

Уважаемый читатель!

В теории музыки есть много неисчерпаемых тем, близких каждому музыканту, а в особенности — музыковеду. Среди них: природа музыки и природа теории музыки, их взаимная гравитация и антигравитация, единственность сонорного мира и мира физического, генетическая общность научного факта и художественного образа, свойства музыкального времени и пространства, структура акустического и перцептивного континуума, реальность и иллюзии восприятия.

Этим темам посвящено много выдающихся исследований, но в большинстве своем основные теоретические проблемы так и остаются открытыми. Я не ставил заведомо невыполнимую задачу дать ответы на кардинальные вопросы большой науки, но попытался эти вопросы сформулировать, углубиться в них и предложить возможные алгоритмы их решения.

Теория музыки дуалистична по своей природе: в ней сочетаются характерные признаки и науки, и искусства. Любое теоретическое исследование — это предмет научного творчества, где переплетается объективное и субъективное, материальное и идеальное, логическое и образное.

Меня увлекла идея раскрыть теорию музыки, в первую очередь, как феномен художественного мира, найти ее тайные законы и причинно-

следственные связи, свести в одно уравнение рациональные и иррациональные слагаемые, а главное — проникнуться ее внутренней красотой и гармонией, услышать в теории музыки ее собственную музыку.

Эта публикация — моя скромная дань памяти Надежды Александровны Горюхиной, моего дорогого наставника. В личности Н. А. Горюхиной с удивительной органичностью сочетались музыкант и ученый. Ей были присущи аналитическая логика и творческая интуиция, способность чувствовать физику и метафизику музыки, умение слышать звук и слышать тишину.

Эти драгоценные свойства открываются в фундаментальных теоретических трудах Н. А. Горюхиной, в ее аналитических статьях, лекционных курсах, выступлениях на конференциях и симпозиумах.

Н. А. Горюхина много лет возглавляла кафедру теории музыки Киевской консерватории. Мне выпала редкая удача быть ее студентом, аспирантом, ассистентом, а затем — и младшим коллегой по кафедре. Прекрасная школа, которую я прошел в классах Н. А. Горюхиной и впечатление ее личности, духовной и артистичной, во многом предопределили мою биографию и творческую судьбу.

Прообразом этой публикации стал мой доклад на конференции памяти Н. А. Горюхиной, проходившей в Киеве в октябре 2018 года. Впоследствии доклад превратился в аналитическое эссе, которое незаметно для меня переросло в отдельную книгу.

Первоначальный объем текста расширился, но форма и стиль эссе остались. Эта работа — не научное исследование, а свободный и открытый разговор с незнакомым, но близким по духу собесед-

ником, с которым я откровенно делюсь своими раздумьями, догадками, гипотезами, находками, сомнениями, быть может — и заблуждениями.

Мне не хотелось перегружать свой текст библиографическими ссылками. Уверен, что в эпоху интернета читатель сможет без труда найти необходимую информацию. По этой же причине я опустил традиционный список рекомендуемой литературы, который по объему мог бы даже превзойти целую книгу.

Судьба моей рукописи оказалась на редкость счастливой. Ее первым читателем стал Александр Сергеевич Белоненко. Его добрыми заботами рукопись нашла дорогу в «Планету музыки», где Светлана Александровна Петренко познакомилась с материалом, одобрила его и представила к публикации. Благодаря отзывчивости и энергии Анастасии Леонидовны Трофимовой и Александра Викторовича Ульверта успешно решились дальнейшие творческие и практические вопросы, а издательский коллектив слаженно и профессионально подготовил книгу к выходу в свет.

В поисках необходимой литературы и в создании компьютерной графики мне помогал мой друг и коллега Павел Александрович Колпаков. Постоянным и чутким советчиком была моя жена Мария-Энрика. В этой работе есть и отпечаток моих учителей, коллег и учеников, частица всех, кто оставил светлый след в моей жизни и душе.

Сердечное спасибо каждому, кто воодушевлял и поддерживал меня в моей работе и всем, кто открыл этой книге дорогу в большой мир.

Н. А. Горюхина была бы рада публикации этой работы в Петербурге. Ведь здесь прошла ее молодость,

в этом городе она окончила музыкальное училище, посещала лекции в консерватории и в университете, а в более поздние годы часто и надолго сюда возвращалась.

Мне тоже дорог Петербург, где я столько раз бывал: в прошлом веке и в нынешнем, по делам и по вдохновению.

Искренне надеюсь, что эти Bunte Blätter найдут у читателя живой эмоциональный отклик. Читатель может соглашаться со мной, а может и спорить. Но наши мысли непременно пересекутся. Ведь все мы — обитатели одной планеты. Планеты Музыки.

*Яков Губанов*  
*28 апреля 2021 года*

Бог создал мир из ничего.  
Учись, художник, у него.

Эти замечательные строки были написаны Константином Бальмонтом в 1903 году. Четверть века спустя астрофизики обнаружили эффект разбегающихся галактик и установили, что изначальные размеры Вселенной были равны нулю. Мир оказался действительно созданным из ничего. Символично, что интуиция поэта опередила астрофизические расчеты.

Еще более символично, что за несколько веков до нашей эры эта же мысль была с кристальной ясностью сформулирована в Священном писании: «...посмотри на небо и землю и, видя все, что на них, познай, что все сотворил Бог из ничего...» (Вторая книга Маккавейская, глава 7, стих 28).

Так человечество пришло к истине сотворения мира тремя различными путями: путем откровения, путем вдохновения и путем опыта.

К Библии мы еще вернемся. И не раз. А пока обратимся к новой и новейшей истории, где научные и художественные пути познания переплетаются с особой очевидностью.

Астрофизики населяют космос черными дырами, голубыми и красными гигантами, белыми и желтыми карликами. Форма Вселенной представляется им в виде бублика, цветка, пузыря, матрешки или футбольного мяча.

Кварки — мельчайшие структуры мироздания — классифицируются по цвету и аромату, наделяются романтическими именами: «прекрасный», «истинный», «очарованный», «странный», а этимология понятия «кварк» восходит к имитации крика морской птицы.

Наиболее смелая гипотеза о мультиверсуме — бесконечном множестве параллельных миров — получает название теории струн, согласно которой все сущее пронизано одномерными квантовыми структурами, вибрирующими подобно струнам виолончели. Бесчисленные квантовые струны этого космического музыкального инструмента соединяют от 10 до 13 измерений времени и пространства.

Знаменательно, что Велимир Хлебников интуитивно нашел прообраз этой космологической модели еще в начале XX века: «Земной шар можно понимать как струну, а сутки — как время одного колебания этой струны».

Искусство и здесь опередило науку.

Ученые открывают в физике музыку, а композиторы открывают в музыке физику. Спонтанная эмиссия света обретает звуковые контуры в «Флуоресценции» Пендерецкого. Процесс изменения структуры атома путем прибавления или убавления электронов вдохновляет Вареза на создание «Ионизации». Броуновское движение молекул становится моделью для «Питопракты» Ксенакиса.

Законы математики и геометрии составляют основу музыки Грабовского («Гомеоморфии»), Губайдулиной («Точки, линии и зигзаги»), Годзяцкого («Разрывы плоскостей»), Вареза («Интегралы»,

«Октандр», «Гиперпризма»), большинства произведений Ксенакиса.

Теория музыки, на первый взгляд, является строгой фундаментальной наукой. Вспомним хрестоматийное: октава есть музыкальный интервал, в котором соотношение частот составляет один к двум; трижды альтерированный септаккорд второй ступени энгармонически равен терцквартаккорду доминанты; додекафонный кватернион образуют серия, ее инверсия, ракоход и ракоходная инверсия.

Но есть ряд тезисов и формулировок совершенно другого порядка. «Каданс — самая мускулистая сфера интонаций» (Б. В. Асафьев). «Мелодия есть поток силы, струящейся через тоны и связующей их» (Э. Курт). «Сонатная форма — прекрасная и возвышенная. В ней спрятана тайна христианской антропологии» (В. В. Медушевский). «Мелос Прокофьева отличает тургеневская лирическая чувственность, чеховская глубина психологического откровения и толстовская реалистичность правды характера» (Н. А. Горюхина).

Сказано прекрасно, а главное — совершенно точно. Но можно ли определить эту точность как научную точность? Каким способом и в каких единицах измеряется струящаяся сила мелодического потока? Почему антропологические тайны христианства сокрыты именно в сонатной форме, а не в пассакалье, фуге или пассионах? Каким образом кадансовые осцилляции акустических частот обрастают мускулатурой?

Очевидна риторичность этих вопросов. Истина в том, что приведенные выше определения не содержат объективных признаков научного мышления.

Они эмпиричны, внесистемны, субъективны, спонтанны. Их невозможно доказать, в них можно только поверить. Основа этих определений: метафора, аллюзия, гипербола, метонимия, ассоциация, — в них слышится неповторимый авторский голос. Налицо характерные признаки художественного мышления, мысль аналитика покидает зону науки и вступает в зону искусства.

Теория музыки гетероморфна. Это и целостная система знаний, и совокупность отдельных наук. Каждая из этих наук имеет собственные пропорции между *ratio* и *emotio*. Акустика — чистая наука, точная и аксиоматичная. Близки к аксиоматичности и академические дисциплины: гармония, полифония, анализ музыкальных форм. К точным наукам следует отнести и историю музыки.

Но как только ученый вводит в свой терминологический аппарат понятия музыкальной мысли, художественного образа, философской концепции, открывает в гармонии красочность, энергию, массу, исследует звук в параметрах терпкости, вязкости, прозрачности, жесткости, — точное знание модулирует в изменчивый мир виртуальности.

Концептуальное мышление требует от исследователя научной определенности, но одновременно предоставляет свободу самовыражения. Соната Бетховена или мимолетность Прокофьева могут иметь столько же аналитических прочтений, сколько и исполнительских интерпретаций.

Более того, теоретик не только интерпретирует музыку, но и раздвигает ее грани. Для каждого, кто прочитал «Симфонические этюды» Асафьева, «Пиковая дама» — это не только Чайковский,



но и отчасти Асафьев. Музыка Бетховена, Прокофьева, Малера обретает яркие и устойчивые обертоны в работах Н. А. Горюхиной. Поражительная по меткости метафора Л. А. Мазеля — «марширующие скелеты тональностей» — заставляет по-новому услышать «Начеку» из Четырнадцатой симфонии Шостаковича, а заодно — переосмыслить законы взаимодействия тональности и двенадцатитоновости.

Подобно композитору и исполнителю, каждый музыкальный ученый имеет собственный творческий почерк. По одному-двум абзацам можно без труда распознать стиль Ю. Н. Тюлина, В. А. Цукермана, В. В. Медушевского, отличить Б. Л. Яворского от А. С. Оголевца, Э. Курта от Г. Шенкера, Ю. Н. Холопова от В. Н. Холоповой.

Теоретическое исследование — это не только наука, но и проза, сплав факта и образа, звука и слова, физики и метафизики. Здесь метафора перерастает рамки художественного приема и поднимается до уровня научной категории.

Уже на первом уроке теории музыки метафора прочно входит в сознание каждого из нас. Именно здесь будущий профессор, виртуоз или композитор узнает о том, что определяющим свойством звука является его высота. Представление о звуковысотности, как об объективной физической реальности, надолго остается в нашем сознании фундаментальной, незыблемой аксиомой.

Однако звук не имеет высоты. Ни музыкальный, ни шумовой. Звук равномерно распространяется от своего источника во всех направлениях и с константной скоростью полностью заполняет

акустическое поле во всех трех пространственных измерениях.

Не существует ни точки, ни линии, ни плоскости, где звук можно зафиксировать в стабильном положении. В акустическом поле звук находится везде, в каждом кубическом сантиметре, в каждом нанометре, независимо от своих частотных характеристик.

Звук обретает высотное измерение только в нашем сознании, в коре больших полушарий головного мозга. В ракурсе физической реальности звуковысотность — это иллюзия восприятия, причудливая и необъяснимая аберрация слуха. Генезис звуковысотности находится не вовне, а внутри человека. Этот безусловный факт подтверждается авторитетными научными источниками.

«Высота звука — субъективное качество слухового ощущения, позволяющее располагать все звуки по шкале от низких к высоким» (Большая российская энциклопедия).

«Высота звука — форма восприятия человеком частоты колебаний звучащего тела» (Большой российский энциклопедический словарь).

«Высота звука — субъективная характеристика восприятия звуков, психофизически определяемая их частотой» (Большой психологический словарь).

«Высота звука — характеристика слухового восприятия, позволяющая распределить звуки по шкале от низких до высоких» (Акустическая энциклопедия).

Человек изобрел музыкальные инструменты, темперацию, гармонию и полифонию, диатонику и хроматику, тональность и атональность, — не без

подсказки природы. Человек изобрел нотацию, музыкальные формы и жанры, ритм и метр, динамику и артикуляцию. Тоже по подсказке природы. Но ощущение звуковысотности — это не подсказка природы, а ее бесценный дар. Благодаря этому дару существует теория музыки. Благодаря этому дару существует музыка.

Амбивалентны все атрибуты звука, включая тембр и громкость. В акустическом поле, вне эмпирического восприятия, не существует ни громкости, ни тембра.

«Громкость звука — субъективное качество слухового ощущения, позволяющее располагать все звуки по шкале от тихих до громких» (Физическая энциклопедия). «Громкость звука — субъективная величина, характеризующая представление об интенсивности звука» (Большая российская энциклопедия).

«Тембр — это субъективная характеристика качества звука»; «Тембр — одно из свойств слухового восприятия звуковой волны»; «Тембр — воспринимаемая человеком форма сложных звуковых колебаний»; «Тембр — субъективная оценка спектрального состава звука», — утверждают словари и энциклопедии.

Субъективность — понятие многозначное и не всегда надежное. Субъективность можно отнести и к отдельному субъекту, и к бесчисленному множеству субъектов; к одному человеку и ко всему человечеству.

Человек воспринимает музыку субъективно. Но любой слушатель оценит финал Пятой симфонии Бетховена как музыку энергичную и торжест-

венную. В этом случае уместно говорить не о субъективном, а об объективном восприятии. Но, вероятно, найдется один слушатель из миллионов, который сочтет финал бетховенской симфонии мрачным и меланхоличным. Это как раз и будет подлинно субъективным восприятием.

В приведенных выше академических формулировках звуковысотности, громкости и тембра понятие «субъективный» относится к любому человеку. Речь идет не об исключительных свойствах отдельных индивидуумов, а об объективных, универсальных законах восприятия.

Человек в силу своей физиологии не в состоянии адекватно воспринять количественные и качественные параметры акустических частот — так в нейронных сетях головного мозга возникает ощущение звуковысотности.

Человек не в состоянии адекватно воспринять частотные амплитуды акустических осцилляций — так возникает ощущение громкости.

Человек не в состоянии адекватно воспринять акустический спектр звука и распределение энергии между отдельными обертонами — так возникает ощущение тембра.

Акустическая реальность и перцептивная реальность — две совершенно разные реальности.

На своем пути из акустического пространства в перцептивное звук претерпевает сложнейшие метаморфозы, главной из которых является превращение энергии звуковых колебаний в нейронные импульсы головного мозга. Этот процесс завершается в улитке внутреннего уха в так называемом органе Корти. Здесь звук как физический

феномен прекращает свое существование и преобразуется в нейронный импульс, электрохимическую реакцию. Именно в нейронном поле головного мозга рождаются звуковысотность, громкость и тембр.

Современная наука не в состоянии расшифровать алгоритм преобразования звука из акустической формы в перцептивную.

Вот что пишет Артур Ребер, один из ведущих американских психологов: «Удовлетворительно объяснить феномен слуха оказалось необычайно сложной задачей. Человек, представивший теорию, объясняющую восприятие высоты и громкости звука, почти наверняка гарантировал бы себе Нобелевскую премию».

Становится очевидным, что мы определяем понятием «звук» два совершенно разных явления, которые соотносятся как причина и следствие. Физический звук — это акустические колебания определенной частоты и амплитуды. Перцептивный звук — электрохимический процесс в нейронных сетях головного мозга.

В первом случае звук не имеет ни высоты, ни громкости, ни тембра. Во втором случае — имеет и одно, и другое, и третье.

Звук амбивалентен. Об этом убедительно пишет Е. В. Назайкинский: «С одной стороны, звук — это объективное физическое явление, колебательный процесс, порождающий в упругой среде быстро распространяющиеся волны. С другой же — субъективное психологическое нечто, воспринятое слухом и отразившееся в сознании в виде особого психического образа».

Символично, что в этой отточенной формулировке большого ученого ключевым понятием является «нечто». Погружаясь в перцептивные измерения звука и природу звуковысотности, громкости, тембра, мы исследуем именно «нечто», не имеющее ни материальной структуры, ни линейных характеристик. Это великое Нечто — туманное, призрачное, эфемерное — и есть главный предмет теоретического анализа.

В некоторых серьезных источниках по психологии, акустике и теории музыки две стороны понятия «звук», а точнее, два обособленных, различных феномена, подчас сливаются и трактуются как неразрывное целое.

Вот типичный пример соединения несоединимого: «Звук — это особый вид механических колебаний, волнообразно распространяющихся в упругих средах. Основные характеристики звука: высота, громкость и тембр».

Внутри этой внешне безупречной формулировки происходит смысловое перемещение из объективного мира в субъективный. Феномен смешивается с его восприятием. Исчезает граница между причиной и следствием.

В первой фразе речь идет о физическом звуке, а во второй фразе — о звуке перцептивном. В тесном пространстве между этими фразами реальный звук успевает завершить свой жизненный путь, перейти из акустического состояния в электрохимическое и обрести новую энергетическую конфигурацию. Безмятежный нейронный рай. Или ад.

В физике есть понятие квантового скачка, обозначающего переход квантовой системы (молекулы,

атома или атомного ядра) с одного энергетического уровня на другой. Подобный скачок на уровне логики происходит и в приведенном выше примере.

Квантовые скачки из объективного поля в субъективное, из аналитического пространства в художественное, от мысли к образу — чрезвычайно характерны для теоретических исследований. Не является исключением и это эссе. В момент такого квантового скачка и рождается метафора, которая пропитывает все древо теории музыки: от корней до кроны. В метафоре сила теории музыки. В метафоре и ее слабость. Но к истине ведет и то, и другое.

Амбивалентны все понятия, связанные с восприятием окружающего мира. С точки зрения физики свет — это электромагнитное излучение возбужденного атома. Это излучение не имеет ни яркости, ни насыщенности, ни цвета. Человек воспринимает узкую полосу электромагнитного излучения в диапазоне от 380 до 780 нанометров и преобразует в нейронные импульсы. Этот сложный процесс начинается в сетчатке глаза и в результате множественных и пока необъяснимых трансформаций завершается в затылочных долях коры головного мозга.

Свет рождается именно там. Только в нейронных глубинах сознания небо становится синим, растительный мир — зеленым, а радуга — семицветной. Именно там, в этом нейрохимическом космосе, Солнце обретает ослепительную яркость, звезды — мерцающий блеск, а Луна — сияющую белизну. Вселенная несет человеку электромагнитное излучение, а человек возвращает свет во вселенную. В этом нет никакой метафизики. Только физика.

Любое воздействие окружающего мира на наши органы чувств трансформируется в электрохимические импульсы. Совокупность этих импульсов и есть наше представление о мире.

Человек читает книгу мироздания в переводе. Оригинал этой книги запечатан семью печатями. Но огорчаться этому не стоит. Возможно, перевод лучше оригинала.

Звуковысотность — это система акустических осцилляций в переводе на язык нейронов. Туманное зазеркалье физического мира. Лабиринт иллюзий и парадоксов.

Обладают ли все октавы одинаковым размером? Теоретик сочтет этот вопрос излишним. Частотное соотношение между верхним и нижним тоном октавы всегда составляет 2:1, независимо от высотного положения интервала. Любая октава содержит 12 полутонов, а каждый полутоном содержит 100 центов. 1200 центов — это и есть размер октавы. Абсолютная, фундаментальная константа. Эту истину подтвердит и пианист: ширина октавы на фортепианной клавиатуре, независимо от расположения и регистра, составляет неизменные 16,5 см.

А как ответит на этот вопрос математик? Размер интервала определяется разницей в числе частотных колебаний между нижним тоном интервала и его верхним тоном. Разница частот между до<sup>1</sup> и до<sup>2</sup> составляет 262 Гц, между до диэз<sup>1</sup> и до диэз<sup>2</sup> — 277 Гц, между ре<sup>1</sup> и ре<sup>2</sup> — 294 Гц, а между ре диэз<sup>1</sup> и ре диэз<sup>2</sup> — 311 Гц. Таким образом, размер октавы увеличивается по мере ее восходящего перемещения по звуковысотной шкале.



Конец ознакомительного фрагмента.

Приобрести книгу можно

в интернет-магазине

«Электронный универс»

[e-Univers.ru](http://e-Univers.ru)