

БИБЛИОГРАФИЯ

Тамаш Тарноци. «Введение в музыкальную акустику» при содействии Юргена Майера

TAMAS TARNOCZY. EIN FÜHRUNG IN DIE MUSIKALISCHE AKUSTIK UNTER MIT WIRKUNG VON JURGEN MEIER. AKADEMIAI KIADO, BUDAPEST, 1991

Немецкий перевод с венгерского. Академическое издание, Будапешт, 1991 г.

В прошлом изучение колебаний струн, столба воздуха в трубах, вибраций пластин, исследования свойств музыкальных тонов и строев были неотделимы от музыкальной практики. Вся акустика в древние времена и в средневековье могла бы быть названной «музыкальная акустика»: труды Пифагора (VI век д. н. э.), Галлилей (1569—1648), Мерсенн (1598—1648). В настоящее время, однако, Т. Тарноци определяет эту область акустики как ветвь психоакустики, до некоторой степени зависящую от физической акустики музыкальной теории и конструирования музыкальных инструментов. По мысли автора книги, все эти части знания группируются вокруг основного предмета музыкальной акустики — механизма головного мозга, который особым образом оценивает последовательности услышанных тональных сигналов.

Основной части («Музыка»), составляющей половину книги, предпосланы две: «Физика», где в популярной форме излагаются основы физической акустики, и «Слух» — суммирующая современные представления об устройстве и свойствах слухового аппарата человека. Этим трем частям предшествует краткое введение — характеристика предмета и история развития музыкальной акустики.

Изложение основ физической акустики, начиная с понятий колебания, волна, частота, гармонический состав звука, интенсивность звука, и кончая логарифмическими шкалами, проводится при минимальном использовании математики, путем хорошей, наглядной иллюстрации.

Орган слуха человека и его свойства представляет собой уникальное природное явление по миниатюрности и сложности устройства. Свойства слухового восприятия многообразны и вызывают удивление — сколь малы и сколь тонко различимы параметры слышимых звуков. Т. Тарноци удалось систематизировать многочисленные результаты длительных исследований анатомии слухового аппарата, слухового нерва, процесса передачи им слуховой информации и возможных путей ее оценки головным мозгом. Теория музыкальных систем, берущая начало от Пифагора и Аристоксена, в значительной мере схоластичная, была в течение столетий предметом изучения профессиональных музыкантов. Эта теория связана у Т. Тарноци с новейшими представлениями о свойствах слуха (в которые внес интересный вклад и он сам), и это придало ей большую ценность для музыкальной практики.

В третьей части книги рассмотрены музыкальные свойства, конструкции и особенности исполнения на музыкальных инструментах. За тысячелетия развития музыкального искусства появлялось и совершенствовалось большое число разнообразных инструментов, в которых используются всевозможные способы генерации звука. Певческий голос, орган, инструменты симфонического ансамбля, струнные клавишные во главе с роялем, щипковые, колокола, ударные и шумовые, наконец, использующие в той или иной мере электронику — все это трудно поддается классификации. Т. Тарноци предлагает различать самозвучащие шумовые и настроенные инструменты (в том числе гонги, колокола, мембранофоны), струнные (смычковые, клавишные, щипковые), духовые (включая орган) и, наконец, человеческий голос.

Звукообразование в духовых инструментах — сложный процесс взаимодействия резонансных свойств узких труб с губами, зубами, языком и легкими музыканта при продувании воздуха. Трость деревянного и мундштук медного инструмента позволяют музыканту использовать ряд обертонов трубы неоднородного по длине сечения, с отверстиями или вставками (кронами) и варьировать в определенной степени высоту тона (исправляя интонацию), тембр и атаку звука. Это достигнуто музыкантами и конструкторами долгим путем эксперимента. Т. Тарноци дает качественное объяснение процесса звукообразования с физической точки зрения и связи его с конфигурацией инструмента, что представляет большой интерес для специалистов, занятых изготовлением инструментов. Здесь уместно упомянуть, что количественная физическая теория дана Б. П. Константиновым в его книге «Гидродинамическое звукообразование звука и распространение звука в ограниченных средах» (Ленинград: Наука, 1979). Сведения о певческом голосе можно дополнить результатами исследования так называемой «певческой форманты» (С. Н. Ржевкин и В. С. Казанский, Журн. техн. физики, IV, 1927 и V, 1928). По смычковым инструментам есть много публикаций в связи с поисками способов изготовления инструментов, равноценных со старыми итальянскими. Установить физическими исследованиями резонансные свойства деталей корпуса скрипки и корпуса в целом пытался Ф. С. (1819); Г. Бакхуз (1930) и Г. Ф. Майнелль (1937), А. В. Римский-Корсаков и Н. Д. Шумова

(1938)¹ разрабатывали способ «подгонки» скрипок при их изготовлении к частотным характеристикам излучения старых итальянских инструментов. Т. Тарноци, характеризуя историю создания современного семейства смычковых инструментов, подробно останавливается на исключительно больших достижениях в теории, эксперименте и практике изготовления высококачественных смычковых инструментов, полученных группой американских ученых во главе с Ф. А. Саундерсом, К. М. Хатчинс и Дж. К. Шелленгом (1948—1985 гг.).

Орган в книгах по музыкальной акустике всегда занимал особое место и в рецензируемой книге тоже. Тем более что Т. Тарноци выступает здесь сам как исследователь звучания и выявления формантных областей тембра органа. Из группы клавишных струнных инструментов в книге выделен современный рояль. Здесь показана история его совершенствования и описана клавишная механика, являющаяся результатом талантливых конструкторских решений и позволяющая добиваться вершин исполнительского мастерства, струнная «одежда» и передача от нее вибраций деке, особенности настройки, связанные со свойствами музыкального слуха. Результаты экспериментов, теории и расчета, проводившихся в Санкт-Петербурге (Ленинграде) в течение 1933—41 гг. А. И. Беловым, П. А. Матвеевым, И. И. Угольниковым и автором настоящей рецензии², хорошо согласуются и в теоретическом плане дополняют описание Т. Тарноци кинематики действия клавишного механизма, динамики процесса возбуждения струн ударом молоточка, передачи энергии струне и излучения ее декой.

Классическая архитектурная акустика, изложенная Т. Тарноци в связи с требованиями исполнения концертной и оперной музыки (специалистом, много внесшим в эту специфическую область), будет весьма полезна читателю, имеющему практический интерес к исполнению музыки. Рецензент считает целесообразным включение автором для полноты картины сведений об электромузыкальных инструментах и других направлениях электронной музыки, а также о конкретной музыке, додекафонии, так называемой аудитивной музыке. Безусловно можно согласиться с долей скептицизма, которую автор высказывает в отношении чрезмерно «экстремистских» проявлений в музыкальном искусстве.

Книга прекрасно иллюстрирована, библиография содержит ссылки на 104 книги и 199 статей (по 1988 г.). При общем объеме в 507 страниц книги автор вовсе не многословен; в весьма содержательном тексте заинтересованный, любящий музыку читатель найдет много нужных и полезных сведений. Прокомментированные в тексте ссылки на источники помогут ему ознакомиться с деталями по тем или иным разделам.

В целом надо приветствовать выход этой очень удачной книги; она принесет много пользы преподавателю и студенту музыкального учебного заведения, а любой широко образованный физик и музыкант получит большое удовольствие, ознакомившись с ней.

А. В. Римский-Корсаков

¹ Журн. техн. физики VIII, 20, 1938; докт. дис. А. В. Римского-Корсакова, Л.: Физ.-техн. ин-т, 1949.

² См. А. В. Римский-Корсаков и Н. А. Дьяконов. Музыкальные инструменты. М.: Гизместпром, 1953.