

Глава 6

Ритм, Гармония, Форма - Основы Мироздания

*Во всём царит гармонии закон,
И в мире всё суть ритм, аккорд и тон.
Дж. Драйден*

*Мир един. Единство его создано ритмами,
а ритмы определяются числом.
Пифагор*

*Природа, или то же,
что Бог, строит всё
по законам гармонии
и ритма.*

*Всё строится,
развивается и живёт
мерю и числом.*

А.И.Клизовский

Каждый думающий человек, понимает, что законы гармонии играют необычайно важную роль в очевидной направленности эволюционных процессов, протекающих во Вселенной, равно как и в жизни человека. Вектор такого движения складывается из двух противоположных по смыслу, но обоюдно важных — стремления к хаосу и созиданию, усложнению и порядку. И в этой Вселенской драме, тенденции Жизни и Красоты — наиглавнейшие. Именно они влекут человечество Вдаль и Ввысь, формируют его понимание Вселенских законов.

Попробуем разобраться с основными терминами данной главы с позиции понимания жизни на Земле, в музыковедческом представлении и с современной научной точки зрения.

*Цель мироздания есть
беспредельный рост
гармонии,
то есть красоты.
Сущность красоты,
таким образом,
заключается в
гармонии...
Всюду, где
существует такое
соответствие,
существует
беспредельный рост
гармонии и красоты.*

*А.И.
Клизовский*

Всё в нашей жизни подчинено ритму. Это фундаментальное свойство жизни, которое проявляется на всех её уровнях: смена дня и ночи (утро — полдень — вечер — ночь), сезонов года (весна — лето — осень — зима), колебания магнитного поля и ритмические пульсации солнечной радиации, колебания гравитации, движения планет Солнечной системы и т.д. Человек, как и весь животный и растительный мир, подчиняется этой естественной системе биоритмов. **Ритм** — это повторение одного и того же состояния через равные промежутки времени, например, ритм в музыке, ритм дыхания, ритм сна, отдыха, ритм сердца, ритм времени и т.д. **Биологическая ритмичность** проявляется на всех уровнях жизни — клеточном, тканевом, органном и организменном. Значит, ритмичность — это свойство, присущее как живой, так и неживой природе. Оно обусловлено различными космическими и планетарными причинами: вращением Земли вокруг Солнца и вокруг своей оси, фазами Луны и т.д.

А музыкальный ритм – это тактовая частота, на фоне которой разыгрывается сюжет из различных сочетаний мелодий. Мы понимаем, что вне ритма музыки не существует. Значит, ритм, это некая основа, фундамент для построения определённой формы, выраженной языком музыкальных звуков. И, наверное, трудно будет узнать мелодию, лишённую ритмической организации, в то время как одним ритмом можно напомнить знакомую мелодию.

Поскольку музыка является неотъемлемой частью разумной человеческой жизни, становится понятно, почему многие из важных музыкальных терминов вошли в нашу жизнь: **гармония, дисгармония, ритм, тональность.** Всё это можно рассматривать через призму музыкознания как принципы или состояния в эзотерических сферах или даже как линию поведения человека.

Марлин Бампас

А знаете ли Вы, что ритм – это удобный фундамент для выполнения алгоритмов, например, компьютерных. В каждом компьютере ритм вычислений задает тактовый генератор. Он-то и создаёт фундамент для эффективного выполнения алгоритмов. А ведь алгоритм и музыка взаимосвязаны!

*Слышали ли Вы как звучит вычислительная работа обычного компьютера. Кто не слышал, тот не много потерял... Это просто какая-то какофония, хотя и ритмичная. Вычисления-то делаются в ритме, заданном тактовым генератором. Однако, достаточно прослушать работу живой клетки, биологического суперкомпьютера, который собирает по генетической программе белковые молекулы, и мы услышим совсем другую музыку... **а ведь это фрагменты произведений классиков и народного фольклора!** Это до боли знакомые ритмы польки, вальса и марша. Откуда они взялись в микроскопической живой клетке человека и микроба, гигантского дерева и инфузории-туфельки?*

Учёные установили, что в живой клетке движение, равно как и развитие клетки, реализовано следующим образом. **«Аминокислота, сборочная единица белковой молекулы, упрощённо выглядит так:** представьте себе винтовую лестницу с перилами. Нас будут интересовать только перила, точнее одно из них. Оно похоже на гигантский штопор, не правда ли? Вырежем из этой формы участок, описывающий в проекции дугу в 90 градусов, и модель готова. Сечение нашего гигантского штопора должно быть треугольным, причем, треугольники должны быть правильными. Каждый следующий участок белка (аминокислота) присоединяется к предыдущему так, чтобы треугольники совпали. Сколько вариантов подсоединения? Правильно, три. Каждый из трёх вариантов имеет свой генетический код (третья буква триплета). Комбинируя коды, можно запрограммировать форму любого белка, точнее той его части, которая строится по программе без остановки.

И на каждом шаге определённого ритма присоединяется новая аминокислота. Каждая аминокислота имеет ещё и радикал. Представьте себе, что наши перила образованы стволами деревьев, на которых растут ветви.

У каждой аминокислоты – одна ветвь. Всего их 23 разновидности. Ветви очень прочные, как сталь, поэтому, когда вставляется очередная аминокислота, веточка-радикал отзванивает свою ноту, подобно камертону. **Так и рождается на свет эта удивительная музыка живых молекул.** Но рождается по определённым и закономерным природным ритмам» [23].

*Сердцебиение - не патология;
испытывает его каждый. «Тук, тук, тук ... как сердце бьется! Отчего, не знаю я» (романс П. Булахова на слова К. Тарновского).*

*Заставить колотиться наше сердце, как ни парадоксально, могут в равной мере самые противоположные состояния.
В музыке полнота этих эмоций зависит от лада: мажора или минора.*

Н.Л.Вашкевич

Вот и наша Земля, как космический корабль, летит в составе Солнечной системы в просторах мироздания, «обдуваемая энергетическими излучениями и потоками частиц от ближних и дальних космических объектов, согласовывая с ними свои внутренние ритмы. Собственные ритмы Земли – суточный и годовой, вращением Земли вокруг своей оси, месячный и недельный ритмы, обусловленные обращением Луны вокруг Земли, чередование сезонов года, чередование хороших и плохих лет, связанных с солнечной активностью, – всё это вплетается в главный ритм Солнечной системы – обращение вокруг центра Галактики» [57].

Жизнь человека и природы также подчинена космическим ритмам. В своё время Пифагор заметил удивительную способность человека находить верный **ритм** во всех проявлениях жизнедеятельности - пении, игре, танце, речи, жестах, мыслях, поступках, в рождении и смерти. **Через нахождение этого верного ритма человек, рассматриваемый как своего рода микрокосмос, мог гармонично войти сначала в ритм полисной гармонии, а затем и подключиться к космическому ритму мирового целого.** От Пифагора пошла традиция сравнивать общественную жизнь как с музыкальным ладом, так и с музыкальным инструментом [73].

И поскольку музыка - искусство временное, разворачивающееся во времени, то ритм есть основной принцип её временной организации. Даже, наверное, больше, чем принцип, ритм – это основа музыки, сердце музыки!

А знаете ли Вы, что в естествознании сформировалось синтетическое направление, занимающееся исследованиями ритмов во всём их многообразии, так называемая **ритмология**. Данная наука объединяет усилия исследователей из различных областей науки: физики, химии, астрономии, геологии, медицины, биологии, литературы, философии, социологии, психологии и т.д. **Ритмология в своей основе позволяет связать и синтезировать науку и искусство, открыть человеку «факт поразительного сходства бытийных основ мироздания с его собственным духовным миром»** [99].

*Вдох-выдох, ты – незримый стих!
Дыханье – движенье, равновесье.
Живу я в ритме этом,
Потоками обмениваясь с мирозданьем.*

Р.М.Рильке, сонет «К Орфею»

*Ритмы сердца
появились в
музыкальном
языке
композиторов
романтиков.
Романтизм –
музыкальный
стиль,
где царит
чувство,
где главный герой
– личность,
человек, его
сложный
душевный мир,
его характер,
неординарный,
мятущийся,
его сердце,
отождествляем
с самой душой,
совестью,
с любовью и
разлукой,
счастьем и
страданием.
Романтизм – это
тот стиль, где
вся музыка –
голос сердца.*

Н.Л.Вашкевич

Давайте обратим внимание на наше сердце. Для многих из Вас, наверняка известны такие выражения как «звучание сердца», «сердечные ритмы» в музыке и т.д. Но вот мало кто знает, что ритм сердца – это неповторимый ритм каждого организма и закладывается он до рождения на стадии эмбриона. Можно предположить, что сердечный ритм связан с жизненной программой организма, с биоритмами, с индивидуальными биологическими часами и их согласованием с течением времени в нашем мире. Ритмичность биологических процессов, определённым образом связана с ритмичной работой сердца. Собственные сердечные ритмы закладываются не на уровне нервной системы, а на уровне сердца. Вспоминаются в связи с этим афоризмы «*умное сердце*», «*мудрое сердце*».

Ещё со школы мы знаем, что сердце – это физиологический орган, но функционирующий по нравственным законам, оно же является органом высшего познания и приобщения человека к нравственным основам построения Бытия. Строение и работа сердца показывают, что наши представления о сердце, как об органе, подчинённом головному мозгу неверны. Мозг и сердце взаимосвязаны в своей работе, но «**сердце умнее**». Наше сердце «заботится» о том, чтобы человек сохранял живую связь с многообразным миром, не ограничивался искусственно созданным миром цивилизации, «настраивал» биение своего сердца в унисон с ритмами природы.

**Сердце – это своеобразный центр биологических часов.
Ритмическая работа сердца - одно из условий здоровья
человека.**

Ритм сердца настраивает организм на определённое согласование с ритмами времени нашего мира, ритмами суток, ритмами Земли, Луны, Солнца, Солнечной системы и дальними мирами. Ритм сердца связан с биоритмами самого организма.

Учёные утверждают, что сердце – это центр, вокруг которого происходят взаимодействия всего организма и естественно сердце обладает программой развития человека. И программа эта имеет нравственную основу!

Название книги «Музыка – язык сердца» – это не только красивая метафора. Сердце, сердечный пульс, сложная система тонов и полутонов сердечного ритмоцикла – всё это имеет прямое отношение к музыке:

к ритмо-временной её организации, к её семантическому словарю.

Во многих статьях, посвящённых музыке, мы встречаем выражения, связанные с сердцем: *«толчки сердца, задышающегося от радости», «старое задышающееся сердце»* (Ромен Роллан о квартетах Л. Ван Бетховена); *«сердечные перебои», «биение раненого сердца»* (А. Должанский о 6-й симфонии П.И. Чайковского), *«тревожные биения», «еле слышные биения», «прерывистые биения сердца», «что это сердце сильно так бьётся, что за тревога волнует мне грудь»* (Ю. Кремлев о музыке Чайковского). Эти слова связаны с теми самыми эпизодами ритмо-остинато, и звучат уже не метафорой, а реальным диагнозом состояния сердца. Возможно ли звучание ритмов сердца в музыке в столь невероятном семантическом диапазоне: от сердцебиения радости до биения раненого сердца? Какими средствами это достижимо?» [99].

*Усвоение ритма
есть ступень к
дальним мирам.
Никто не может
воспринять
тонких вибраций,
если он не усвоил
ритма и не
понимает
значения
гармонии.*

*Учение Живой
Этики*

В статье «Музыка ритмов сердца. Ритмы сердцебиения – неотъемлемая часть семантического словаря музыки романтизма» Н.Л.Вашкевич (преподаватель теоретических дисциплин Тверского музыкального училища им. М.П.Мусоргского) [99] предлагает варианты нотного-графического начертания сердечных ритмов. Их метрическое строение даёт основание рассматривать ритмы сердца в ряду важнейших ритмо-мотивов музыкального языка, стилевой особенности музыки 19 века. И автор доказывает, что нотная запись сердечных ритмов возможна! «Это убедительно продемонстрировал врач-кардиолог А.М.Сигал в исследовании «Ритмы сердечной деятельности и их нарушения», изданном в 1958 году. **Нотами он зафиксировал не только ритмы, но и звуковысотные соотношения тонов, и даже сердечные шумы, используя для этого артикуляционные пометки, мелизмы (форшлагги и т.п.).** Также был сделан ещё один важный вывод - временные соотношения сердечных тонов при нормальном пульсе соответствуют *трёхдольному метру*.

Одновременно с этим исследованием появилась статья двух врачей в журнале «Наука и жизнь» (60-е гг. 20 века) *«Почему не стареет вальс»*, в которой сердце было связано с музыкой. Попробуем и мы с Вами проникнуться этой идеей.

Ритм сердца при умеренном (нормальном) пульсе, точно соответствует трёхдольности вальса, подвижного активного вальса. **В этом совпадении ключ его жизненности.**

Так *«первый удар»*, который мы слышим в стетоскоп, утверждают врачи, основной тон в сердечном ритмо-периоде (сильная доля такта) – это энергичный хлопок-замыкание митрального и трёхстворчатого клапанов.

Они почти синхронно срабатывают в результате мощного сокращения желудочков сердца: левого (с выбросом насыщенной кислородом крови в аорту большого круга кровообращения) и правого (в малом круге, несущем обеднённую кровь к легким для насыщения её кислородом). Этот хлопок бегущей волной проносится по всему организму и легко прощупывается, например, в запястье.

Второй тон по интенсивности значительно уступает первому. Это срабатывают «запорные» клапаны на выходе из желудочков в аорте и лёгочной артерии. Но именно этот тон при пульсе 65 – 75 ударов в минуту по времени точно совпадает со второй долей трёхдольного такта.

Наконец, если очень внимательно вслушаться», замечали авторы статьи, «среди сердечных шумов можно уловить **ещё один тон, совсем слабый, но удивительным образом совпадающий с третьей долей такта** и дополняющий временную трёхдольную метрическую сетку сердечного ритмо-периода» [99].

Таким образом ритмы сердцебиения в музыкальных произведениях являют собой последовательность неизменных по высоте звуков (или аккордов) в ритмотиве. И примеров тому в музыке можно найти достаточно много! Приведём несколько примеров:

- Кульминационное проведение побочной партии в Сонате си минор Ф. Листа с триольной пульсацией аккордов - экстатической фактурой;
- Кода финала фортепианного концерта Э. Грига;
- Кульминация темы побочной партии в финале шестой симфонии П.И.Чайковского;
- Кульминация в заключительной сцене IV действия оперы М.И.Глинки «Жизнь за царя» (триольные ритмы биения сердца в оркестровом сопровождении в репризе арии Сусанина «Ты взойдешь, моя заря!»);
- Кульминация коды «Скерцо» Шопена № 1 h-moll op.20 (два такта повторяющихся аккордов четвертями) и «Ноктюрн» Шопена № 7 cis-moll (перед репризой, в точке золотого сечения, *stretto*, *accelerando*);
- Медленная часть Сонаты Й.Гайдна (Es-dur, №49);
- «Ария Князя Игоря» из оперы А.П.Бородина (начиная со слов "Ужели день за днём влачить в плену бесплодно", в оркестровое сопровождение проникают "сердечные ритмы", которые свидетельствуют о душевных терзаниях князя Игоря);
- «Ариозо Снегурочки» в сцене таяния из 4 действия одноимённой оперы Н.А. Римского-Корсакова (получив от Матери-Весны сердечное тепло, Снегурочка впервые полюбила, трепещет её сердце от нахлынувших чувств:

Лад определяет музыкальную семантику сердечных ритмов.

В миноре - это ритмы утомлённого сердца, в мажоре это широкий диапазон эмоциональных состояний: от чувства умиротворения, душевного смирения, до сердечного возбуждения, связанного с переживанием неувядающей радости, восторга, упоения счастьем, любовью. Как у А.С. Пушкина: «И сердце бьется в упоение ...»

Н.Л.Вашкевич

Музыкальный ритм действует на динамику физиологических процессов, особенно сердечно-сосудистую и дыхательную системы через резонанс.

Отмечено, что **маршевый ритм** близок к ритму сердечных сокращений, стимулируя работу сердца, **вальсовый** – к ритму дыхания, **ритм колыбельной** – к ритму дыхания во сне.

Психологи отмечают, что остро ритмичная музыка снижает эмоциональность у человека, возникает чувство безразличия или агрессивность.

Классическая же музыка повышает эмоциональное восприятие, обостряя эстетическое чувство красоты и гармонии мира.

Н. Сазеева

открывшегося ей блаженства любовного томления и предчувствия неминуемой гибели. **Ритм сердца как бы одухотворяет этот эпизод, полный удивительной красоты!)**

Кстати, все примеры, в которых проходят кульминационные зоны в произведениях, позволяют говорить об определённой роли ритмов сердцебиения в формообразовании. В соответствии с этим, ритм сердца в мажоре – это кульминация ликования, в миноре – биения изнемогающего сердца...

Этот список можно продолжить и дальше, но нам хотелось, чтобы читатель, проникнувшись этой мыслью, - ритмом сердцебиения, смог самостоятельно почувствовать его в звучащей музыке. **Ведь ритмы сердцебиения можно встретить в музыке разных жанров, но чаще в вокальной (в лирической музыке, в «музыке сердца»), в романсах и песнях Ф. Листа, Э. Грига, Н.А.Римского-Корсакова, П.И.Чайковского, С.В.Рахманинова, М.И.Глинки и т.д.**

А знаете ли Вы, что ритм жизни человека разных эпох влияет на характер музыки, его образность! Музыка использует ритм как опору в разные аспекты жизни человека. Например, музыка **барокко** опирается на моторность походки человека (быстрой или медленной, лёгкой или тяжелой), поверх которой накладывается риторически ясное выражение различных чувств-аффектов. В музыке **классицизма** явно присутствует импульсивность построения мотивов и тем, чередования света с тенью (вторжения минора в мажор). Возможно, тоже как-то связано с импульсивностью реакций человека на всякие изменения вокруг него. А вот в музыке **романтизма** на первый план выходит мир чувств, страстей и душевных переживаний, то есть «**жизнь сердца**» ...

Музыка **последних десятилетий** заимствует из реального мира много тембровость и природные «эффекты», как например, космические пульсары, деформированные шумы окружающего мира, запись человеческого голоса и т.д.

Итак, любая музыка, любая энергия во Вселенной подчиняется определённым ритмам: от бубна шамана и удара там-тама, гипнотического «Болеро» М.Равеля, «Танца» Матисса, архитектурных шедевров до природной смены дня и ночи, чередования приливов и отливов, пассионарных взлётов и падений могучих цивилизаций, ритмов биения человеческого сердца и альфа-ритма мозга, генетического и социального здоровья человечества.

Всё подчинено ритму!

Музыка по своей природе антропоцентрична. Это явление нашего «образа и подобия»: речевая интонация, жест, пластика, дыхание, характер и образ мышления, - всё от человека. **И всему начало сердце.** Можно перефразировать библейские слова: *в начале был ритм, и ритм был пульс сердца, потом музыка* [4].

Раздумывая об
искусстве и
науке, об их
взаимных связях
и
противоречиях,
я пришёл к
выводу, что
математика и
музыка
находятся на
крайних
полюсах
человеческого
духа, что
этими двумя
антиподами
ограничивается
и определяется
вся творческая
духовная
деятельность
человека и что
между ними
размещается
всё, что
человечество
создало в
области науки и
искусства.

Генрих Нейгауз

“В зерне вибрация зародыша звучит,
Аккордами колосьев прорастая,
Пшеничной гаммой поле выстилая,
Хорал Любви Всевышнему дарит!”
Н. Маслова

Ритмичность, согласованность и взаимодействие всех процессов, как в микро, так и макросистемах «управляется» **Гармонией**. Датский философ 20 века Макс Гендель так определил место Гармонии: «... *между мелодией и ритмом находится гармония, которая может либо подниматься и сливаться с вибрацией чистой мысли, мелодией, либо опускаться и смешиваться с чисто активным движением – импульсом...*» [24].

Давайте рассмотрим это понятие – **Гармония**. Прежде всего отметим, что слово «гармония» относится к музыкальному искусству, это научная и учебно-практическая дисциплина, изучающая звуковысотную организацию музыки, созвучия и их связи. Гармония как техническое средство и как дисциплина важны для грамотного (профессионального) создания и исполнения музыкальных произведений и изучения этих процессов. По сути, гармония в музыкальном произведении выражает стремления и страдания, мечты и надежды, тревоги и раздумья – всё, чем полна человеческая жизнь. Коренная способность музыкальной гармонии - в способности передавать различные оттенки человеческих чувств, порой прямо противоположные. Ведь гармония во все времена опиралась на лады, различные по своему выразительному значению. Уже древнегреческие философы спорили о характере воздействия музыкальных ладов, признавая, что изменение даже одного звука в пределах лада приводит к противоположной оценке его выразительности. И это на самом деле.

Мажорные и минорные трезвучия различаются лишь в одном звуке, а звучат совершенно по-разному.

Некоторые люди представляют, что гармония — это синоним красоты. Но это не совсем так. Красота – субъективна, и, хотя и включает принципы гармонии, но вместе с тем зависит и от культурно-исторического контекста и вкусов времени. Гармония же, с научной точки зрения, пронизывает живую и косную природу (во всяком случае,

естественные объекты) и её восприятие объективно доступно живым системам.

Поэтому намерение *«поверить гармонию алгеброй»* ни в коей мере не есть посягательство на сакральный акт творчества художника.

В Большой Советской Энциклопедии даётся следующее определение понятия "гармония": *"Гармония - соразмерность частей и целого, слияние различных компонентов объекта в единое органическое целое. В гармонии получают внешнее выявление внутренняя упорядоченность и мера бытия"* [66].

Мир человеческих чувств, всего высокого и низкого, прекрасного и безобразного, что есть в человеческой душе, - всё находит отражение в музыкальном искусстве. Обращение именно к этой, **образной**, сфере привело к тому, что музыкальная гармония открыла в себе неисчерпаемые художественные богатства, разнообразие выразительных средств и приёмов.

Поистине, мир человеческой души представляет неиссякаемую сокровищницу всевозможных чудес, каких не встретишь больше нигде.

В музыке, обращенной к человеческим чувствам, небывалого расцвета достигло не только сопоставление мажора и минора, способное выразить смену настроений и образов, но и диссонантные гармонии, передающие шероховатости облика и характера, противоречия внутреннего мира человека, конфликты и столкновения между людьми.

Музыка, как отражение вселенского порядка, содержит в себе законы, применимые к жизни человека. Например, *«ближайшие ноты не составляют созвучного или согласованного интервала. Этим объясняется запрет на брак между близкими родственниками вследствие их близости по качеству и крови. Как правило, гармония заключается в контрасте»* [59]. Да, гармония всегда возникает из противоположностей и противоречий там, где есть любовь.

Ведь гармония – подлинная душа искусства, его красота и правда.

По мнению учёного математика В.П.Шестакова понятие «гармония» употреблялось чрезвычайно широко и многозначно и обозначало как закономерное устройство природы и космоса, красоту физического и нравственного мира человека так и принципы строения художественного произведения, и закономерности эстетического восприятия. Шестаков выделяет **три основных понимания гармонии**, сложившихся в процессе развития науки и эстетики:

*От того, какая, в
каких ладах и
ритмах звучит
музыка в
государстве,
напрямую
зависит его сила
и мощь.*

Платон

*Никакая картина,
никакое слово не
могут так
выразить самое
существенное,
самое интимное
содержание
сердца,
как музыка;
её сердечность
несравненна,
незаменима.*

К. Фишер

*Древние мыслители
-Пифагор,
Аристотель,
Платон и другие
писали, что музыка
отражает
порядок и гармонию
Вселенной и
способна
восстанавливать
нарушенную
гармонию в
человеческом
организме.*

Н.Сазеева

1. **Математическое понимание гармонии или математическая гармония.** В этом смысле гармония понимается как равенство или соразмерность частей друг с другом и части с целым.

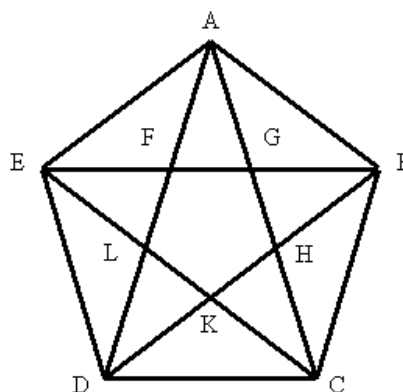
2. **Эстетическая гармония.** В отличие от математического понимания эстетическое понимание является уже не просто количественным, а качественным, выражающим внутреннюю природу вещей. Эстетическая гармония связана с эстетическими переживаниями, с эстетической оценкой. Наиболее чётко этот тип гармонии проявляется при восприятии красоты природы.

3. **Художественная гармония.** Этот тип гармонии связан с искусством. Художественная гармония – это актуализация принципа гармонии в материале самого искусства [71].

*Но музыку я
считаю самым
чудесным из всех
этих изобретений,
потому что она
описывает
человеческие
чувства
сверхчеловеческим
языком, ибо она
показывает все
движения нашей
души в
невещественном
виде, вознося их
над нашими
головами в
золотых облаках
эфирных
гармоний...*

*Философ и поэт
Вильгельм Генрих
Ваккенродер*

Формул гармонии и красоты известно немало. С математической точки зрения люди предпочитают правильные геометрические формы - квадрат, круг, равнобедренный треугольник, пирамиду и т.д. В пропорциях сооружений отдаются предпочтение целочисленным соотношениям, например,



"Пентагон" и "Пентаграмма". Слово "Пентагон" (от греческого "pentagonon" - пятиугольник) нам хорошо известно из названия здания военного ведомства США, которое в плане имеет форму правильного пятиугольника ("пентагона"). Фигура на верхнем рисунке имеет название "пентаграмма" (от греческих слов "pentagrammon", "pente" - пять и "gramma" - линия), что означает правильный пятиугольник, на сторонах которого построены равнобедренные треугольники одинаковой высоты.

Диагонали "пентагона" образуют "пятиугольную звезду". Доказано, что точки пересечения диагоналей всегда являются точками "золотого сечения". При этом они образуют новый "пентагон" FGHKL. В новом "пентагоне" можно провести диагонали, пересечение которых образуют ещё один "пентагон" и это процесс может быть продолжен до бесконечности. Таким образом, "пентагон" ABCDE как бы состоит из бесконечного числа "пентагонов", которые образуются точками пересечения диагоналей.

Эта бесконечная повторяемость одной и той же геометрической фигуры создает чувство ритма и гармонии, которое неосознанно фиксируется нашим разумом.

*Музыка,
ты – время,
ставшее
вертикалью к
биению сердца.*

*Р. М. Рильке
«К музыке»*

Сестра Гармонии – Симметрия, также имеет отношение практически ко всем структурам природы, науки и искусства. Выдающийся математик Герман Вейль высоко оценил роль симметрии в современной науке:

"Симметрия, как бы широко или узко мы не понимали это слово, есть идея, с помощью которой человек пытался объяснить и создать порядок, красоту и совершенство".

Обратите внимание, что, когда мы смотрим в зеркало, мы наблюдаем в нём своё отражение - это пример "зеркальной" симметрии. Зеркальное отражение - это пример так называемого "ортогонального" преобразования, изменяющего ориентацию.

*Гармонию Мира
способен ли
смертный
постичь,
Чей приход и уход
для него самого
непонятен?*

*Абу Али ибн Сина
(Авиценна)*

К фундаментальным понятиям симметрии относятся плоскость симметрии, ось симметрии, центр симметрии. Плоскостью симметрии называется такая плоскость, которая делит фигуру на две зеркально равные части, расположенные друг относительно друга так, как предмет и его зеркальное отражение.

Симметрия широко встречается в объектах живой и неживой природы. Например, симметрия в химии отражается в геометрической конфигурации молекул. Так, например, молекула метана CH_4 обладает симметрией тетраэдра.

Понятие "симметрии" является центральным при исследовании кристаллов. При этом симметрия внешних форм кристаллов определяется симметрией его атомного строения, которая обуславливает и симметрию физических свойств кристалла. С позиции физики, закон тяготения действует в любой точке пространства, то есть он является инвариантным по отношению переноса системы как целого в пространстве. По мнению академика В.И. Вернадского, *"симметрия ... охватывает свойства всех полей, с которыми имеет дело физик и химик"*.

С точки зрения искусства, «принцип "симметрии" широко используется в архитектурных и скульптурных произведениях, орнаментах, используемых в прикладном искусстве, и конечно же, этот принцип мы наблюдаем и в музыке. Кстати, принцип симметрии очень часто используется совместно с принципом "золотого сечения".

**Основа гармонии
– октава
и
проявления
изоморфизма в
природных
процессах и
отражает
сущность их
симметрии.**

С. Сухонос

С.И.Сухонос (кандидат технических наук) утверждает, что *«гармонизация всех сфер деятельности человечества – от производства гвоздя до построения орбитальных станций, от выращивания зелени в огороде до сверхкрупных животноводческих комплексов – даст человечеству*

*О, если бы
человек
понимал
внутреннюю
музыку
природы и
чувствовал
внешнюю
гармонию!*

Новалис

*Музыка есть
сильное,
возбуждающее
могучее орудие,
подобное
медикаментам.
Она может и
отравлять, и
исцелять.*

*Как
медикаменты
должны быть
во власти
специалиста,
так и музыка.*

К. Циолковский

многократное превосходство над ныне существующим уровнем. Красота не только спасёт мир. Она его накормит и оденет. Так как, именно направленность на красоту, выражаемую наиболее просто через математические принципы гармонии, и стоит обозначить как самое приоритетное системное направление для всех видов развития на ближайшие столетия» [57].

Известный итальянский теоретик архитектуры Леон-Батиста Альберти, написавший много книг о зодчестве, говорил о гармонии следующее: *"Есть нечто большее, слагающееся из сочетания и связи трёх вещей (числа, ограничения и размещения), нечто, чем чудесно озаряется весь лик красоты. Это мы называем гармонией, которая, без сомнения, источник всякой прелести и красоты. Ведь назначение и цель гармонии - упорядочить части, вообще говоря, различные по природе, неким совершенным соотношением так, чтобы они одна другой соответствовали, создавая красоту... Она охватывает всю жизнь человеческую, пронизывает всю природу вещей. Ибо всё, что производит природа, всё это соизмеряется законом гармонии. И нет у природы большей заботы, чем та, чтобы произведённое ею было совершенным. Этого никак не достичь без гармонии, ибо без неё распадается высшее согласие частей"* [44].

Таким образом, **гармония является законом не только искусства, но и природы, она охватывает всю жизнь человека и всю природу вещей. Гармония в искусстве является отражением гармонии в природе.** Наилучшей моделью для неё является гармония частей живого организма, которая лучше всего воплощает в себе согласие и соответствие частей.

*Мир многолик: гармония и хаос,
Свирепый шторм и нежный ветерок.
Восторг любви и смертная усталость –
Земных страстей немеркнущий венок.*

А. Соловьёв

А знаете ли Вы, что, исследуя музыку белков, учёные заметили, что **музыкальная гармония является отражением гармонии форм**, поэтому, если мы исправим фальшивую ноту в генетической программе, то не будет ошибки и в построенной по этой программе либо формы белковой молекулы, либо траектории инстинктивного движения, либо движения в многомерном пространстве универсального музыкального языка нашей нервной системы.

*Мне снилась
музыка.
Она легко меняла
очертания:
Как облако и как
волна,
как снежный день,
как ночь слепая.
То сладостна,
то солона,
то на изгибах
зелена,
То золотисто-
голубая.
Мне снилась
музыка...*

В. Лазарев

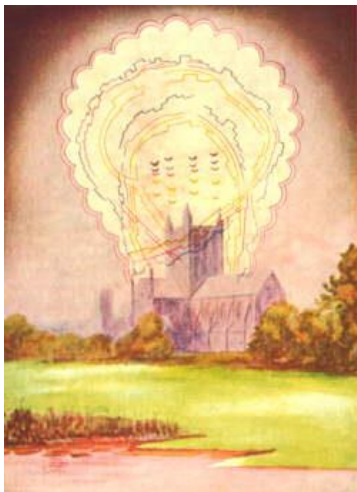
Ещё одна из трёх фундаментальных составляющих существования и развития Мироздания, - это **форма**. Как в музыке, так и в Мироздании, ритм, гармония, форма проявляются в единстве. Ведь мы уже знаем, что Вселенная – это упорядоченная система, и все элементы этой системы воздействуют как внутри этой системы (земля, человек, искусство), так и снаружи (помните, один из универсальных космических законов).

В музыке форма объединяет в себе ритм и гармонию. По сути, форма музыки – это организация отдельных звуков, звучаний, интонаций (соотносящихся друг с другом тонов – интервалов) или музыкальных тем во времени. То есть форма – это постоянный творческий процесс, в котором разворачивается музыкальная драматургия [52].

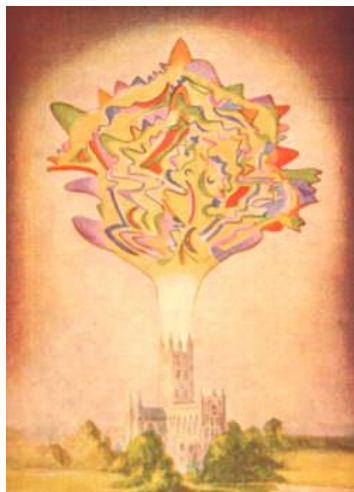
Но и не только! **Музыкальный звук «производит» форму, так же, как и цвет.** И каждый музыкальный отрывок оставляет свой «отпечаток» или «видимый след», который продолжает существовать некоторое время. Такая звуковая форма для чувствительных и сенситивных людей очень поразительна и впечатляюща! Их разнообразие бесконечно. Каждая разновидность музыки имеет свой тип форм. Конечно на физическом плане музыкальную форму невозможно увидеть нормальному человеку. Но уже в наше время с помощью определённых приборов можно запечатлеть эту звуко-живописную форму.

В своё время ясновидящие А.Безант и Ч.Ледбитер провели серию практических опытов. Они зафиксировали в своих рисунках, что органная музыка, звучащая в церкви, создавала огромную звуковую форму, которая на протяжении приблизительно двух часов излучала свои характерные вибрации во всех направлениях. Эта звуковая форма огромных размеров полностью зависала над церковью на большой высоте.

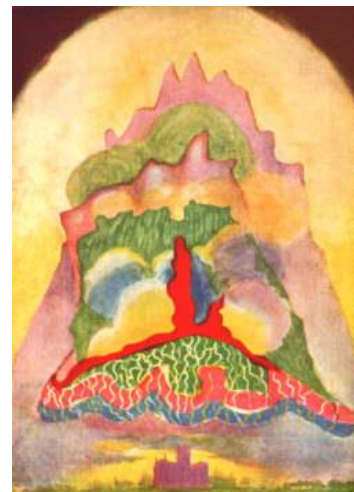
1



2



3



При звучании другого инструмента, например, скрипки или флейты, форма имела небольшие размеры, как и плотность формы. Качество исполнения произведения тоже вносила свой эффект [14].

На представленных рисунках авторов практических опытов мы можем проследить как меняется звуковая форма при исполнении музыкальных произведений.

1. Ф. Мендельсон «Песня без слов» №9
2. Ш.Гуно «Хор солдат» из оперы «Фауст»
3. Р. Вагнер Увертюра к «Мейстерзингерам»



**Б.А.Смирнов-
Русецкий.**
*Космическая
геометрия
из цикла
«Космос»*

Так и на огромных пространственно-временных масштабах многочисленных Вселенных (или Мироздания) происходит тот же «творческий» (Божественный) процесс, в котором «переплавляются», синтезируются и взаимодействуют самые различные и многозначные «явления». Учёные утверждают, что *«все природные объекты излучают энергию, создавая определённую энергетическую структуру пространства (то есть форму) вокруг себя... поскольку каждый атом является генератором торсионных волн, и, совокупность атомов, образуя определённую форму, формирует потоки этих волн в определённом направлении. А форма есть своего рода голограмма объекта, соответствующая его контуру, и несущая информацию о нём»* [5].

«Потоки этой космической информации» присутствуют повсюду. И интеллект человека «выхватывает» их из гармонии Вселенной в виде Музыки. **«Именно поэтому мудрецы всех веков считали музыку священным искусством, поэтому в музыке видящий может увидеть картину Вселенной»** [57].

С научной точки зрения проявление формы происходит посредством тонких невидимых волновых вибраций, «сначала становясь слышимой, затем видимой» [59]. Полюбуйтесь звёздным небом ночью. С помощью телескопа (даже бинокля) вы увидите различные звёздные скопления, называемые Галактиками, имеющие разную форму: спиральные, эллиптические, неправильные и т.д. Форма важна для любого объекта, хоть на Земле, хоть в Космосе. До сих пор среди учёных нет однозначного мнения о форме

Вселенной, выдвигаются разные гипотезы. И, наверное, человек никогда не сможет познать её форму.



Вселенная
(снимок космического аппарата Хаббла)

*Что же сказать о
человеке, который
среди видимого
открывает
невидимое и
дарит людям не
продолжение
старого, а совсем
новый,
прекраснейший
мир!
Целый новый мир!*

Леонид Андреев

Также и «внутренняя музыка», звучащая в сознании композитора, еще не является музыкой как таковой. Музыка раскрывает себя только тогда, когда принимает форму, способную её постичь. Мы понимаем, что искусство не существует без аудитории. По отношению к музыке это особенно актуально потому, что суть музыки заключается в движении «от сердца к сердцу». Глубинные смыслы музыки актуализируются только в атмосфере сопряжения между создателем (композитором, исполнителем) и слушателем [37].

Глубокую мысль в этом отношении выразил композитор Рихард Вагнер, который назвал **музыку «формой проявления мелодичного звучания, скрытого во всех реалиях жизни. Благодаря этой форме действительно звучащая музыка раскрывает себя в качестве глубочайшей ценности мира»** [76].

Естественно, что не случайно в разные времена появлялись музыканты и композиторы, положившие в основу своего творчества идеи и образы одухотворённого Космоса. Из них самые яркие музыкальные подвижники – **Микалоюс Чюрлёнис, Константин Сараджев, Александр Скрябин**. Их творчество совершенно не стеснено пределами земного трёхмерного пространства, оно сразу выводит человека в широкий мир многих измерений, способствуя постижению человеком законов космического мироздания.

И лучшие образцы, созданные великими композиторами прошлого и современного мира, открывают человеку путь в Высшие миры, к слиянию его сознания с великим сознанием Космоса. И именно в музыке человечество «ухватило» серебряную нить» - отражение высшей Божественной Красоты.

Но и в человеческом организме, заложенные ритм и гармония, посредством музыки способны к «открытию и их развитию». И поскольку Вселенная живёт движением, которое обусловлено ритмом, то и биение человеческого сердца есть символ мирового движения.

Всё взаимосвязано и предопределено!



Завершая эту главу, подчеркнём, что **Ритм** — это процесс движения, дыхания, как в самой музыке, так и в жизни. **Гармония** проявляет себя как связующая сила жизни, которая сглаживает противоречия и объединяет общее. Установление гармоничных связей является смыслом и целью как человечества, так и музыки. **Форма** — как структура целого, объединяет вокруг своего центра все элементы жизненности, как целой Вселенной, так и человека.

Поэтому становится понятным, почему основу
Мироздания составляют
«Ритм, Гармония и Форма»!

***В. Черноволенко.**
Мелодия и ритм.*



***Леонид
Афремов.**
В мире
звуков.*