

ПЕНТАГРАММНАЯ МУЗЫКА

Моя рабочая система: пятиступенный строй, Пентаграмон, числа Фибоначчи
и золотое сечение

Разбор трёх моих новых композиций: 80s, Cosmo, Neo

Я собрал здесь не просто описание инструмента, а практическую формулу, по которой могу дальше сочинять музыку в пентаграммных строях: от математической основы до ритма, мелодии, формы, тембров и сведения.

Авторская рабочая схема. Материал подготовлен от моего имени.

1. Зачем я вообще использую эту систему

Я рассматриваю пентаграммную музыку не как «музыку по цифрам ради цифр», а как способ получить другую систему координат для композиции. В обычной 12-ступенной равномерной темперации я заранее знаю сетку высот. Здесь я начинаю с другой геометрии отношений между частотами и затем строю вокруг неё музыкальную форму.

На сайте Pentagramon прямо предлагается начинать работу с 5-ступенного строя, затем при необходимости добавлять 8-ступенный и далее 13-ступенный. Эти строи описываются как вложенные друг в друга, по принципу «матрёшки». Пятиступенный используется как основа мелодии и ритм-секции; более плотные строи — для расширения мелодии и гармонического материала. [\[cite\turn1view0\]](#)

Это важно: пятиступенный строй Pentagramon и обычная западная пентатоника — не одно и то же. Внешне оба понятия связаны с пятью ступенями, но математическая организация частот Pentagramon основана на другой системе.

2. Пять ступеней: что я называю «пентатонической базой»

Обычная пентатоника — это пятизвучный лад. В Pentagramon пятиступенный строй является первым уровнем системы. Сам сайт рекомендует начинать именно с него, используя разные октавы, а затем уже переходить к более плотным уровням. [\[cite\turn1view0\]](#)

Практически я использую пять ступеней как первичный набор координат: 5 позиций для мотива, 5 основных ролей для ритма и 5 уровней плотности фактуры. Затем отдельные партии могут переходить в 8- и 13-ступенные уровни.

3. Числа Фибоначчи — математическое ядро

Ряд Фибоначчи начинается так:

0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, ...

Главное правило:

$$F(n) = F(n-1) + F(n-2)$$

То есть каждое новое число получается сложением двух предыдущих. Отношение соседних больших чисел постепенно приближается к золотому сечению.

Для музыки это особенно удобно, потому что 5, 8, 13, 21, 34 и 55 можно использовать как размеры музыкальных ячеек, количество событий, длину фраз, количество повторов, длительности секций и уровни детализации.

4. Золотое сечение

Золотое сечение обозначаю греческой буквой ϕ :

$$\phi = (1 + \sqrt{5}) / 2 \approx 1.6180339887$$

Ключевая величина, используемая в описании пентаграммного фибоначчиево-ступенного строя, — квадрат золотого сечения:

$$\phi^2 \approx 2.6180339887$$

В патентном описании Pentagramon система задаётся геометрической прогрессией с коэффициентом $k = \phi^2$, а количество ступеней выбирается из чисел Фибоначчи. Также описан принцип вложенности строев: частоты меньшего строя могут входить в более высокий строй при

совпадении крайних частот. [\[cite turn1search1 turn4search1\]](#)

5. Что именно делает Пентаграмон необычным

В описании инструмента частоты соседних ступеней не обязаны образовывать привычную равномерно-темперированную сетку. Система строится через иррациональные отношения, связанные с ϕ . Поэтому привычная логика «полутон — тон — полутон» перестаёт быть главным способом организации высоты.

Сам Pentagramon описывается как система вложенных строев. На сайте приведена практическая последовательность $5 \rightarrow 8 \rightarrow 13$ ступеней: сначала мелодическая и ритмическая основа, затем более сложный слой. [cite\turn1view0]

У инструмента также есть физическая реализация на плоских колоколах «била золотого сечения». Производитель описывает комплект Пентаграмона как 39 бил и связывает его строй с золотым сечением. Это относится к конкретной физической реализации инструмента, а не означает, что любая музыка с числом 5 автоматически является музыкой Pentagramon. [cite\turn2search0]

6. Моя базовая формула композиции

Я фиксирую следующую рабочую цепочку:

$5 \rightarrow 8 \rightarrow 13 \rightarrow \text{Fibonacci-form} \rightarrow \phi\text{-time} \rightarrow \text{timbral translation} \rightarrow \text{mix}$.

5 — первичный материал: короткие мотивы, бас, пульс и ритмическое ядро.

8 — расширение: контрмелодия, второй гармонический слой, вариации.

13 — сложный слой: микродвижения, дополнительные ноты, декоративные события и переходы.

Fibonacci-form — размеры фраз и секций берутся из 3, 5, 8, 13, 21, 34...

ϕ -time — важные драматургические точки можно ставить около 38.2% и 61.8% общей длительности.

timbral translation — один и тот же математический материал не должен звучать одинаково; тембр является частью гармонической воспринимаемости. Сам сайт Pentagramon отдельно подчёркивает зависимость восприятия интервала от тембра. [cite\turn1view0]

mix — после генерации/записи в новом строе я свожу материал обычными средствами DAW.

7. Формула времени

Для произведения общей длительностью T я использую две основные золотые точки:

$$t_1 = T \times 0.382 \text{ и } t_2 = T \times 0.618$$

Это не «магические места, где музыка обязана измениться». Это координаты, которые я могу использовать как естественные точки перехода, кульминации, смены фактуры или появления нового строя.

Дополнительно я могу распределять события по Фибоначчи: $3 \rightarrow 5 \rightarrow 8 \rightarrow 13 \rightarrow 21$ тактов или ударов. Получается форма, которая растёт не равными кусками, а органическими математическими блоками.

8. Формула мелодии через Fibonacci modulo 5

Чтобы получить повторяемый алгоритм, я могу свести числа Фибоначчи к пяти ступеням. Для этого беру остаток от деления на 5:

$$p(n) = F(n) \bmod 5$$

Например: $F = 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34...$ превращается в $1, 1, 2, 3, 0, 3, 3, 1, 4...$

Эта последовательность не является официальной формулой Pentagramon. Это моя композиционная алгоритмика, позволяющая переводить Fibonacci в пятиступенную мелодическую матрицу. Именно так я могу получать воспроизводимый материал, а не надеяться на случайность.

9. Разбор моих трёх новых композиций

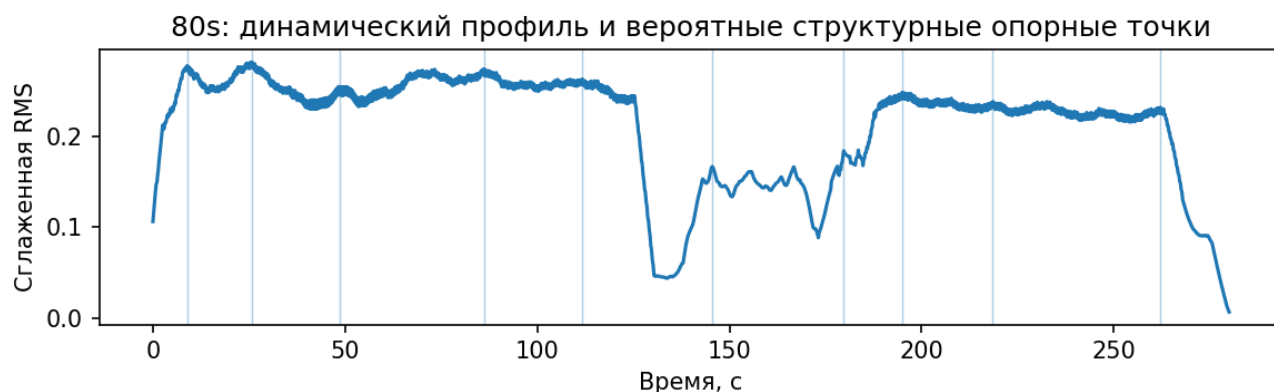
Композиция	Длина	Оценка BPM	Средняя RMS	Средний спектр	Преобладающие pitch-class*
80s	280.0 с	152.0	0.212	2724 Hz	A, G, D, C#
Cosmo	224.9 с	126.0	0.229	1737 Hz	E, B, F#, G
Neo	317.6 с	99.4	0.206	1996 Hz	A, E, G, C

* Pitch-class здесь — только ориентир в 12-TET-анализе. Для точного определения пентаграммных ступеней из готового стереомикса нужны исходные MIDI/проект или отдельные партии, потому что микротональные частоты могут быть ошибочно сведены обычным анализатором к ближайшим 12 нотам.

10. 80s

Длительность: 280.0 с. Автоматическая оценка темпа: 152.0 BPM. Средняя RMS: 0.212. Средний спектральный центр: 2724 Hz. В стандартном 12-TET-приближении наиболее выражены: A, G, D, C#.

Динамический анализ показывает несколько крупных энергетических опорных зон. Для 80s я рассматриваю их не как доказательство Fibonacci, а как материал для сопоставления с формой: точки обнаружения энергии — 8.9, 25.7, 48.5, 86.1, 111.7, 145.5, 179.7, 194.9, 218.5, 262.1. Это позволяет проверить, насколько уже существующая композиция естественно совпадает с предлагаемой математической сеткой.



Моя интерпретация: эта работа подходит для более выраженной пульсовой модели. При темпе около 152 BPM можно воспринимать крупную пульсацию и одновременно делить её на Fibonacci-группы 3/5/8. В новой версии я бы оставил пятиступенный слой максимально простым, а 8- и 13-ступенные элементы вводил только в переходах и кульминациях.

10. Cosmo

Длительность: 224.9 с. Автоматическая оценка темпа: 126.0 BPM. Средняя RMS: 0.229. Средний спектральный центр: 1737 Hz. В стандартном 12-TET-приближении наиболее выражены: E, B, F#, G.

Динамический анализ показывает несколько крупных энергетических опорных зон. Для Cosmo я рассматриваю их не как доказательство Fibonacci, а как материал для сопоставления с формой: точки обнаружения энергии — 11.9, 27.4, 48.2, 64.1, 85.6, 106.4, 121.8, 137.2, 152.6, 170.2, 185.6, 202.6. Это позволяет проверить, насколько уже существующая композиция естественно совпадает с предлагаемой математической сеткой.



Моя интерпретация: около 126 BPM даёт хороший баланс между движением и пространством. Здесь особенно удобно строить форму через 5/8/13-тактовые блоки, а золотую точку 61.8% использовать как место появления главного расширения фактуры.

10. Neo

Длительность: 317.6 с. Автоматическая оценка темпа: 99.4 BPM. Средняя RMS: 0.206. Средний спектральный центр: 1996 Hz. В стандартном 12-TET-приближении наиболее выражены: A, E, G, C.

Динамический анализ показывает несколько крупных энергетических опорных зон. Для Neo я рассматриваю их не как доказательство Fibonacci, а как материал для сопоставления с формой: точки обнаружения энергии — 10.5, 41.0, 57.7, 83.0, 106.1, 143.2, 164.9, 187.1, 210.6, 226.6, 271.1, 290.7. Это позволяет проверить, насколько уже существующая композиция естественно совпадает с предлагаемой математической сеткой.



Моя интерпретация: около 99 BPM естественно оставляет больше времени на микротональные отношения, длинные хвосты реверберации и постепенное раскрытие тембра. Здесь 13-ступенный слой можно использовать как редкий спектральный «свет», не превращая композицию в перегруженную сетку.

11. Общая формула, которую я извлекаю из трёх работ

После сопоставления трёх композиций я формулирую не «одну секретную цифру», а систему из нескольких независимых параметров. Это важнее: если поменять только BPM, музыка должна оставаться узнаваемой по принципу, а не по конкретной скорости.

Моя формула:

COMPOSITION = SCALE(5→8→13) × RHYTHM(Fibonacci) × FORM(φ) × MOTIF(mod 5) × TIMBRE × DYNAMICS

- 1) SCALE: начинаю с 5 ступеней; 8 и 13 использую как вложенные уровни.
- 2) RHYTHM: использую группы 3, 5, 8, 13, 21 и отношения 3:5, 5:8.
- 3) FORM: крупные изменения ориентирую на 38.2% и 61.8% общей длительности.
- 4) MOTIF: пять основных позиций мотива; Fibonacci можно сводить по mod 5 для алгоритмического материала.
- 5) TIMBRE: тембр не является украшением после написания нот — он влияет на воспринимаемую гармонию. Это особенно важно для неравномерного строя. [\[cite\]turn1view0](#)
- 6) DYNAMICS: форма должна иметь дыхание; математическая структура задаёт каркас, а не заменяет музыкальную драматургию.

12. Как я буду писать следующую композицию — пошаговый протокол

- Шаг 1. Выбираю концепцию и эмоциональную температуру.
- Шаг 2. Определяю 5-ступенную основу и регистр.
- Шаг 3. Создаю короткий мотив из 5 позиций.
- Шаг 4. Строю ритмическую ячейку длиной 3/5/8 единиц.
- Шаг 5. Расширяю фразу до 8 или 13 единиц.
- Шаг 6. В точке около 38.2% меняю один параметр: тембр, регистр, плотность или ритм.
- Шаг 7. В точке около 61.8% ввожу главный контраст или кульминационный слой.
- Шаг 8. При необходимости добавляю 8-ступенный слой.
- Шаг 9. 13-ступенный слой использую дозированно, как расширение пространства.
- Шаг 10. Проверяю, что математический каркас слышен не как «математика», а как органичная музыкальная логика.

13. Важное научное уточнение

Я не называю числа Фибоначчи или золотое сечение доказательством того, что музыка «лечит», «настраивает ДНК», «синхронизирует мозг» или автоматически является более гармоничной. Это было бы уже не музыкальной формулой, а неподтверждённым физиологическим утверждением.

В данном документе я использую Fibonacci и ϕ как математические инструменты композиции. Это проверяемо: последовательности, отношения, длительности и частотные расчёты можно воспроизвести.

Есть и ещё одна важная граница: готовый WAV не позволяет надёжно восстановить исходный пентаграммный MIDI-строй, особенно если в миксе несколько инструментов, реверберация и обработка. Поэтому анализ моих трёх файлов даёт акустические признаки и композиционные закономерности, а не подменяет исходный MIDI-анализ.

14. Что я считаю главным принципом

Я не хочу делать музыку, которая звучит как математический эксперимент. Я хочу, чтобы математика работала под капотом.

Слушатель должен услышать пространство, напряжение, движение, неожиданность и красоту. А уже потом, если ему интересно, я могу показать формулу и сказать: вот здесь 5, здесь 8, здесь 13, здесь 0.618, а здесь Fibonacci превратился в мелодию.

Именно поэтому моя рабочая философия такая: математика задаёт ДНК композиции, но не должна становиться её тюремной решёткой.

15. Краткая шпаргалка

$$\phi = 1.6180339887$$

$$\phi^2 = 2.6180339887$$

$$F(n) = F(n-1) + F(n-2)$$

Fibonacci: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55...

Golden section: 38.2% / 61.8%

Основные уровни Pentagramon: 5 → 8 → 13

Ритмические отношения: 3:5, 5:8, 8:13

Мелодический алгоритм: $p(n) = F(n) \bmod 5$

Главное правило: сначала 5-ступенная основа → затем расширение → затем форма → затем тембр и сведение.

Источники и материалы

Pentagramon — творческое пространство композиторов и инструкция по работе с 5-, 8- и 13-ступенными строями. [url](https://pentagramon.com/space/) <https://pentagramon.com/space/>

Описание пентаграммного фибоначчиево-ступенного строя и патентное описание инструмента. [url](https://patents.google.com/patent/WO2012177178A1/ru) Патент WO2012177178A1 <https://patents.google.com/patent/WO2012177178A1/ru>

Материал о музыкальной системе и генетических матрицах, где описываются геометрические прогрессии с коэффициентом ϕ^2 и вложенные фибоначчиево-ступенные строи. [cite](#) [turn4search2](#)

Видео/описание Пентаграмона и его связи с золотым сечением. [url Видео о Pentagramon](https://www.youtube.com/watch?v=vzJLMcBMeSo)

Конец документа. Все числовые параметры аудио получены автоматическим анализом трёх предоставленных WAV-файлов; BPM, pitch-class и спектральные показатели следует воспринимать как аналитические оценки, а не как исходные авторские данные.