

Поверяя алгеброй гармонию

Музыка и математика... Иным они кажутся бесконечно далекими, никак не связанными друг с другом. В самом деле, алгебраическое уравнение абсолютно логично, а кому придет в голову искать логику в образах, что рождаются в голове композитора?

Наш сегодняшний собеседник Валентин Федорович Зайцев — одновременно математик и музыкант. Он прошел полный курс Консерватории, защитил диссертацию по теории дифференциальных уравнений и работает младшим научным сотрудником лаборатории теории управляющих устройств и механизмов НИИ вычислительной математики и процессов управления при ЛГУ имени А. А. Жданова. В составе инициативной группы он уже несколько лет занимается вопросами математического исследования музыкального творчества.

— «Музыку я разлюбил, как труп. Поверил я алгеброй гармонии». Можно ли сказать, что такова цель вашей работы?

— Пожалуй, да. Хотя идея поверить алгеброй гармонию отнюдь не была впервые высказана Пушкиным, она существовала давно. Например, древнегреческий струнный инструмент монохорд использовал в основном для нужд математики. Таким образом, греки не алгеброй поверяли гармонию, а наоборот — гармонией алгебру. Но лишь в двадцатом веке стало ясно, что

музыкознанию как науке не обойтись без математики.

Разумеется, пока она помогает в исследовании лишь тех сторон музыкального творчества, которые больше всего поддаются переводу на язык математики. А такие стороны есть. Дело в том, что в самой музыке сосуществуют, казалось бы, несоединимые свойства — максимальная абстрактность образов, непереодолимых на язык слов, и особая знаковая система для записи музыкального сочинения.

— Вы, конечно, имеете в виду нотную запись?

— Не только ее. Например, древнерусские музыкальные сочинения записаны не привычными нам нотами на пятилинейном нотном стане, а совсем иначе — «крюками» или еще более непонятным нам письмом.

— Здесь, по-видимому, существует определенная аналогия с расшифровкой неизвестных текстов — одной из интереснейших проблем лингвистики?

— Да, и в качестве примера можно привести историю знаменитого Фестского диска. Этот небольшой глиняный диск, покрытый какими-то непонятными письменами, был найден в начале нашего века на острове Крит. Текст Фестского диска уникален, он настолько краток, что никакие традиционные методы расшифровки результата не дали. Дело зашло в тупик, пока один из ученых не догадался использовать для деши-

фровки внутреннюю логику текста как определенную знаковую систему.

Наша инициативная группа пытается использовать аналогичные методы для дешифровки древнерусских музыкальных записей. Первые расчеты на ЭВМ были выполнены на основе сборника стихир Федора Крестынина (XVII век). Исследуем и материалы отдела рукописей библиотеки АН СССР. Подчеркну, что мы не используем никакую внешнюю информацию о значении того или иного «крюка», а устанавливаем лишь элементы внутренней логики знаковой системы. О результатах пока говорить еще рано, метод же в целом представляется нам плодотворным.

— Насколько я знаю, дешифровка древнерусских музыкальных записей — лишь одно из направлений вашей работы. Ведь ваша группа ведет еще и интересное исследование творчества Моцарта. Расскажите о нем, пожалуйста.

— Исследованием творчества Моцарта мы занимаемся уже десять лет.

Мы подтвердили, например, вывод, что Моцарт очень быстро, почти сразу реализовывал свои идеи и почти не возвращался к старому. У него было абсолютное чувство формы — все свои будущие произведения он целиком держал в голове и писал очень быстро.

— Но, может быть, это — общее свойство таланта. Присущее и Бетховену, и Пушкину,



вообще всем большим художникам, в маной бы области искусства они ни работали?

— Это неверно. Бетховен, например, работал совсем иначе — тяжело, со срывами, медленно, порой даже сжигал свои сочинения. И математические графики его творческой деятельности разительно отличаются от моцартовских. То же можно сказать о Брамсе, Дворжаке. А вот Шуберт, Вивальди, Доницетти, подобно Моцарту, «быстродумны».

— Каков практический результат ваших исследований творчества композиторов?

— Что касается Моцарта, мы предполагаем записать в память ЭВМ подробные данные о каждом его произведении. Это, как мы надеемся, поможет ответить на ряд чисто музыковедческих вопросов. Например, не на всех сочинениях композитора есть дата.

Математический анализ поможет ответить на еще один

животрепещущий для музыковедов вопрос — перу какого композитора принадлежит то или иное произведение. Например, точно известно, что Гайдн — автор 104 симфоний. Авторство же еще 200 приписываемых ему, остается спорным. И здесь мы, математики, опять надеемся на «блуждающую строку» с записью логических параметров спорного произведения. Если она займет свое место в ряду «строк» Гайдна или другого композитора, то авторство можно считать доказанным.

Хочу подчеркнуть, что математические методы не заменяют традиционных, музыковедческих, а лишь дополняют их.

— Считаете ли вы, что используемые вами математические методы могут помочь при установлении общих законов творчества?

— Безусловно. Например, обнаруженный нами 7—8-летний биоритм является, по-видимому, общим для всех видов творческой деятельности. Отсюда напрашивается и практический вывод: лет через 5—6 творческого труда человеку надо дать какой-то новый импульс, чтобы его творческая активность не угасала.

— Можно личный вопрос? Зная этот «сенсатив», используете ли вы его сами, чтобы всегда оставаться в хорошей рабочей форме?

— Я занимаюсь музыкой, математическими методами ее исследования и чистой математикой — теорией дифференциальных уравнений. Видно, переклечение с одного вида работы на другой и дает те толчки, что нужны для поддержания высокой продуктивности.

Беседу вел
Н. ОДИНЦОВА