

МАТЕМАТИКА и музыка

*Настоящая наука и настоящая музыка
требуют однородного
мыслительного процесса*

© А. Эйнштейн



Музыка математична, а математика музыкальна. И там и тут господствует идея числа и отношения. Нет такой области музыки, где числа не выступали бы конечным способом описания происходящего: в ладах есть определенное число ступеней, которые характеризуются определенными зависимостями и пропорциональными отношениями; ритм делит время на единицы и устанавливает между ними числовые связи; музыкальная форма основана на идее сходства и различия, тождества и контраста, которые восходят к понятиям множества, симметрии и формируют квазигеометрические музыкальные понятия. К тому же музыка процессуальна, а математика берется описать самые разнообразные процессы в абстрактных категориях — категория производности и непроизводности, на которых построено все музыкальное формообразование, крайне математична. В математике красота и гармония ведут за собой творческую мысль так же как в музыке. В математике только то верно, что прекрасно.

Композиторы часто признаются, что их метод немногим отличается от математического... О том же пишет выдающийся дирижер Эрнест Ансерме: «Между музыкой и математикой существует безусловный параллелизм. И та и другая представляют собой действие в воображении, освобождающее нас от случайностей практической жизни». Многие выдающиеся музыканты блистали математической одаренностью: только что упомянутый Эрнест Ансерме – профессиональный математик и лучший исполнитель Стравинского, Леонид Сабанев – выпускник математического факультета Московского университета, прекрасный пианист, композитор и друг Скрябина... Композитор Эдисон Денисов преподавал математику в Томском университете. Выдающийся виолончелист К. Давыдов закончил физико-математический факультет, и как вспоминают современники, имел «блестательные способности к чистой и прикладной математике: в квартире его долго сохранялась модель железнодорожного моста, им изобретенного и по словам специалистов вполне достойного внимания».

В музыке, что обычно забывается, немало математики. Мы используем западноевропейской нотную систему, основа которой – две вполне строгие шкалы частоты и времени. Частоты звукоряда представляют собой геометрическая прогрессию с коэффициентом 1,059... (корень 12 степени из 2), а временная организация это звуки и паузы, находящиеся в кратных отношениях (чаще всего деноминатором выступает степень 2). Структура музыкального произведения нередко оказывается очень простой, представляя собой чередование некоторых «блоков-модулей» определенной протяженности. Мелодические партии имеют, как правило, деление на мотивы, фразы, предложения и периоды, а аккомпанирующие – явно выраженный периодический характер. И все это еще объединено гармонией – своеобразными матрицами нормативных сочетаний звуков из некоторой сетки частот.

Полезные СОВЕТЫ

О влиянии классической музыки.

Когда ученые изучали влияние классической музыки на человека, то установили ее чудодейственный эффект. Особенно много разговоров ведется о музыке таких композиторов как Моцарт, Бетховен, Вивальди, Григ, Шуберт, Чайковский, Шуман и Дебюсси. Говорят, что музыка Моцарта способствует лучшему усвоению информации и вообще активизирует работу мозга. Классическая музыка может снять головную боль, особенно композиция Бетховена «Фиделио», Листа «Венгерская рапсодия», Полонез Огинского. Если у вас проблемы со сном, то от бессонницы вас избавят пьесы Грига, Чайковского и Сибелиуса. Вы можете улучшить память, если станете регулярно прослушивать Вивальди, его произведения из цикла «Времена года». И больные люди чаще в два раза быстрее выздоравливают, если слушали классическую музыку. В общем можно сказать, что классическая музыка полезна для здоровья, она улучшает деятельность мозга, память, снимает боль, избавляет от бессонницы.

Классическая музыка безусловно благотворна, особенно если на носу экзамен.