накопление напряжения, а изменчивость и распыление, превращение зон напряжения в самодостаточные, не требующие разрешения звучности. Отсюда преобладающие формы — вариационные, а также свойственные танцевальным жанрам — трех- и многочастные. (Равелевскому композиторскому стилю, на наш взгляд, близко частое обращение к архетипу Анима, который дает о себе знать даже в “Болеро”.)

Дитя — двояко заряженное, неопределенное выраждающее себя образование, основными признаками которого можно считать спонтанное чередование различных проявлений: повторность и изменчивость, ограниченность средств (диапазон, тембр) и непредсказуемость, свобода от конвенциональной логики развития. Важно смысловое оформление Дитя как непарного архетипа, отделенного от мира и зависимого от него, что выражается в попытке обретения регулярных опор и в то же время нарушении этой регулярности. Архетипические признаки, такие как ограниченный диапазон, повторность, чистота тембра, частая перемена целей движения как бы передающая скачущий фокус сознания<sup>83</sup>. Отсутствие жесткого следования закономерностям делает этот архетипический символ носителем незащищенного устоями, уязвимого начала, именно поэтому архетип Дитя содержится в выражении художественно-музыкальными средствами образа блаженного, отделенного от мира существа (например, Юродивый в опере М.П. Мусоргского “Борис Годунов”). В нашей культуре для музыкального воплощения такого смыслового образования часто привлекаются образцы подлинно детского репертуара: считалки, дразнилки, попевки и др.

Круг — наиболее сложный для описания архетипический комплекс. Он содержит в себе некую целостную архетипическую картину и воспринимается как объективный смысл сущего. Таковы многие произведения

<sup>83</sup> Именно таково архетипическое содержание темы нашествия из Седьмой симфонии Д. Шостаковича. В этом — интуитивно-музыкальное прозрение композитора в психологию происходящих событий.

И.С. Баха, чьи музыкальные средства несут свойства различных архетипов и в то же время соразмерное единство.

Конечно же, наше восприятие архетипа зиждется не на анализе или микроанализе составляющих музыкальный язык, а на улавливании общей семантико-звуковой формулы произведения — его протоинтонации (в терминологии В.В. Медушевского). Именно протоинтонация и есть носитель архетипического паттерна, глубинного опыта сознания в его взаимоотношениях со временем, транслирующегося в будущее.

И.Е. Эратова

### ВРЕМЯ КАК МУЗЫКА НЕСЛЫШИМАЯ

Для того, чтобы приблизиться к пониманию сущности времени в его связи с музыкальной стихией, обратимся к одному из самых глубоких источников предельных смыслов — языку.

Слово “время” произошло от индоевропейского *vert* (“вращать”) с добавлением суффикса *tep* и последующих трансформаций. На санскрите образованное от этой же основы *vartani* переводится как “Путь”, “след колеса”. Коррелирующее с этим словом “рита” (*fta*) — важное концептуальное понятие ведийской мифологии — для всей индоевропейской языковой семьи является этимологическим источником смыслов, связанных с понятиями ритм, ряд, периодичность, мера повторяемости (лат. *Ritus* — ритуал, обряд, богослужение; нем. *Reden* — “речь”; англ. *Read* — “читать” и т.д.). Рита — это также “универсальный закон организации природы и человека, частота вибрационно-волновых процессов”<sup>84</sup>. Общее этимологические и понятийные корни с санскритским “рита” имеют греческие “ритмос” — “ритм”, и “аритмос” — “число”, связанные между собой кодом криптографической транскрипции.

Таким образом, мы выявили следующий семантический ряд: время — ритм — мера — число — речь.

С понятием “речи”, “Слова”, связан концепт “Единство”. В древнеегипетском языке знак “Единство” представлен иероглифическим элементом “рот” —  ; оба понятия обозначаются звуком [г] и египетская криптограмма “открытого рта” символизирует Слово — тот самый прообраз *logos'a*, которому предстояло сыграть известную роль в христи-

анской доктрине. В Книге мертвых от лица бога Ра говорится: “Я вечный. Я тот, который создал Слово... Я есть Слово”<sup>85</sup>.

Указанная египетская пиктограмма отсылает нас к гностическому знаку  — первоначальному глифу арабской “десятки”, в котором единица не предшествовала нулю, а была вписана в него. Этот символ завершал Тетраксис Пифагора ( $1 + 2 + 3 + 4 = 10$ ), являясь, в сущности, не числом, а олицетворением первоначального единства пустоты (0) и активного творческого импульса (1)<sup>86</sup>. Е.П. Блаватской этот глиф переведен на оккультно-гностический язык в “Тайной Доктрине”: “Круг есть Мысль; Диаметр есть Слово; сочетание их есть Жизнь”<sup>87</sup>.

С знаком  — “Слово”, “Единство”, в Древнем Египте был связан знак  , значение которого — 2/3 как аспект единства, который, безусловно, соотносим с понятием “золотого сечения” как универсальной пропорцией, связывающей понятиями “целое” — “часть”.

И наконец, с санскритским “Путь” смыкается пятый знак рунического Футарка — R — райдо, также обозначающий “Путь” и имеющий значение “ритм как обеспечение сил сцепления”, “сила, организующая жизнь как движение во времени”.

Итак, мы достроили последние, пожалуй, предельные координаты в многомерном семантическом поле слова “время” — координаты “жизнь” и “единство”.

Каким образом категория “время”, через сквозные пласти сцепленных значениями, звучанием и графическим обозначением смыслов, обнаруживающих семантический ряд: Время — путь — ритм — число — мера — Слово — жизнь — единство — связана с музыкальной стихией?

Множество соразмерных ритмов — вибраций, неслышимых на уровне внутриядерных, внутриатомных и внутримолекулярных взаимодействий и полей, организующих системы материи — задаются единым гармоническим ритмом, входят в него как составные части. Именно подобные вибрации, пронизывающие микро- и макроуровень материи, индусы называли музыкой неслышимой — анахата нада, или звучанием Акаша. Процессы, измеряемые определенным временем существования, связаны гармоническими пропорциями. Так мы приходим к такой координате, задающей понятие “время”, как мера, число.

<sup>85</sup> Египетская книга мертвых. — Barguet P. “Le Biche des Morts”. P., 1967.

<sup>86</sup> Кодируется в иврите буквой Йод и I латиницы, а также руническим I — знаком “ИССА”, одно из значений которого — “ось мира”, ось мирового дерева игдрасиль, “связывающего миры”.

<sup>87</sup> Блаватская Е.П. Тайная Доктрина. Т. 2. Кн. 1. Минск, 1994, с. 133.

<sup>84</sup> Заболотная Н.Б. Прорыв в великое НИЧТО. М., 1997.

Число связано с понятием пропорции. Натуральный ряд чисел, которыми пользуется математика, — обобщенные пропорции. Поэтому число можно осознать как гармоническую структуру или как абстракцию пропорциональных рядов гармонического звука (акустически строящегося последовательными пропорциями натурального ряда чисел)<sup>88</sup>.

“Вечный образ, движущийся от числа к числу... мы называем временем”, — говорит в “Тимее” Платон. “Поток данных в ощущении вещей — все это виды времени, подражающего вечности и бегущего по кругу согласно закону числа”.

Аристотель в “Физике” продолжает эту мысль: “Время определяет движение, будучи его числом, а движение — время”.

Сама идея мировой гармонии в космологии античности оформилась именно через музыку — как идея “музыки сфер” и была связана с физическими (акустическими) познаниями и выводами Пифагора и пифагорейцев (Архита) о числовой природе музыкальных звуков и интервалов и о пропорциях между ними (легендарные примеры наблюдений Пифагора над звучаниями сосудов, различно наполненных водой, молотов разной величины в кузнице и струны, при пропорциональных делениях ее на части дающей интервалы октавы, квинты, кварты и т.д.).

Как много позднее писал Гельмгольц, “мера отношений особенно ярко может быть представлена музыкой, ибо в ней представляется для ощущения определенность и ясность в измерении интервалов, которая невозможна ни в области ... системы цветов, ни в измерении разницы силы в различных чувственных ощущениях”<sup>89</sup>.

Особые свойства музыки как “микрокосма” и “числа”, почитавшиеся как священные и хранимые в тайне учеными-жрецами, были известны древнейшей шумеро-аввилонской культуре.

Музыка шумерийцев была тесно связана с математикой, астрономией и астрологией. Боги, олицетворяемые в планетах, звездах и стихиях, считались музыкантами, алтари в храмах устанавливались в виде огромных барабанов, в честь которых совершались жертвоприношения. И в государственной иерархии музыканты следовали непосредственно за царями, именами музыкантов обозначались годы. Подобное выделение музыки как великой гармонизирующей космической силы мира и представления о музыкальной полноте бытия отличало и древний Китай.

<sup>88</sup> Происхождение системы счисления связано с музыкальной теорией: таблицей умножения являются десятирядовые таблицы пропорций гармоник звука, вошедшие во “Введение в арифметику” пифагорейца Никомаха Геразского (II в.) и составленные им на основе трудовalexандрийцев Диодора, Птолемея и других. Таким образом, числа являются размерностью гармонических звуковых колебаний.

<sup>89</sup> Гельмгольц Г. Учение о слуховых ощущениях. СПб., 1875, с. 523.

Древняя Вавилония сохранила числовую мистику и астрально-космическую символику музыки, свойственную шумерийцам, в уподоблении времен года первым элементам звукового обертонового ряда. Считалось, что тон весны находится в отношении нисходящей октавы с тоном лета, от которого к тону осени ведет восходящая квинта, затем нисходящая на большую секунду к Зиме — тону, поднимающемуся на квинту к Весне. В результате, согласно тетрахорльному музыкальному мышлению древних, между Весной и Осеню или между Зимой и Летом оказывалось отношение кварты.

Таким образом, через музыкальный тон как воплощенное число и меру описывался циклический процесс, измеряющий время движения Земли. В средневековом знании музыка входила в квадривиум математических наук как наука о числовых отношениях — пропорциях существования явлений.

Числовые отношения, свойственные природе звука и принципам его организации в музыке, принимались за общий закон существования.

Позже закономерности музыкальной акустики были положены Кеплером в основу труда “Гармония Мира”, третья книга которого названа “Происхождение гармонических пропорций, а также природа и различия музыкальных интервалов” и который он посвятил движению планет. В поворотных точках траектории планет, обуславливающих эллиптическую форму, в угловых скоростях были обнаружены гармонические пропорции, подобные музыкальным — то есть через музыкальную гармонию увязано время планетарного движения с пропорцией, мерой, числом.

Таким образом, мы связали три координаты описанного ряда: время — пропорция — число.

Выстроив в единый ряд понятия время — путь — мера — число, перейдем к координате, задающей еще одно измерение понятия “время”, — жизнь.

Медиатором между понятиями “время” и “жизнь” также является музыкальная гармония.

Пропорциональные ритмы, лежащие в основе существования, образуют симметрию не только временную, но и пространственную. Форма основы жизни — кристалла (основа органической материи — белок — имеет прямое отношение к геометрии кристалла; последними исследованиями выявлено также, что по своим физическим свойствам молекула ДНК представляет собой одномерный непериодический молекулярный кристалл<sup>90</sup>) — задается временем молекулярных колебаний, совершающихся при его образовании. Как обнаружили новейшие исследования,

<sup>90</sup> Гоникман Э.И. Философия камня. Минск, 1997.

время это определяется главными пропорциями “тетрактуса” Пифагора, назвавшего тетрактус “осью и основой вечной Вселенной”<sup>91</sup>. Обнаружено, что кристаллографическая симметрия построена по основным законам музыкальной гармонии<sup>92</sup>.

Как можно убедиться, числа главных звуковых четырех пропорций тетрактуса — основных начальных акустических гармоник и их октавных трансляций — совпадают с числами кристаллографических таблиц симметрии. И если в 1829 г., отмечая аналогии между гранями одной зоны кристалла и соотношениями музыкальных тонов, Ю. Грассман писал: “Кристаллический полиздр представляет застывший аккорд … молекулярных колебаний, совершающихся во времени его образования”<sup>93</sup>, то в 1985 г. выходит исследование “Структурно-акустический резонанс в химии и в химической технологии”, — о формировании вещества резонансами волн молекулярной длины и малых амплитуд, о гаммах резонансных структур в объектах.

Таким образом, циклы гармонических колебаний создают ту канву, которая структурирует вещество.

Еще Кеплером выявлялась строительная сущность времени, организующая пропорции в важнейших “точках жизни” — кристаллах, развитии растений (формирование листа, плода), строении животных и человека; ему принадлежит заслуга установления аналоговой связи консонансных интервалов музыкальной гармонии, которыми организованы временные циклы органической материи, с законами строения живого.

Временная симметричность организует материю на самых глубоких ее уровнях. Симметрия как фундаментальная закономерность материального существования пространства-времени проявляется на глубинных структурных уровнях материи, в ее внутридерной акустике, по мнению некоторых исследователей, предшествующих образованию материальных структур и систем существования<sup>94</sup>. Точность микроструктурных волновых симметрий — необходимый базис существования, подобный акустическому ряду. Электромагнитное излучение, возникающие на внутриатомном уровне, представляют собой монохроматические волны, подобные гармоническим звукам (движение электронов определяется как набор частот волн, их спектр позволяет дифференцировать процессы внутриатомного мира).

<sup>91</sup> Бергер Л.Г. Эпистемология искусства. М., 1997.

<sup>92</sup> Шаффрановский И.И. Магические четырехугольники в таблице 32 классов симметрии // “Кристаллография”, 1986, Т. 31, вып. 3.

<sup>93</sup> Бергер Л.Г. Эпистемология искусства, М., 1997, с. 270.

<sup>94</sup> Бергер Л.Г. Эпистемология искусства. М., 1997, с. 113.

Таким образом, структурные основы микромира определяются временными процессами, находящимися в таких пропорциональных соотношениях друг с другом, которые можно описать с помощью акустических аналогий.

Время, гармоничные пропорции циклов, структурирует материю на уровне ее глубочайших, субатомных основ.

Так же, как волнами гармонических колебаний формируются структуры вещества, формируется сердце в зародыше живого существа, когда в разных местах возникают волны электрических сигналов. Они начинают взаимодействовать и приобретают синхронность, создающую резонанс. Это усиленное, согласованное гармоническое колебание образует синусоидальный узел, активизируя биохимические процессы.

Таким образом, еще одна координата, задающую семантическое поле понятия “время” — жизнь. Общей составляющей для них оказывается музыкальная гармония.

Именно такое “системное время”, как проявление незвучащего континуума — целого, просвечивающего сквозь физически звучащие музыкальные конструкции, стало ощущаться многими композиторами ХХ в.

Возможность охвата в музыке неизмеримых временных глубин постоянно волновала А. Скрябина. Об этом свидетельствуют его философские записи, в которых рассматривается соотношение бесконечного/конечного как уровней единства.

Мысль о единстве сущего имела для Скрябина глобальный, всепроникающий смысл. Чувство единого предполагало неразрывную взаимосвязь частного и общего, единого и множественного, мгновенного и вечного. В философских записях начала 1900-х гг. мысль об одномоментном переживании прошлого и будущего звучит как лейтмотив. “Формы времени таковы, что я для каждого данного момента создаю бесконечное прошлое и бесконечное будущее”. Свои идеи он развивает и в конце творческого пути, о чем говорят философские эскизы к замыслу “Мистерии”: “Глубокая вечность и бесконечное пространство — есть построения вокруг божественного экстаза, есть его излучение — момент, излучающий вечность”.

В философских записях Скрябина помещен рисунок, который, по его представлению, отражает геометрический характер эволюции Вселенной: это линия, делящаяся векторе времени, устремляясь постоянно в необратимом направлении. В геометрическом изображении Скрябина эта линия в каждой точке имеет ответвления. Геометрически время предстает в виде сложной структуры, которая состоит из лучей, исходящих из каждого мгновения. Каждый такой луч содержит внутри себя собственное время и

рождает, в свою очередь, новые лучи возможностей. Линиями всех возможностей в каждое мгновение образуется "тело" времени, его сложный, многокачественный континуум. Такое время многомерно, многокачественно, оно не есть одна линия, движущаяся в одном направлении, — это особого рода сферическая поверхность, наполненная параллельными и перпендикулярными течениями времени. Каждая точка — мгновение со-прикасается в этом геометрическом образе с каждой точкой пространства и "все" есть "везде".

Принцип актуальной, то есть непосредственно переживаемой бесконечности определяет главное свойство времени в музыке Скрябина. Уже первая соната раскрывает новый образно-тематический тип музыкального мышления, где в главной партии экспозиции дан динамический образ, очертания которого не замкнуты в устойчивую интонационную форму.

Одна из определяющих интуиций Скрябина — осознавание времени не как процесса, но как, прежде всего, связи явлений и процессов. Настоящее — узел этой связи, как переход прошедшего в будущее и будущего в прошедшее — таково истинное время, в форме которого, согласно Скрябину, осуществляется единое бытие.

В музыкальном творчестве Вебера времененная организация также многомерна. Принцип целостности в его музыке связан, прежде всего, со звуковысотным уровнем и проявляется в том, что в каждый момент звучания музыкальная ткань, при разнообразии конкретных звуковых структур, обнаруживает одну и ту же основу. Отдельные скопления тонов входят в состав более крупных звукоможеств, которые, в свою очередь, оказываются составной частью универсального звукового множества.

В сочинениях Шенберга традиционная канва причинно-следственных рядов разрывается также на звуковысотном уровне. В последовательностях аккордов, как и в следованиях мелодических интервалов, цепь созвучий не оказывается порождением ладовых закономерностей. Количество возможных разрешений одного созвучия увеличено до бесконечности. Это явление связано с предельным расширением рамок тональности и появлением "броячих аккордов". Так, в "Учении о гармонии" Шенберг назвал созвучия, которые занимают одну и ту же ступень в разных тональностях, и в то же время — разные ступени в одной и той же тональности. На протяжении эволюции гармонии Шенберга от ее позднеромантической стадии к атональной роль "броячих аккордов" возрастает. В конечном итоге они полностью вытесняют традиционные созвучия, и звучание превращается в мерцание "аккордовых эффектов". Поскольку каждый бродячий аккорд стремится принадлежать максимальному количеству тональностей, поскольку составляющие его звуки уже никуда не

тяготеют. "Бродячие аккорды", заполнив собой всю музыкальную ткань, делают каждый момент звучания устойчивым. Фокус гармонического движения пребывает как бы во всех тональностях одновременно. Не случайно Шенберг вводит понятие "мелодия тембров" — и утверждает примат отдельных одновременных звучаний над логикой их последовательностей.

Поскольку в музыкальном пространстве Шенберга между событиями отсутствуют "горизонтальные" причинно-следственные связи, постольку внутреннее время протекания этой музыки предельно замедляется.

Таким образом, музыкальная интуиция XX века тяготеет к образам многомерного континуума, нелинейных причинных рядов, синхронии вертикальных смысловых связей — времени, опрокинутого в вечность.

О. Павел Флоренский обосновал в свое время мысль о том, что мнимость так же реальна, как физический мир. Мир мнимостей имеет свою нишу в объективной вселенной и свое право на существование.

Само время, переживаемое как реальная полнота, учит такому восприятию.

Вероятно, поэтому прав каждый — на своем месте: и тот, кто измеряет время часами и секундами; и тот, кто в мерцании взаимопереходов микрочастиц у порога рождения материи меряет его вероятностью; равно как и тот, до кого доходит тихий голос тайны — "музыки неслышимой, в которой находят покой и свободу"<sup>95</sup>.

В.М. Капустян

## О ВЫПОЛНЕННОСТИ ВРЕМЕНИ В МУЗЫКЕ

1. Вашему вниманию предлагаются некоторые размышления о музыке специалиста совсем иных предметных областей, вовсе не имеющего музыкального образования и едва знакомого с музыкальной нотацией. Это как бы случай "музыкального Маугли". Но автор рискует выступить на заявленную тему, потому что музыка в его жизни занимает особое место.

Мои типовые пристрастия — симфонизм, тембр и полиритмия, а также загадочное свойство *целостности* музыкальных произведений. Не так давно я начал понимать роль паузы и тишины в музыке. Совсем недавно самостоятельно дошёл до понимания того, что существует не просто му-

<sup>95</sup> Музикальная эстетика стран Востока. М., 1967, с. 106—107.

зыка, но и музыкальные мысли. О том, что музыка глубоко эмоциональна, догадываться мне не пришлось!

Мой личный музыкальный процесс был довольно скучным по живой фактуре, то есть в плане внимательного слушания музыки: редкие посещения консерватории, а в основном — диски, проигрываемые на аппаратуре низкого качества звучания. Это сейчас открылся настоящий рай для любителя в связи с появлением музыкальных цифровых форматов записи.

Впервые столкнувшись с этим фактом, я, скажу откровенно, секунды три испытывал сильнейшее “чувство довольства научно-техническим прогрессом”, пожалуй, впервые в жизни. Так-то я — человек, не ждущий особых милостей от своего времени. А тут такой подарок: “Однинадцать часов чистого звучания”! И всего лишь маленький пластиковый диск...

Второй составляющей моего личного музыкального процесса являлось частое, а иногда и навязчивое “внутреннее концертирование”: та или иная мелодия “по заказу” и без усилий с моей стороны “звучит” внутри сознания. Чаще всего — достаточно объёмные фрагменты любимых и страдаемых симфоний и концертов. Конечно же, это Чайковский, Бетховен, Шуберт, Малер, Вагнер, Брукнер, Вилла-Лобос, Верди, Дебюсси, Россини и др. — известный нам всем фрагментарный репертуар выпусков фирмы “Мелодия”.

И вот, поскольку я с этим знаком, так сказать, практически и лично, то у меня есть желание задать участникам конференции ряд изводящих меня вопросов и заодно высказать своё их понимание и недопонимание.

2. Во-первых, все и всюду говорят о внутреннем слухе (и внутреннем “ухе”). Но ведь это неверно — так говорить. Ведь каждый из вас лучше меня умеет в уме *произвести* и лишь затем *услышать* любую мелодию в любом инструментальном исполнении. Стало быть, здесь проявляется не пассивный “внутренний слух”, а активный, если так можно сказать, “внутренний оркестр”.

Я бы не хотел даже слышать возражение, что это де — музыкальная память, ибо это понятие ничего не объясняет в современной его неразработанности. Конечно, и память играет роль тоже, потому что, например, отстройка от шумов и щелчков, которые давала “заезженная” пластинка, при внутреннем воспроизведении может быть, к досаде, и снята. Но я могу *влиять* на внутренний оркестр, а это — совсем другое, — не память. Или это — процессная музыкальная память!

Мне кажется, тут надо поработать над терминами и понятиями, потому что даже психологи, специализирующиеся на музыкальных способностях, например Б.М. Теплов, совершенно не позабочились здесь о порядке и релевантности в базисной терминологии.

3. Во-вторых, давайте подумаем о том, что предметы музыкального внимания и мышления могут “направляться” у нас в совершенно разные внутристические процессы. Я, например, как и многие, могу в считанные доли секунды вспомнить 6-ю симфонию Чайковского, так сказать, “в общем и целом” и испытать по этому поводу “быстрые чувства”. Это будет не просто понятийное, но именно музыкальное обобщённое “вспоминание” в нереальном (ускоренном!) музыкальном времени.

Сравнительное музыкальное мышление — удел специалистов. Но и я в своих домашних и одиноких исследованиях тоже кое-что надумал и для себя “намыслил”. Я понимаю, что дирижёр и исполнители имеют право на развитие музыкальных мыслей композитора. Может быть, это даже их обязанность. Но иногда возникает подозрение о том, что возможны и пароксизмы издевательства с их стороны над замыслом автора.

Но вот внутренне исполнение, которое совершается в реальном или слегка ускоренном времени, это совсем иной внутренний более конкретный музыкальный процесс, нежели мгновенная музыкальная мысль о произведении в целом.

А на полярно противоположной стороне этой “оси замедления” музыкального времени, в пределе, находится нечто необычное: это сложнейший аккорд и в то же время позразумеваемый макроаккорд плюс тембр. Например, слушая Большую симфонию Дворжака, в любой её части и в любом фрагменте и даже во всей ней в целом я чувствую присутствие этого аккорда и тембра. Не знаю, может быть, в музыкальной науке для этого есть специальное понятие, но я для себя это так обозначил: это — *остановленное и выполненное время данного произведения*.

Я полагаю, что этому соответствует понятие Хайдеггера, которое он обозначил как “выполненность времени” для всякого сущностно целого акта. В остановленном музыкальном времени данной вещи, будь это Фонтан Аретузы или четвёртая симфония Малера, я чувствую *сущность* этой вещи. Почти по микроскопическому фрагменту вещи я и Вы ощущаете всю вещь. Разве это не чудо!

4. Ещё один, как кажется, риторический вопрос с моей стороны участникам конференции, а для меня — довольно сложный итог размышлений. Как ни странно, но начать объяснение я должен с одной особенности зрительного восприятия. Профессор Назайчинский в своём докладе дал мне в этом смысле фору, когда говорил о технических школьских паузах, которые учащийся музыкальной школы делает во время исполнения, но сам-то этих пауз не замечает.

Такие именно паузы — викарные (буквально замещающие) паузы — имеют место в процессе зрительного восприятия. Они открыты и истол-

кованы В.П. Зинченко. Этому результату цепы нет, а его наши современники почти что и не заметили. При очень быстрой съёмке созерцающего глаза это выглядит как пауза “обезжизнения” взора: глаз смотрит не в оптический поток, а внутрь человека. Причём это не метафора.

Это требует пояснения. На мой взгляд, тут происходит вот что. Когда глаз в процессе созерцания вырисовывает всю совокупность баллистических саккад, то, как заметил Зинченко, в местах переключений с саккады на саккаду — в местах изломов — на съёмке видны как бы размытые пятнышки. Увеличение степени разрешения и скорости съёмки превращает эти пятнышки в довольно ясные картинки, в целом сходные с общей картиной баллистических саккад, но претерпевшие некое преобразование от излома к излому большой картинки. Вот этому-то факту сходства Зинченко при публикации не придал особого значения. Но факт этот говорит о многом.

О чём он говорит? Если принять, что глаз видит не как фотоаппарат (а ухо слышит не как магнитофон!), то глаз можно считать сдвоенным аппаратом считывания, снабжённым как бы двумя зрачками — внешним (оптическим) и внутренним (мнемическим). Так в одном физическом (физиологическом) динамическом “приборе” (в его общем теле) совмещены две структуры: структура оптического восприятия и структура мнемического конструирования. Викарные микросаккады, прорисовывающие почти тот же внутримозговой узор движений, что и узор, складываемый баллистическими саккадами при рассматривании оптического потока, — это две стороны одного процесса. В результате работы во время викарных пауз рождается в тысячу раз более быстро мнемический кадр зрительного внимания, который “выталкивается” в оптический поток и сравнивается с реально-оптическим кадром внимания. Только в сравнении двух этих кадров и *живёт* зрительное восприятие.

Может быть, я тут открываю Америку, но полагаю, что “институт викариата” присущ любой из модальностей восприятия, — даже осознательной. Естественно, он присущ и слуховому восприятию-вспоминанию. Без звукового вспоминания нет восприятия звука.

В недавней работе В.П. Зинченко и его ученицы на это имеется весьма красноречивый намёк. А именно, — показано, что существуют пульсации воли и “саккады” внимания, которые происходят с частотой 6 герц. Это значит, что в секунду человек шесть раз принимается воспринимать внешнее и шесть раз уходит в себя, чтобы понять, что же он воспринимает. И это не гипотеза. Это доказано ими в строжайшем (и как всегда острумном!) эксперименте.

5. Мне кажется, что у упомянутого учащегося музыкальной школы во времена ещё недостаточно воспитанного навыка викарного вспоминания викарные паузы “с перестраховкой” идут слипающимися сериями, и именно эти слипшиеся и потому длинные паузы нами и замечаются, тогда как у учащегося они не суммируются (как и каждая викарная пауза) и он-то их не замечает. Так что наблюдению Назайчинского тоже буквально цепы нет.

6. С этой позиции я и решусь завершить доклад своим соображением о музыкальном институте викариата и затем дать совершенно зыбкие представления о моём понимании роли пауз в музыкальном произведении. Итак, я внимаю звуковому потоку сознания, но и в тысячи раз быстрее вместе с тем протекает работа в викарных паузах, во время которых мобилизуется буквально весь опыт моей музыкальной жизни.

Для чего он мобилизуется? Для того, чтобы совершил так называемую антиципацию — опережающее восприятие: я прикидываю, как пойдёт дальше (примерно на 0,3 сек вперёд) мелодия и концерт. Возникают два отрезка звучания — реального и викарного (аналоги двух выше обсуждённых зрительных кадров). Они сравниваются. И здесь возможно всё!

Когда я угадал, да ещё и успел сравнить дирижёрские и оркестровые манеры исполнения, я получаю невероятное удовольствие *от проделанной работы*.

Когда не угадал, да ещё и успел за это “отклонение” эмоционально осудить или одобрить дирижёра и исполнителей (или самого себя), я получаю удовольствия иных планов.

Это вряд ли вообще правомерно называть удовольствием, потому что это полноценная мгновенная музыкальная жизнь и *слушательская работа в выполненнем музыкальном времени*, и она бесконечно сложна у каждого принимающего музыку и в каждое историческое время всемирного музыкального процесса.

Отдавая дань моде, можно называть это *тканью музыкальной экзистенции*. А в унисон Декарту можно заявлять: “Слышу и тем *действительно мгновенно и выполненно* существую!”

Мне бы очень хотелось ещё застать то время, когда будут достаточно хорошо разработаны две системы теоретических понятий, трактующих две замечательных метафоры: “внутренний взор” и “внутренний оркестр”.

7. Теперь мне — музыкальному Маугли и музыкальному дилетанту — простительно, пожалуй, будет порассуждать ещё об “интегральной экзистенции” в присутствии профессионалов. Не хотел бы, по правде сказать, я быть профессионалом в музыке. Профессионализм здесь поневоле

## МЕТАФОРИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ НА ОСНОВЕ МУЗЫКАЛЬНЫХ КОМПОЗИЦИЙ

### Введение

В начале в тезисной форме выскажем некоторые общие положения относительно проводимых исследований, в связи с созданием различных метафорических моделей, об их назначении и задачах исследований и моделей. Затем разберём характерные модели, созданные на протяжении последних лет в научно-исследовательской группе "Эйдос" ИПМ РАН.

1. Мы предлагаем "неопифагорейскую" парадигму познания, связанную с необходимостью перехода от расчленённого, узко специализированного взгляда на мир к интегральному, более целостному его восприятию [1, 2, 3].

2. Эта парадигма базируется на построении системы взаимных метафорических моделей различных вербальных и невербальных языков для: 1) объединения, воссоединения науки и искусства; 2) проведения исследований на стыке разных наук, на стыке различных культурологический направлений.

3. В технологическом плане построение метафорических моделей связывается с созданием, настройкой (адаптацией) и практическим использованием Трансляторов образов для разных Знаковых Систем (ЗС).

На практике это сводилось к созданию различных интерактивных мультимедийных сред — специализированных интеллектуальных интерфейсов в цепочке "прикладной исследователь — вычислитель". Целью создания таких сред — "Трансляторов образов" — был поиск новых "когнитивных механизмов" [18] для решения пока еще нерешённых задач, апробации новых подходов для решения "трудоёмких" задач.

4. Сверхзадачи [4, 1], стоящие перед Транслятором образов формулируются в виде:

□ Сверхзадача 1. Открытие гармонии (закономерности, закона) того или иного исследуемого явления, представленного в виде текста в той или иной ЗС.

□ Сверхзадача 2. Проекции (порождения) гармонии в текстах разных ЗС.

Подробное описание Сверхзадач приводится в Приложении.

5. ЗС музыки обладает чрезвычайной выразительностью и наделена большой долей абстракции. В этом смысле её можно считать Универсальной ЗС как на чувственном, так и на логическом уровнях. В силу этих свойств обосновано использование этой ЗС при создании метафорических моделей в трёх языковых ипостасях:

отдаёт сальеризмом. И это снижает полноценность восприятия. У меня же без грамоты (как, например, и у Нагибина) не присутствуют обытвляющие навыки и приникающие чувство музыкальные понятийные знания. Из-за этого мое восприятие музыки всегда наивно свежо.

Вот что происходит, по моему, во время любой из пауз, предусматриваемых в партитуре. В любой пазе и в их системе композитор неведомой и загадочной силой своего таланта приглашает слушателя уже не к мгновенной антиципации (опережающему продолжению мелодии и концерта), а к более серьёзной, хотя и неосознаваемой и неуправляемой волевым усилием работе с музыкальными альтернативами.

Речь идёт об актах сериальной антиципации: композитор в паузах позволяет слушателю быть соучастником творения, успеть "обдумать" то, что уже прозвучало, успеть "понастроить гипотез" о том, что ещё прозвучит, связать в своём музыкально страдающем теле оба эти образа и почувствовать текущую выполненность всего произведения. Следовательно предусмотренные паузы — это "макро-викариат", в ходе которого выполняются акты сотворчества композитора и слушателя. Так тишину пауз заполняет неслышимая и гораздо более серьёзная интегральная музыка внутреннего оркестра слушателя. Как кажется, эта интегральная экспенция и есть знаменитая синестезия, которой, например, обладал Бородин.

Но синестезией обычно называют процесс превращения в музыкальный поток раздражений, полученных в иной модальности. Скажем, Бородин видя пейзаж или живой ландшафт, автоматически слышал и его музыкальное выражение. А в обсуждённом случае синестезия требует двух лиц — композитора и слушателя, да и протекает параллельно в двух каналах одной (звуковой) модальности.

Но случается, что "в отсутствии композитора" просто в ответ на сложный шум провоцируется симфонический фрагмент. Вот тогда и досадно, что нет грамоты и навыков, чтобы записать. Но, может быть, пройдут сотни лет и появится доступная аппаратура, которая будетловить моменты музыкальных синестезий у любого желающего и автоматически записывать их. Ведь образы имеют пространственную природу (что очень детально обсуждено всё у того же В.П. Зинченко) и их "страдают" всем телом, поэтому физически снятие характеристик объёмного образа с живого тела композитора/слушателя, редактирование и эстетическое оформление с помощью компьютера представляется вполне возможным.

Каким же в эти времена будет музыкальный процесс Человечества? Он будет неизмеримо сложнее, богаче и ещё прекраснее!

- Музыка — как объектный код (результат трансляции с иных ЗС (графика и проч.).
- Музыка — как исходный код, с которого происходит перевод (трансляция).
- Музыка — как метаязык для описания и анализа при трансляции.

### Примеры построения и использования метафорических моделей

#### 1. Трансляция ДНК [4, 3, 2, 1]

На входе транслятора нуклеотидная цепочка (ДНК) из доступного банка данных. На выходе мультимедийные музыкально-танцевальные композиции — специальные мультиглифации (танец “Жука” и “Паука”). Движениями и музыкой управляет код в исходной нуклеотидной цепочке. Предложенная “художественная” компьютерная перекодировка есть “хореографическая” метафорическая модель вторичной структуры ДНК. Модель позволяет наглядно выявлять и оценивать характерные структуры в цепочках, выдвигать определенные гипотезы, подлежащие последующей оценке. На основе предложенной модели построена система классификации для полных молекул ДНК.

Временной шаг в исходной биологической системе в ходе “прочтения” фрагментов ДНК (полимеразой, рибосомой) соответствует временному шагу в музыкальной композиции. Код, “прочитанный” полимеразой, соответствует звуковысотной составляющей композиции. В программе можно регулировать размер фрагментации исходного кода для озвучивания и длину паузы между нотами. С эстетической точки зрения мы наблюдаем на экране своеобразные “китайские” танцы молекул. “Прослушивание” ДНК происходит с определенным времененным масштабом; с микрособытиями биомира сопоставляются “секундные” музыкальные события композиции.

#### 2. Трансляция фотонов (“Фотоновокс”) [1, 2, 3, 8, 9]

Рассматривается фотонная “эмиссия” от различных биологических объектов. Данные об интенсивности излучения фиксируются на приборах. Интенсивность наблюдаемого потока переводится в последовательность музыкальных событий. Используется высота, длительность, пауза, тембр. Получаем своеобразный “музыкальный” портрет свечения наблюдаемого объекта. Первоначальные цели:

- использовать музыкальный материал для сопоставления и анализа состояния различных объектов по регистрируемому потоку видимого света;
- создать новое средство для решения задач музыкального синтеза;

- создать прецедент новой эстетической формы — “*слышать видимое*”.

Был создан ряд музыкальных композиций. Так в композиции “Диалог с огурцом” в диалог с озвученными фотонами сначала вступает терменвокс, а затем вокал на втором проведении партии.

По предложению автора была проведена серия экспериментов по воздействию созданных музыкальных композиций на исходные биологические объекты, от которых проводилась регистрация “эмиссии”. Эксперименты проводились вместе с Биофаком МГУ. Объектом исследования были выбраны икринки (“вынона”).

Рассматривались две системы:

- Система-1 состоит из двух групп эмбрионов на разных стадиях развития и разной продуктивности (норма, патология).
- Система-2 состоит из одной группы эмбрионов, которая “слушает” излучения, зарегистрированные от другой группы и преобразованные в музыкальную форму.

Было показано, что:

- Система-1 и Система-2 в определенном смысле эквивалентны. Закономерности влияния, открытые эмбриологами для Системы-1 повторялись в Системе-2.
- В рамках экспериментов для Системы-2 обнаружены влияния воздействия различных тембров и громкости звучания композиции на живые эмбрионы.

Биологическое время и модельное время музыкальной композиции примерно совпадали. Время воздействия на эмбрион составляло 10% от его цикла развития.

Автором предложен принципиально новый метод (“Модуляционного воздействия”) в исследованиях такого малоизученного явления, как морфогенез.

#### 3. “Музыкальные портреты фотонных потоков почвы” [13]

Как и раньше, от исследуемых объектов регистрировались фотонные потоки. Созданные по потокам музыкальные композиции подлежат музыковедческому анализу. Была создана система анализа исходных числовых рядов по наличию и распределению в их составе консонансов и диссонансов. Система использовалась для анализа фотонного излучения от проб различного вида почв. Выявлены характерные распределения диссонансов/консонансов для почв разного типа. Здесь музыкальная ЗС используется как метасистема для анализа исходного материала.

#### 4. Трансляция текстов Естественного Языка (ЕЯ) [6]

“ТЕКСТОВОКС” (1992-1997 гг.) — музыкальная программа — инструмент для создания музыкальных композиций на основе “прочтения” (обработки) текстов на естественном языке. Создаются музыкальные модели текстов на основе различных его интерпретаций. Собрана библиотека интерпретаций. Для русского языка использованы три модели:

“Графологическая модель”. Текст представлен в виде отдельных букв. Каждая буква раскладывается на графемы. Каждая графема озвучивается на основе звуко-музыкальных “гравитационных” моделей. Начертанию текста соответствует введенное для каждой графемы звукоизвлечение (“начертание” партитуры).

“Психо-эмоциональная модель”. Проводится фonoсемантический анализ текста. Определяются эмоциональные составляющие его отдельных фрагментов. Выбирается озвучивание фрагмента на основе библиотеки ЭМА (“Эмоциональных Музыкальных Ассоциаций”). Для первоначального формирования ЭМА используются метаправила музыкального ассоциирования Д. Кука. Бессознательное психо-эмоциональное переживание от прочтения текста моделируется в музыке.

“Каузативная модель”. (Экспериментальная реализация модели выполнена в 1996-1998 годах.) Рассматриваются предложения на ограниченном ЕЯ вида: “Объект”, “Каузация”, “Субъект”. Создаются два словаря. Словарь “субъектов/объектов” и словарь “Каузаций”. В первом словаре каждому субъекту сопоставляются музыкальные темы. Это заранее подготовленные музыкальные фрагменты (МИДИ-файлы) или вновь созданные в текущем сеансе работы с системой музыкальные темы. Последние вводятся на подключеннем к системе синтезаторе в реальном времени в режиме пополнения словаря. Словарь “Каузаций” состоит из пар: “каузация” и сопоставленные ей трансформации музыкальных тем. Текст разбивается по отдельным предложениям. В каждом выделяем Субъекты, Объекты и Каузацию. Из словаря выбираются заготовленные музыкальные фрагменты, они “каузируются” (трансформируются) и помещаются в выходной файл. В итоге по исходному тексту создаётся его звуко-музыкальную модель, “музыкальный эквивалент”. Опыт работы с программой показал, что для адекватного восприятия звуковой модели текста необходимо исходный текст дополнять многократными *повторами* (2-5) для более четкого восприятия закодированной информации.

#### 5. Трансляция графики, картин, фотографий [5]

“ГРАФОВОКС” (1992-2000 гг.) — музыкальная программная система — инструмент для перевода рисунков, картин, фотографий в звуко-

музыкальные объекты. Была создана первая в мировой практике система для изучения взаимных отображений графических и музыкальных знаковых систем. В [5-2] приводится систематика взаимоотношений музыкальных и графических средств, предложена классификация видов преобразований:

- ◆ по степени активности (“включённости”) субъекта,
- ◆ по размерам транслируемого фрагмента и минимальной дискретизации миров: “звукового” и “изобразительного”,
- ◆ по степени обобщённости/конкретизации отображения,
- ◆ по характеру динамичности отображения и др.

Принципиальное отличие рассматриваемых двух ЗС в понятии “время”. Если в ЗС-графике этот параметр отсутствует (или он многозначен) уже после создания изображения, то в ЗС-музыке “время” явно представлено. В ходе накопленного опыта работы с “Графовоксом”, разработана библиотека “временных прочтений анализируемых изображений”. Созданы версии системы в ОС: DOS и Windows.

#### 6. Трансляция на основе Современного Терменвокса [20]

В [20] приводится подробное описание областей приложения систем (музыкальных инструментов) с бесконтактным управлением (медицина, биология, ...). Основой таких инструментов является то, что регистрация движения, поведения объекта (исполнителя) трансформируется различными способами в музыкальное звучание.

#### 7. “Озвучивание вычислительной среды и анализ поведения программ” [12]

Рассматривается новый класс программных инструментальных средств Математического Обеспечения ЭВМ, предназначенных для построения звуковой интерпретации вычислительных процессов. Цель их создания и использования — это звуковой мониторинг состояний исследуемой (отлаживаемой) программы и вычислительного комплекса, т.е. получение выразительных (убедительных) звуковых образов, отражающих совокупность состояний наблюдаемых процессов. В работе описана экспериментальная система “Интер-звук” для отладки параллельных программ для ЭВМ класса MIMD. Исходные данные для системы — трассировочный файл отлаживаемой параллельной программы. Согласно реализованным отображениям на выходе системы получаем озвученную трассу — звуковой образ — звуко-музыкальную модель исходной трассы. “Прослушивание” трасс программ позволяет обнаружить определенного

рода программные ошибки. Времена моделируемой и моделирующей системы совпадают.

### 8. “Озвучивание окружающей среды для подвижного робота”

Совместно двумя научными группами ИПМ РАН: “Эйдос” и “Сенсорика” создан макет устройства звукоизвлечения “ЭХОТОН” [17]. Устройство использует ультразвуковой датчик и с его помощью можно “ощущать” окружающую действительность и различными путями её “озвучивать”. Установливая устройство на подвижный робот, в данном случае SRS-Robot (гусеничного типа), мы его частично “оживляем”: реализуя режим звукового мониторинга робота, путем “озвучивания окружающей среды” в реальном времени.

### 9. “Озвучивание “АУРЫ” [3, 2, 1]

На основе использования эффекта Кирллиан и проводимых регистраций распределения газоразрядного поля от исследуемых объектов нами построена система озвучивания наблюдаемых энергетических полей от объекта. Система построена на основе ГРАФОВОКСА. Можно услышать полифонические композиции “Ауры пальцев рук” человека [см. примеры комп. на сайте — 1].

#### Приложение:

#### Описание Сверхзадач Трансляции образов

##### **Сверхзадача 1. Открытие гармонии (закономерности, закона)**

Для неизвестного исследуемого объекта, в котором “спрятана” гармония и который нужно познать, задача ставится таким образом:

(1) Считается, что объект с необходимой и достаточной полнотой представлен в виде первоначальной модели (текста). Для записи модели использован метаязык — Знаковая Система (ЗС) — L1. Условно будем считать, что это доступная “внутренняя” форма объекта. Гармония не проявлена (не известна, “не видна”) для наблюдателя. Речь идет о полноте, но не адекватности представления.

(2) Требуется найти:

◆ “Внешнюю” форму представления объекта — L2, относительно которой он будет “наблюдаться” и с большей лёгкостью в нём будет найдена гармония.

◆ Параметры внешней формы, которые позволяют определить и четко зафиксировать явление (наблюдение) закономерности (гармонии). Таких внешних форм, которые отражают разные стороны (“проекции”)

гармонии может быть несколько. Выбор внешних форм (знаковых систем) идет из допустимого множества (универсума) форм.

(3) Вместо гармонии перед её открытием могут быть сформулированы различные гипотезы, что в свою очередь влечёт выбор (создание) новых внешних форм или их параметров. Так разворачивается итерационный процесс познания.

(4) В результате выбора (создания) внешней формы гармония наглядно, “прозрачно” выявляется. “Тайное” (скрытое) становится явным. Это составляет процесс познания. Подбирая внешнюю форму, мы фактически переходим к иной системе координат (понятий) для выражения явлений. Это открывает новый мир, новый взгляд на объект исследования. Так мы подбираем, “нащупываем” адекватный язык для представления объекта и изучения явлений.

Итак, общий подход к решению задачи открытия гармонии заключается:

- ◆ в переходе от одной ЗС для выражения явления к другой;
- ◆ в подборе знаковых систем;
- ◆ в подборе представления явлений внутри выбранной ЗС для достижения полного и теперь уже адекватного видения явлений (процессов) с позиции исследователя в объекте познания. Примеры представлений: масштабирование, дистанцирование от объекта, “включённости” исследователя в само представление и пр.

##### **Сверхзадача 2. Проекции (порождения) гармоний**

Для известной гармонии, представленной в определенной ЗС, найти формы её выражения, проекции в иных знаковых системах. Возможные варианты:

- ◆ Передавать (выражать) закон, гармонию точно такую же, аналогичную, сходную.
- ◆ Создавать новые, индуцированные гармонии, более богатые (более бедные).

Решение этих задачи в полном объёме позволит создавать с участием исследователя (частичным / полным) новые (талантливые / удачные / заслуживающие внимания / интересные) представления, проекции исходной гармонии. В определенном смысле мы получаем генератор представлений, что, естественно, привлекательно и заманчиво. Указанные Сверхзадачи определяют новое направление исследований в области искусственного интеллекта, связанное с человеко-машинным созданием (порождением): для культурологии — произведений искусства, для математики — новых теорем.

## Литература

1. Наумов Н.А. О новой парадигме познания и её использования в художественном и научно-исследовательском обиходе. М.: ИПМ РАН, 2002 г. (<http://eidos.kiam.ru>).
2. Наумов Н.А. Современное мультимедийное искусство и трансформационные технологии // "ПРОМЕТЕЙ-2000", Межд. конф. Казань, 2000, с. 226-229.
3. Наумов Н.А. Лингвистические исследования нетрадиционных знаковых систем. // Математика и искусство, Межд. конф., Сузdal', 1996, с. 42.
4. Наумов Н.А., Якушев В.Н. Эйдос-транслятор образов. Препринт 85, ИПМ РАН, 1992, 24 с.
5. Литягина Л.А., Наумов Н.А. Музыкальный инструмент "Графовокс". // Электроника, музыка, свет (к 100-летию Л.С. Термена), Казань, 1996, с. 169-172; см. так же: Литягина Л.А., Наумов Н.А. Элементы компьютерного творчества. Взаимное отображение музыкальных и графических средств. Препринт ИПМ РАН, N14, 1995, 35 с.; *Lityagina L., Naumov N. The Graphovox System of Music Transformation // Leonardo Music Journal*, v. 6, 1996, pp. 64-65.
6. Наумов Н.А., Садомсков Д.А. Музыкальный инструмент "Текстовокс". // Электроника, музыка, свет (к 100-летию Л.С. Термена), Казань, 1996, с. 175-178.
7. Пряничников В.Е., Наумов Н.А., Белов А.С. и др. Моделирование и макетирование процессов обработки данных модели робота с ультразвуковыми и химическими сенсорами // Адаптивные роботы и JSLT. Труды международной конференции. М.: ИПМ РАН, 1998, раздел 3.5 (8 с.).
8. Бурлаков А.Б., Аносов В.К., Наумов Н.А., Перевозчиков, И.Ф., Пушкин В.Я., Голиченков В.А. Использование физических носителей для анализа волновой информации биологических систем//Электромагнитные излучения в биологии, БИО-ЭМИ, Межд. конф. Казань, 2000, с. 46-49.
9. Голиченков В.А., Бурлаков А.Б., Наумов Н.А., Плотникова И. Изучение морфогенеза: эксперименты по модуляционному (звуково-музыкальному) воздействию на эмбрионы рыб, с использованием программной системы "БИОВОКС". Рукопись (ИПМ РАН), 1998.
10. "Мультимедийное искусство: Классика + научный авангард" (Современный Терменвокс, Биовокс, Графовокс, Видовокс, Воксовид, Пластика, Вокал). Лекция-концерт-презентация "Студии ЭЙДОС", Международная конференция "GraphiCon'99" — Москва, август, 1999 года.
11. Комаров В.М., Наумов Н.А., Татур В.Ю. и др. Новый подход к анализу гармоничности динамических процессов почвы. М., 1999, Институт Ноосферного Естествознания.
12. Исааков О.А., Наумов Н.А. Звуковая интерпретация вычислительного процесса. Москва, Препринт № 98, ИПМ РАН, 1995, 16 с.
13. "Импровизационные музыкальные формы". Концерт-презентация работ группы "ЭЙДОС" в рамках выставки "Новая звуковая реальность" (Архитектоника звука). Музей архитектуры им. А.В. Щусева. январь 2000 года.
14. Мистериальная постановка: "ОБРАЗЫ XXI ВЕКА": ПРОЕКТ Николая Наумова (музыка, свет, цвет, пластика, художественные костюмы, стихи, видео) Фестиваль современной хореографии: Балет Москва, Центр Современной хореографии, Москва, Театр им. А.С. Пушкина, июль 2000 года.
15. Композиция "Биомузыка". Выступление в концерте на международной конференции "ПРОМЕТЕЙ-2000". Казань, КГТУ, актовый зал, октябрь 2000 г.
16. "СВЕТОПРЕДСТАВЛЕНИЕ" (Колейчук В., Стучебрюков Б., Наумов Н. и др.), Галерея Беляево, февраль, 1997 г.
17. "Мультимедийные инструменты "Студии Эйдос" и их использование в: Биологии, Музыке и др.". Лекция-Презентация в Доме ученых РАН на Секции Кибернетика: Москва, декабрь 1999 года.
18. Зенкин А.А. Когнитивная компьютерная графика. М.: Наука, 1991, 192 с.
19. Опарин А. "Как звучит огурец? // PC week/RE, 22 апреля 1997, 90 с.
20. Наумов Н.А., Корнилов Ю.А., Ефремов М.Н., Королёв Л.Д. Электронные системы бесконтактного управления звукоизвлечением: "Терменвокс", "Терпсивокс" и др. // Труды Юбилейной н.-т. конф. "Прогрессивные направления радиоэлектронных комплексов и систем", сент. 2001 г., М.: ЦНИИРЭС, часть 2, с. 142-148.

Ю.Н. Рагс

## ПОЛИРИТМИКА: ОТ НОТНОГО ТЕКСТА К ЗВУЧАНИЮ

В музыковедческой сфере проблемы полиритмии не занимают некоего особо важного места. В работах В.Н. Холоповой, М.Г. Харлапа, Б.В. Деменко и других авторов уже давно определены признаки этого типа организации музыки, выявлена специфика разнообразных его проявлений. Однако в исполнительском процессе упомянутые проблемы всегда остаются актуальными. Начиная от младшего музыкального возраста и до старшего исполнительского все музыканты, так или иначе, переживают сложные ситуации, особенно такие, которые связаны с необходимостью точного счисления полиритмических соотношений, убедительного художественного их прочтения.

Одним из примеров сложного проявления полиритмики является, на наш взгляд, Klaviersücke Nr. 2 (1953) немецкого композитора Карлхайнца Штокхаузена (1928 г.) Исходя из первой части этой пьесы, рассмотрим некоторые реальные для музыкантов-исполнителей трудности.

До этой пьесы полиритмические трудности почти не превышали возможности ученика Детской музыкальной школы. На основе простейшего двоичного деления (четверти, восьмые, шестнадцатые и т. п.) композиторы включали в другой голос деления на три (три к двум), или на основе деления на три появлялись квартоли (отношение четыре к трем). И, фактически, — не сложнее этого. Первое (три к двум) можно услышать у И.С. Баха, второе — например, у Ф. Шопена (в одном из фа-минорных этюдов).

Все же у Ф. Шопена встречаются примеры посложнее. Например, в его Первой балладе в репризе (в 179-м такте) есть такая "трехслойная конструкция": во второй половине такте на 6/4 в среднем голосе на фоне обычных восьмых проходит квартоль, а в верхнем голосе на это еще на-

сливается триоль из восьмых, относящаяся к нижнему голосу как 3/8 к 2/8.

Б. Деменко утверждает, что даже самые лучшие пианисты (он упоминает И. Гофмана) этот "кусочек" упрощают в ритмическом отношении, и никто из слушателей не замечает обмана. Тем более трудно что-либо заметить, что темп в этом месте довольно подвижный. На самом деле, кто на слух может заметить отклонение от точного подсчета времени, если общий знаменатель для приведенной второй половины такта равен  $9 \times 6 \times 4 = 216$  (при сокращении дроби он равен 108)? И получается, что на триольную восьмую из этих 54 приходится 12 долей счета, на каждую четверть из квартоли — 27, на каждую обычную восьмушку — 18 долей.



Рис. 1

Еще один пример. У раннего А. Скрябина есть фа-диез минорный этюд (opus 8, № 2), в котором, кроме делений, для нас уже теперь обычных (2 на 3), есть деления 3 на 5.

Для опытного музыканта при разучивании такого или подобного этюда каких-нибудь особых трудностей не возникает. Кроме того, такое звучание хорошо вписывается в характерную для этого композитора систему свободных ритмических отклонений от заданного темпа — в так называемое рубато (одно из проявлений агогических оттенков). А это уже — особое качество, которое следует рассмотреть более детально.

Нотная запись — великолепное изобретение для фиксации музыкального звучания. Используя ее, композиторы сохраняют все детали сочиняемого произведения. По ней музыканты-исполнители разучивают ранее сочиненные пьесы. Музыкovedы с ее помощью, используя ее как модель данного сочинения, исследуют принципы организации пьесы, приемы развития исходного тематического материала.

Однако известно и то, что в нотной записи звучание не получает всех реально существующих характеристик. Нотная запись сама по себе не звучит, и читатель статьи, не знающий нотной грамоты, ничего не "услышит"; он может только любоваться графикой. Поэтому уже с дав-

них пор композиторы добавляют к нотной записи для исполнителя множество пояснений (преимущественно на итальянском и французском языках). Только так фиксируется громкость исполнения мелодии или отдельных звуков; так же отмечаются темп и характер исполнения музыки; так фиксируются какие-то определенные приемы исполнения, например, включение правой педали на рояле.

Но и всего этого для музыканта оказывается недостаточно. Поэтому обычно музыкант старается подражать в исполнении другим своим коллегам, ранее исполнявшим эту пьесу. Если же пьеса исполняется впервые, и композитор не может продемонстрировать (пояснить), как нужно правильно играть, то возникают трудности, которые решаются на вкус, на усмотрение публики и т. п. Так традиции входят как элемент исполнения в данную пьесу. Иногда музыканту помогает музыковедческий анализ логики изложения музыки — анализ формы, гармонии, стиля, жанра пьесы и т. п.

Тем не менее, каждый музыкант не повторяет других музыкантов в точности. В каких-то деталях он идет своим путем. Это, можно сказать, закон развития музыкального искусства.

Очевидно, поэтому композиторы, стремясь, чтобы музыканты максимально точно воспроизводили замысел, продолжают и далее совершенствовать, развивать нотную запись.

Попытаемся с этих позиций понять, зачем нужно было Карлхайнцу Штокхаузену использовать чрезвычайно сложно организованную полиритмику в своих пьесах Klavierstücke Nr. 2. Рассмотрим текст первой страницы из данной пьесы (Рис. 2).

В этой музыке композитор в каждом (почти в каждом) дает новый (иной) тактовый размер. Вот для примера краткий перечень обозначений тактовых размеров из начала пьесы. 5/4, 2/4, 3/4, 3/8, 2/4, 2/4, 6/4, 3/4, 4/4, 2/4, 5/4, 4/4. Можно долго искать систему в этих обозначениях, их повторах. Видна лишь одна идея — максимальное разнообразие. Подобным образом и так же разнообразно представлены обозначения динамических оттенков: *pp, fff, p, mf, f, forte-fortissimo, piano, mezzo-forte* и так далее. Самое же интересное и сложное — это полиритмика.

Уже в первом такте К. Штокхаузен вводит "трехэтажную" систему. При общем обозначении 5/4, он вводит деление 11 к 10 и, в других голосах добавляет 7 к 5. Во втором такте появляются квинтоли в такте на 2/4; в 4-м — триоли в такте на 3/8. В 6-м такте — также "трехэтажная" конструкция: в такте на 2/4 введены 5:4, 7:8 и 11:12. Можно не продолжать эти

скучные констатации; описания записи музыки нотами никого и никогда еще не приводили в восторг.



Рис. 2

Эта запись у музыкантов, которые вознамерились бы исполнить пьесу, вызывает множество проблем. И сам композитор в своем пояснении на немецком и английском не снимает их. Первая проблема — как исполнить эту музыку. Ясно, что точно сыграть ни одному музыканту не удастся; можно даже с уверенностью сказать, что если бы и нашелся такой, то

сам композитор вряд ли бы услышал некоторые случайные отступления от написанного, так как они слишком малы, не превышают пороговой величины.

На самом деле, уже в первом такте (он на 5/4) общий знаменатель для чисел 11, 10, 7, 5 равен 770. Это означает, что для восьмой ноты нужно отсчитывать 70 таких долей (то есть — 70/770), для следующей четверти с точкой — 210, для четверти — 140. Затем, когда включается еще один “этаж” в этой полиритмической партитуре, восьмая приобретает значение 50 долей, шестнадцатая — 25. И так далее. Во втором такте (он на 2/4) с его квинтолями ряд длительностей имеет такие обозначения — 70, 14, 56, 70, 42, 28, 56 и 14.

Как говорится, дальше в лес ... В 4-м такте с его размером на 3/8 и с триолями по отношению к разным длительностям число 770 уже не подходит; его приходится для точности подсчетов утроить (знаменатель становится равным 2310 долей). Тогда ряд условных длительностей в этих долях будет следующим: 105, 315, 525, 315, 735, 525.

Попытаемся конкретизировать эти значения в долях секунды. Если взять очень неспешный музыкальный темп, где четвертная нота равна одной секунде (по метроному Мельцеля это обозначается как “четверть равна 60 ударам в минуту”), то в первом такте таких четвертей-секунд оказывается 5. Разделим 770 на пять, получаем в каждой четверти-секунде 154 таких долей. Предлагаем самим читателей далее подумать, насколько точно они могут различать без приборов эти доли секунды.

Понятно, что каждое дальнейшее новое усложнение в полиритмическом развитии пьесы (введение чисел 13:12, 14:12 и т. п.) усложняет и подсчеты, то есть, делает неисполнимой пьесу.

Поэтому всю эту технику обозначения длительностей нельзя характеризовать даже как эксперимент. Поэтому даже сам композитор склонен к более свободному исполнению. В примечании он пишет что-то о необходимости исходить от наименьшей длительности, затем метрономически установить нужный темп, и играть максимально быстро (“So schnell, wie möglich”).

В связи с этим обратимся к другой проблеме: попытаемся понять, в чем может состоять смысл таких тонкостей ритма.

Агогические оттенки — это исполнительское понятие. Оно характеризует, прежде всего, свободные, непрограммированные отклонения от заданных в нотах значений длительностей. Самим исполнителем не определяются ни величина, ни “направление” изменений (короче, или продолжительнее). Однако с художественной стороны агогические оттенки, можно сказать, мощное проявление музыкального стиля. Музыку Баха

принято играть очень строго, — не отклоняясь от заданных в нотах значений длительностей; романтическую музыку — свободно; а Скрябина можно играть очень свободно, как это и делал сам композитор.

Возможно, что Штокхаузен в своих страстных, экспрессивных высказываниях хотел, чтобы музыканты по возможности не искажали его намерений. И при помощи полиритмических обозначений стремился четко определить то, что ему нужно было. Вот первая фраза — повелительная, даже где-то грозная, неспешно, но нервно нацеленная в высокий регистр, заканчивающаяся резким ударом в 3-м такте. И далее — эхообразный отклик, заканчивающийся также остановкой-ударом в глубоком низком регистре (4-5-й такты).

Как в некоем театре, это повеление вызывает бурную и продолжительную реакцию. В 6-10-м тактах бурные всплески-взлеты сменяются более спокойным ниспадающим ходом; за этим идет более короткий всплеск (8-й такт), завершающийся сравнительно спокойным “аккордом”. И все завершается еще одним резким многозвучным (9 звуков!) ударом — скорее пронзительным, чем повелительным или ликующим (см. 11-й такт). Вот, пожалуй, и все ассоциации, которые возникают при внимательном прослушивании пьесы. Это как бы тезис и антитезис.

Однако в ходе развития пьесы каких-либо новых идей не появляется, не возникают и новые качества. Так что, наше предположение о тезисе и антитезисе не оправдывается. Диалога нет, театра не получилось. Видимо, таков замысел композитора. Но его трактовок может быть гораздо больше; у каждого слушателя могут быть свои фантазии.

Как же должен исполнять эту пьесу музыкант? Для того, чтобы хоть немного помочь ему, мы с Б.В. Деменко придумали: нужно создать компьютерную модель исполнения. Однако в теперь уже далеком прошлом на наших простеньких компьютерах идею осуществить не удалось; у машины недоставало памяти и скорости реализации расчетов.

Лишь теперь, в связи с задачами очередной встречи на “Григорьевских чтениях” (на тему “Музыка и категория времени”) в рамках “Московского музыкального общества”, по инициативе И.Д. Григорьевой автор данной статьи попытался возобновить попытки использования компьютера для создания своего рода “полиритмического уртекста”. В нашем докладе высказано предположение, что музыкант, пожелавший разучить пьесу К. Штокхаузена, прослушав ее исполнение на компьютере, сможет довольно четко воссоздать задуманное композитором.

Для современных персональных компьютеров задача подсчета временных отношений в рассматриваемой пьесе является тривиальной. Что-

бы “материализовать” в музыкальном плане результаты, автор статьи обратился к программе “Finale”, разработанной Coda Musik Technologi — профессиональному редактору нотного текста. Все же набор нотного текста с (ксероксной) копии оригинала пьесы, изданныго в 1954 году Universal Edition (London) Ltd., оказался даже для такой мощной программы очень сложной операцией, не предусмотренной изготовителями программы. Поэтому мы смогли “изготовить” по нашей методике, и в соответствии с необходимостью учитывать авторское право композитора, всего лишь малую часть из первой пьесы Штокхаузена.

Так или иначе, текст в графическом отношении получился почти точно. И ритмическая точность исполнения, будем считать, весьма высока; во всяком случае, она превышает на несколько порядков возможности самого ловкого музыканта. Качество звучания на компьютере, получаемое при помощи этой же программы “Finale”, в акустическом плане может быть высоким, если использовать весьма дорогие и совершенные звуковые карты; в музыкальном же плане качество звучания может быть определено как механическое, неинтересное; ни один пианист так исполнять не будет. Однако такова музыка Штокхаузена, что эту механическость слушатели не замечают: все замедления, ускорения, столь обычные для пианистов, здесь заложены композитором с помощью полиритмической нотной записи, и воспроизводятся как бы естественно.

И все же в ритмическом плане эта пьеса К. Штокхаузена в нотной записи, в воспроизведениях на компьютере является во многом непонятной. Подобным образом некоторые западные композиторы пытаются с помощью специально устроенных музыкальных инструментов точно воспроизвести звуковысотные интонационные оттенки, то есть воспроизвести в точности высокохудожественное интонирование, или смоделировать его. То, что выявил в своих работах по зонной природе музыкального слуха наш акустик Н.А. Гарбузов, они буквально цент за центом (в данном случае цент — это 1/100 доли темперированного полутона) фиксируют интонацию, тем самым ставят преграду для творчества музыканта-исполнителя, превращая его из художника в машину, репродуцирующую музыкальную продукцию.

Так и К. Штокхаузен как бы сам себе поставил преграду для того, чтобы его пьеса могла свободно исполняться во всех аудиториях, чтобы любители могли восхищаться ею, высоко быть оцениваема. И дело не столько в юридических ограничениях (например, правовых), сколько в способе общения со слушателями при помощи музыки. Сейчас это соединение воспринимается лишь как памятник той эпохи, в которую оно было написано.

## Литература

1. Деменко Б. Полиритмика. Киев: Муз. Украина, 1988. 120 с.
2. Деменко Б. Категорія часу в музичній науці. Теорії специфікай. Київ: КДІК, 1996. 294 с.
3. Гейн А.Г., Цеханский Л.М. ЭВМ в задачах построения метроритмической организации музыки / ЭВМ и проблемы музыкальной науки. Межвузовский сб. науч. трудов. Вып. 7. Новосибирск: НГК им. Глинки, 1988. С. 159-172.
4. Харлан М.Г. Ритм и метр в музыке устной традиции. М., 1986.
5. Холопова В.Н. Вопросы ритма в творчестве композиторов первой половины XX века. М., 1971.
6. Stockhausen K. Texte... Bd. 1-2. Köln, 1963-64.

Е. В. Назайкинский

### О МНОГОСЛОЙНОСТИ МУЗЫКАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ

Мне очень приятно участвовать в конференции, связанной с памятью Владимира Юрьевича Григорьева, человека широких интересов, музыканта, философа, теоретика, мыслителя. Человека, с которым я в Московской консерватории познакомился ровно полвека назад, когда он занимался сложнейшими по тем временам вопросами приложения электроакустической техники к нуждам музыкально-педагогического процесса. Он постоянно участвовал в работе научного семинара "Акустические среды" в гарбузовской акустической лаборатории, в которой я тогда проводил экспериментальное исследование музыкального темпа.

Для меня удивителен тот факт, что начало конференции, посвященной Владимиру Юрьевичу, совпадает с 21 марта — днем равноденствия, с тем днем, когда Земля, уравнивая две части суток с точностью до минуты, особым образом осуществляет соединение годового и суточного циклов времени. А ведь "циклическое время" является одним из главных устоев человеческих представлений о времени вообще и о музыкальном времени, в частности.

В профессиональной европейской музыкальной культуре сложился целый комплекс представлений, связанный с музыкой и временем. Есть смысл охарактеризовать его, не углубляясь в каждый отдельный компонент, с тем, чтобы потом выделить несколько составляющих, находящихся в наиболее тесной связи с музыкальной формой как процессом, охарактеризовать специфический образ времени, характерный для современной музыкальной культуры.

Этот образ в каких-то отношениях является некоей идеальной моделью музыкального произведения с одной, но очень важной стороны — со стороны категории времени. Отсюда ясно, что речь не пойдет ни о физическом времени, ни о времени физиологическом, ни даже о психологическом. Главный предмет — категоризованное время, предстающее в понятиях и категориях, относящихся к музыке.

Само собой разумеется, что этот комплекс, относящийся к музыке, отражает и более общие категории времени, среди которых можно выделить следующие.

Во-первых, это "текущее время" и его эмоциональные оценочные характеристики — скорость, быстротечность, замедленность, томительность, дискретность, плавность, равномерность или неравномерность. К важным с точки зрения музыканта свойствам текущего времени можно отнести эффект размеренности. Еще более важным является непосредственное, благодаря звуковой выраженности ощущение течения, дления. Это именно та сторона музыкального восприятия времени, которая является основой переживания музыки как процесса.

Во-вторых, это продолжительность или протяженность. С протяженностью связаны важнейшие понятия философского, эстетического, художественного порядка, такие как мгновенье и мимолетность, век и вечность. Они соотносятся как с малыми единицами музыки, так и с искусством в целом.

В-третьих, важнейшим для музыки свойством, является направленность времени, его своеобразная векторная природа. С нею связаны самые разные представления, относящиеся к временной форме музыкальных произведений, такие как необратимость, перспектива, ретроспекция, реприза.

Необратимость, односторонность парадоксальным образом вступает во взаимодействие с конкурирующей круговой концепцией времени, обеспечивая ограниченность соединения в музыкальной форме сквозного движения с циклическими повторениями.

И, наконец, в комплексе самых общих представлений о времени можно выделить категории прошлого, настоящего и будущего, а также представление о вневременности. Они также имеют непосредственное отношение к восприятию музыки, к соотнесенности ее с различными историческими стилями, к приемам интонационных, тематических реминисценций, музыкальным цитатам, к отражению эффектов медитации.

Как отражается эта система в конкретных музыкальных произведениях? Косвенно она дает себя знать в сопутствующих музыке формах вербального изображения, например, как описание в текстах вокальных про-

изведений (мгновенье, сопоставляемое с годами испытаний, подкрепляется в романсе Глинки на стихи Пушкина, "Я помню чудное мгновенье" лишь легкими, изящными музыкальными средствами).

Гораздо более важны собственно музыкальные формы претворения общих временных свойств

**Текущее время** в музыке предстает и как процесс, переживаемый непосредственно и наполненный ощущениями напряженности, ожидания и свершений ожидаемого. Этому служат, в частности, ладовые тяготения. С этим связан психологический феномен предсмыслиния. Но оно выступает и как своего рода пространство, осваиваемое движениями (реальными аналогами являются здесь шаг и бег, движение по определенному пути (двудольность), или танец (двудольность и трехдольность как кружение). Важнейшими характеристиками текущего музыкального времени являются темп — своего рода психологический тонус и модус движения. Естественно, что шкала темпов подчинена принципу антропоцентризма, биологически обусловлена.

**Качество протяженности времени** как феномена связано в музыке с действием по крайней мере трех масштабных уровней музыкальной формы. На двух первых масштабных уровнях (звуковом и интонационном) восприятие нацелено на оценку непосредственного течения времени. Здесь действует специфический прием слуховой активности — предыскательство. Третий масштабный уровень соответствует сюжетному течению времени в развернутых композициях.

Но протяженность, продолжительность выступает не только в структуре. Она осваивается музыкой и как семантическая данность, как образы вечности, мгновенья, остановки. (Кстати, термин "фермата" и означает буквально остановку)

**Направленность** — как важнейший компонент образа времени, как уже сказано, соединяется с представлениями о возвращении в прошлое. Кардинальными проявлениями циклического образа времени в музыкальной форме оказываются предакты, реминисценции, возвраты, ре-призы и вообще замкнутость музыкальных произведений.

**Категории прошлого, настоящего и будущего** получают в музыке много различных форм претворения. Настоящее время выступает, прежде всего, как форма текущего восприятия и связана чаще всего с лирическим наклонением. Прошлое — с наклонением эпическим. Драматургически построенное проведение воспринимается как сюжет, соединяющий в себе все три фазы. Но прошлое — настоящее — будущее осваиваются и как модусы историко-стилевые, что в современной музыке нередко бывает связано с использованием музыкального языка разных эпох.

Музыкальное произведение способно подчинять себе и внемузыкальное время. Такова, например пауза очарования, следующая за последним аккордом, или время нетерпеливого ожидания еще не начавшегося звучания — своего рода психологический ауфтакт.

Итак, в музыке парадоксальным образом совмещены два противоположных представления о времени или два свойства феноменологического времени — цикличность (время как "веремя" — веретено) и бесконечное течение дление. Но главным и специфически музыкальным выражением времени позволительно считать особое ощущение музыки как явленного для слуха течения жизни. Один пятилетний мальчик запечатлел это свойство музыки в кратком стихотворении.

*Как время летит, так и музыка тоже;  
Ведь время на музыку очень похоже.  
Вся разница в том, что время молчит,  
А музыка бодро и нежно звучит.*

Феномен музыкального времени здесь схвачен на редкость точно. И пятилетний философ ничуть не уступает здесь умудренному мыслителю А.Ф. Лосеву, который, характеризуя сущность музыки как искусства, выделял главное её конституирующее свойство, заключающееся в способности выражать, создавать в человеке, слушающем ощущение наполненности жизненного движения, своего рода бытийности.

\*\*\*

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Аксенов Геннадий Петрович, к. геогр. н., историк, Институт истории естествознания и техники РАН.

Борисов Сергей Кирович, физик-теоретик, Институт общей физики РАН.

Евин Игорь Алексеевич, к. искусствоведения, биофизик, Институт машиноведения РАН. Еремеев Владимир Евстегнеевич, к. филос. н., историк, Российский государственный гуманитарный университет.

Капустян Виктор Михайлович, акад. Академии естественных наук, к.т.н., Научно-исследовательский институт информационных технологий правительства Москвы.

Кобляков Александр Александрович, композитор, Московская государственная консерватория имени П.И. Чайковского.

Лукерченко Светлана Васильевна, музыковед, доцент, Государственный музыкальный педагогический институт имени Ипполитова-Иванова.

Назайкинский Евгений Владимирович, проф., д. искусствоведения, музыковед, Московская государственная консерватория имени П.И. Чайковского.

Наумов Николай Анатольевич, математик, музыкант, Институт прикладной математики РАН.

Рагс Юрий Николаевич, член-корр. Международной академии информатизации, акад. Академии гуманитарных наук, проф., д. искусствоведения, Московская государственная консерватория имени П.И. Чайковского.

Рылёва Анна Николаевна, к. культурологии, Институт культурологии России.  
Скребкова-Филатова Марина Сергеевна, действ. член Международной академии информа-  
тизации, член Союза композиторов, проф., д. искусствоведения, Московская государ-  
ственная консерватория имени П.И. Чайковского.  
Торопова Алла Владимировна, к. пед. н., музыковед, психолог, Московский педагогиче-  
ский государственный университет РАО.  
Филатов-Бекман Сергей Анатольевич, математик, Государственный специализированный  
институт искусств.  
Цареградская Татьяна Владимировна, доц., к. искусствоведения, Российская академия  
музыки имени Гнесиных.  
Эратова Ирина Евгеньевна, асп. ф-та филос. Московского государственного университета.

## СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие .....	3
<i>Григорьев В.Ю.</i> О роли времени в исполнительском творческом процессе .....	5
<i>Скребкова-Филатова М.С.</i> Проблемы взаимосвязей музыкального искусства и категории времени .....	15
<i>Лукерченко С.В.</i> О категории времени в творчестве Ю. Буцко .....	21
<i>Цареградская Т.В.</i> Оливье Мессиан и философия времени в музыке XX века .....	34
<i>Рылёва А.Н.</i> Желтый звук: Василий Кандинский и Арнольд Шёнберг .....	44
<i>Аксенов Г.П.</i> Анри Бергсон и Владимир Вернадский о причине длания .....	57
<i>Еремеев В.Е.</i> Время в древнекитайской арифмосемиотике .....	67
<i>Филатов С.А.</i> О категории математико-музыкального моделирования .....	81
<i>Борисов С.К.</i> Время и энергетическая концепция в музыке и физике .....	85
<i>Евин И.А., Кобляков А.А.</i> Проблема распознавания и структура музыкального лада .....	104
<i>Торопова А.В.</i> Временные свойства музыкальных архетипов .....	107
<i>Эратова И.Е.</i> Время как музыка неслышимая .....	112
<i>Капустян В.М.</i> О выполненности времени в музыке .....	119
<i>Наумов Н.А.</i> Метафорические модели на основе музыкальных композиций .....	125
<i>Рагс Ю.Н.</i> Полиритмика: от нотного текста к звучанию .....	133
<i>Назайкинский Е.В.</i> О многослойности музыкального времени .....	140
Сведения об авторах .....	143