

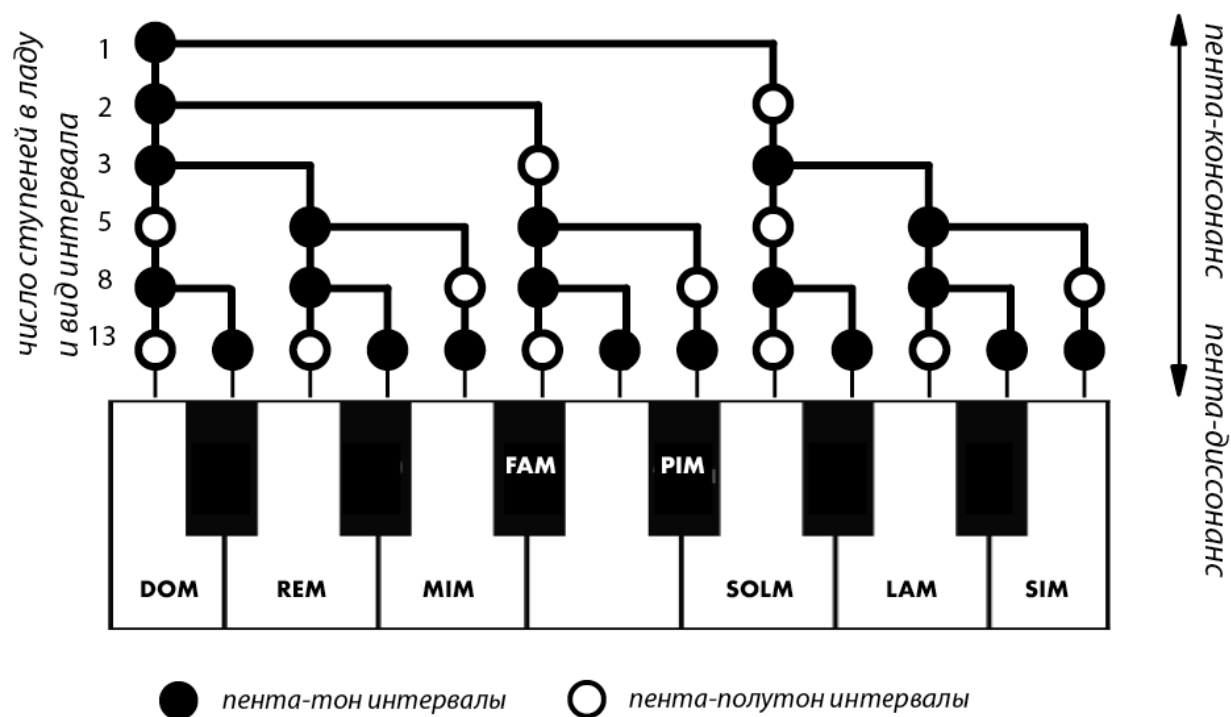


# СТРУКТУРА МУЗЫКАЛЬНЫХ ЛАДОВ

Музыкальные инструменты **Pentagramon** связаны с живой материей через строи, которые построены на параметрах системы генетического кода [1].

**Варианты названий** музыкального строя: пентаграмный, фибоначчи-ступенный, комплементарный, строй золотого вурфа.

Строй представляет собой систему вложенных друг в друга музыкальных ладов, организованных таким образом, что каждый лад содержит равное число Фибоначчи (1,2,3,5,8,13...) количество ступеней.



На схеме изображены блоки звукоизвлечения клавишного музыкального инструмента Pentagramon и древовидная структура его интервалов. Внешний вид блоков звукоизвлечения унаследован от стандартной раскладки фортепиано с добавлением дополнительной черной клавиши так, что общее количество нот в октаве составляет 13. Функциональное значение черных и белых клавиш задается структурой дерева Фибоначчи, приведенной на схеме.

Для экспериментов в музыкальном пространстве Пентаграмона, импровизации и аранжировки целесообразно опираться на наиболее консонантные интервалы в 2, 3 и 5 ступеней, которые расположены в верхних рядах дерева ладов.

## Трезвучия 8-ступенного строя

Названия нот 8-ступенного строя:

Дом, Рем, Мим, Фам, Пим, Сольм, Лям, Сим.

Латинская транскрипция:

Dom, Rem, Mim, Fam, Pim, Solm, Lam, Sim.

Соответственно:

- в одноступенном – Дом;
- в двухступенном – Дом, Сольм;
- в трехступенном – Дом, Фам, Сольм;
- в пятиступенном – Дом, Рем, Фам, Сольм, Лям;
- в 13-ступенном – Дом, Дом<sup>♯</sup>(Рем<sup>b</sup>), Рем, Рем<sup>♯</sup>(Мим<sup>b</sup>), Мим, Фам, Фам<sup>♯</sup>(Пим<sup>b</sup>), Пим, Сольм, Сольм<sup>♯</sup>(Лям<sup>b</sup>), Лям, Лям<sup>♯</sup>(Сим<sup>b</sup>) Сим (где <sup>♯</sup> - пентадиез, <sup>b</sup> - пентабемоль).

Частота каждой ноты зависит от настройки базовой ноты, для клавишных инструментов рекомендуется 440Гц. Для настройки шестиструнной гитары при Дом=Ля=440Гц для шестой струны можно использовать Рем (что бы не порвать струну при настройке в качестве шестой Мим).

Сдвиг на одну или несколько клавиш с сохранением функциональной структуры ладов и интервалов дает другие тональности с сохранением структуры всего звукоряда.<sup>1</sup>

## Базовые трезвучия от ноты Дом:

Дом пентамажор: Дом Фам Сольм

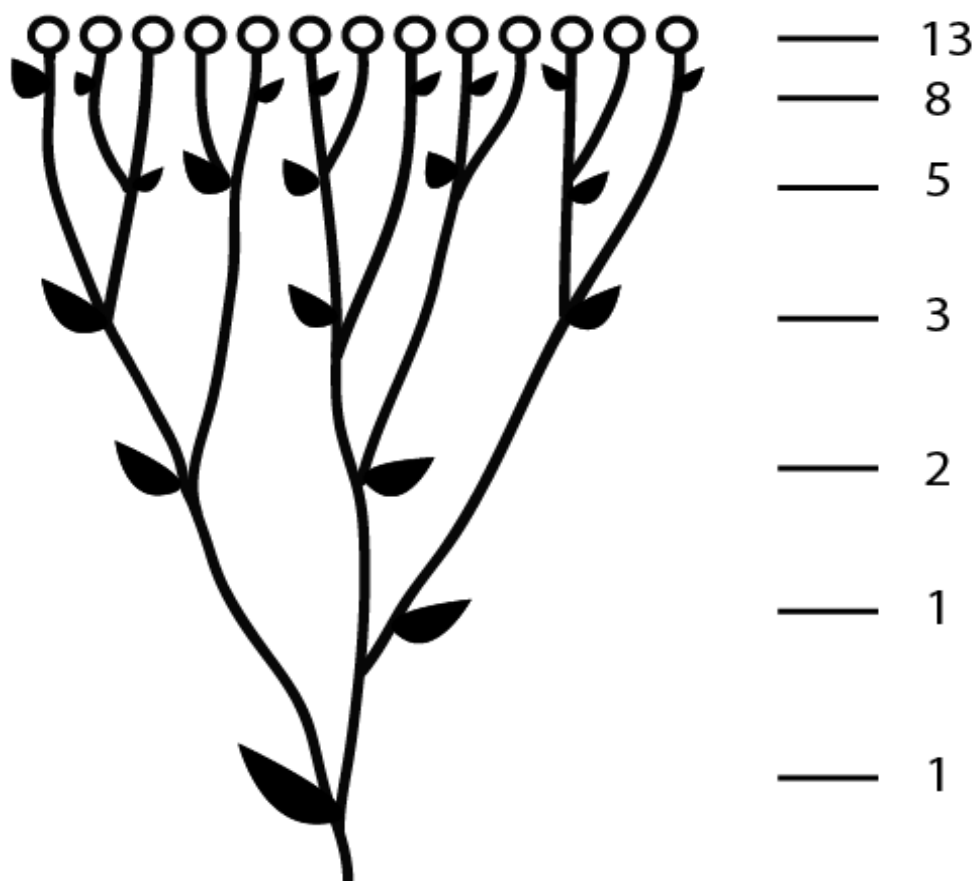
Дом пентаминор: Дом Рем<sup>♯</sup> Сольм

Дом медиор: Дом Мим Сольм

---

<sup>1</sup> Тональность (настройку) также можно задать прямым заданием базовой частоты ноты Дом.

Фибоначчи-ступенная древовидная структура интервалов музыкального строя Пентаграмона воспроизводит дерево кроликов Фибоначчи, а также филлотаксис (листорасположение) растений. Золотое сечение лежит также в основе пентаграммы, откуда происходит название музыкального инструмента.



Филлотаксис и структура системы генетических музыкальных строев золотого вурфа

Музыкальная значимость строя золотого вурфа, который может обеспечивать особенную биохимическую эстетику музыкальных творений, исследуется в Московской государственной консерватории.

#### Литература

1. С.В. Петухов “Матричная генетика, алгебры генетического кода, помехоустойчивость”, 2008. <http://petoukhov.com/matrix-genetics-petoukhov-2008.pdf>