Восприятие музыки человеком

Уже давно музыка используется в терапевтической практике. Человек - глубоко музыкальное существо, поэтому ему свойственно попадать под мощное духовное и телесное влияние музыки. Б.В.Асафьев говорил, что наша речь имеет интонационную природу. О.Д.Волчек доказала доминирование тона в речи людей, который совпадает с определенной тональностью. Известно соответствие музыкальных ритмов и ритмов внутри каждого организма. В состоянии волнения мы можем что-либо напевать или отстукивать пальцами повторяющийся ритм.

Можно сказать, что сейчас люди живут в мире музыки, поскольку в XX веке появилась аппаратура, позволяющая прослушивать музыку где угодно и по много раз. В результате музыку можно услышать практически везде.

Музыка - не набор звуков. Она содержит смысл и переживается человеком. Музыкальное переживание по самому существу своему - эмоциональное переживание. Способность эмоционально отзываться на музыку должна составлять поэтому как бы центр музыкальности (способность заниматься музыкальной деятельностью).

Люди испытывают психологическое и физиологическое воздействие музыки. Это качество и решили использовать в своей работе психологи. Но долгие годы музыка была только вспомогательным средством при лечении. Только в последнее время появились такие формы работы, где музыка и музицирование выступают, во-первых, в качестве не дополнительного, а основного психокоррекционного средства, и, во-вторых, специально направлены на решение личностных и коммуникативных проблем.

В результате появилась музыкальная психотерапия личностно-центрированной направленности. Но почему одни люди не реагируют сильно на музыку, а другие ее переживают очень взволнованно? Здесь тоже скрыта одна из проблем воздействия музыки на человека, занимающая специалистов. Представляет интерес поэтому и сама музыка как объект исследования, изучаются механизмы восприятия ее людьми. В результате оказались затронуты такие сферы, как психология творчества, психология восприятия, психофизиология.

Специалисты начинают широко применять музыку в медицине при стоматологических, хирургических операциях (она снимает стресс), в качестве анестезии; в психиатрических лечебницах (музыка способна активизировать компенсаторные возможности психики); в психологии. Музыкальная психотерапия используется в работе с людьми с тревожностью, агрессивностью, замкнутостью, страхами. Можно корректировать и оптимизировать поведенческие модели и сценарии, актуализировать творческие способности, обучать клиентов навыкам коммуникации и самовыражения, саморегуляции, формировать гибкость сознания и мировосприятия. Музыкотерапевтические приемы успешно используются в условиях психоконсультирования, психотренингов, в кабинетах психологической разгрузки, в индивидуальной и групповой психотерапии. Музыка участвует в лечении соматических и психоневрологических заболеваний. Она используется для профилактики неблагоприятных психологических состояний, в социальной педагогике.

**1. Различные взгляды на психологию музыкального восприятия**

Фрейд: призвание музыки - редукция напряжения. Творчество вообще - сублимация энергии.

К. Прибрам говорил, что в человеке функционирует медленный потенциал электрических волновых зарядов нервной системы. Перекрещивание с ним информационных полей создает поток сознания. Музыка положительно воспринимается при некотором совпадении двух вышеназванных полей.

Х. Кусто: Теория обертональной связи музыки с телом Вселенной. Суть ее заключается в том, что высота музыкального звука математически рассчитывается как обертон (дополнительный тон, придающий основному звуку особый оттенок или тембр) крупных космических тел, также имеющих свою вибрацию, - Земли, Луны, Солнца и т.д. Влияние их на организм осуществляется через музыкальные звуки как частичные тона планетных вибраций.

Дж. Ассаджиоли:

1 уровень психосинтеза - музыка из бессознательного перемещает информацию в сознание.

2 уровень - внутриличностный и в группе. Коллективные эмоции и стремления (гимны, марши, народные песни).

3 уровень - космический психосинтез - восстановление исконных символов, соответствующих архетипам по Юнгу (музыка И.С.Баха).

**2. Физиологические механизмы восприятия звука**

**2.1 Физиологические основы слуха**

Человеческое ухо воспринимает звуковые колебания - раздражения, распространяющиеся в воздухе (или воде).

Ухо усиливает и преобразует звуковые колебания. Через барабанную перепонку, представляющую собой эластичную мембрану, и систему передаточных косточек - молоточек, наковальню и стремечко - звуковая волна доходит до внутреннего уха и приводит в движение заполняющую его жидкость. При этом амплитуда колебаний уменьшается, а звуковое давление увеличивается примерно в 16 раз.

Внутреннее ухо, или улитка, представляет собой спиралевидный ход, состоящий из двух с половиной витков. Заполняющая улитку жидкость - пери - и эндолимфа - практически несжимаема, поэтому при смещении стремечка вправо мембрана круглого окна прогибается влево, а возникающие колебания эндолимфы передаются волокнам расположенной вдоль улитки базилярной или основной мембраны и возбуждают специализированные механорецепторы - волосковые клетки.

Волосковые клетки улитки являются основными аппаратами слуховой рецепции. Реагируя на колебания эндолимфы, они превращают улавливаемые звуковые колебания в нервные импульсы, передающие акустическую информацию по волокнам слухового нерва.

Возбуждение, возникающее в волокнах слухового нерва, направляется к центральным отделам нервной системы.

Первым центром обработки акустической информации является ядра слухового нерва, после чего она поступает к верхним оливам. Здесь происходит объединение сигналов, поступающих от левой и правой улитки. Затем афферентные пути слуха направляются нижним буграм четверохолмия, которые представляют собой элементарный рефлекторный центр слуховой системы. Именно здесь осуществляется передача слуховых импульсов на двигательные пути, в результате чего возникают такие реакции, как сокращение зрачка в ответ на внезапный звук.

Далее мощный пучок волокон идет к внутренним коленчатым телам, от которых начинается последняя часть слухового нерва. Его волокна направляются к поперечной извилине височной области коры или извилине Гешля, представляющей собой корковый конец слухового анализатора.

По своему строению извилина Гешля очень близка к проекционной зрительной коре. Основное место в ней занимает 4-ый афферентный слой, в котором и кончаются волокна слухового нерва. Характерно, что, как и зрительная проекционная область, извилина Гешля обнаруживает признаки сомато-топического строения. При этом волокна, несущие информацию о высоких тонах, заканчиваются в медиальных, а волокна, несущие информацию о низких тонах, - в латеральных участках этой извилины. Существенным отличием корковых отделов слухового анализатора является тот факт, что в отличие от зрительного анализатора здесь нет изолированного представительства каждого уха или его части в противоположном полушарии. Моноуральные волокна направляются к обоим полушариям, и поэтому повреждение одной (например, правой) извилины Гешля приводит лишь к незначительному снижению слуха, в несколько большей степени проявляющемуся в противоположном (левом) ухе.

Слуховая первичная кора является аппаратом, содействующим продлению слуховых воздействий. Поэтому, как было показано Г.В.Гершуни, поражение первичных отделов слуховой коры, не отражаясь на остроте слышания продолжительных звуков, приводило к тому, что в ухе, противоположном пораженному полушарию, повышались пороги слушания ультра-коротких звуков продолжительностью от 4 до 10 мсек.

Этот факт имеет большое значение как для понимания центральных механизмов слуха, так и для диагностики поражений височной области мозга.

Над первичными отделами слуховой коры, расположенными в извилине Гешля, надстроены вторичные отделы слуховой коры. Она находятся на наружной поверхности височной области, в пределах верхней височной извилины. В их составе преобладают клетки верхних, ассоциативных слоев коры.

В отличие от первичной слуховой коры, ее вторичные отделы не имеют сомато-топического строения и представляют собой сложный интегрирующий аппарат, который обеспечивает сложные формы анализа и синтеза звуковой информации, делая возможными сложные музыкальные и речевые восприятия. Поэтому поражения вторичных отделов слуховой коры, не приводя к снижению остроты слуха и выпадению восприятия простых звуков, вызывает нарушения различения мелодий в одних случаях или сложно построенных звуков речи в других.

**2.2 Слуховые ощущения**

В зависимости от сложности акустического сигнала воспринимаемые звуки могут быть простыми или сложными. Простые звуки возникают в ответ на синусоидальное колебание воздуха физическими параметрами которого являются число колебаний в секунду или частота в герцах и амплитуда или интенсивность измеряемая в децибелах.

Человек способен воспринимать звуковые колебания, частота которых находится в пределах от 20 до 20 000 герц. Колебания с частотой ниже 16 - 20 Гц называются инфразвуком. Ранее уже отмечалось, что они воспринимаются не ухом, а костью как вибрационные ощущения. В случае колебаний, частота которых превышает 20 000 Гц, говорят об ультразвуке. Внутри зоны подлинных ощущений акустическая частота определяет прежде всего высоту воспринимаемого звука: чем больше частота, тем более высоким кажется нам воспринимаемый сигнал. На высоту звука влияет также и интенсивность раздражителя.

Из классических теорий восприятия высота звука наиболее известна резонансная теория Г.Гельмгольца. Согласно этой теории отдельные волокна основной мембраны представляют собой физические резонаторы, каждый из которых настроен на определенную частоту звукового колебания. Высокочастотные раздражители вызывают колебания участков мембраны вблизи овального окошка, где она наиболее узка (0.08 мм), а низкочастотные - в области верхушки улитки, на участках с максимальной шириной основной мембраны (0.4 мм). Волосковые клетки и связанные с ними нервные волокна передают в мозг информацию о том, какой участок основной мембраны возбужден, а следовательно, и о частоте звукового колебания. В пользу этой гипотезы говорят факты о возможности путем хирургического удаления отдельных участков основной мембраны вызывать избирательную глухоту на определенные частоты. Однако эти же эксперименты показали, что практически невозможно найти участок мембраны, связанный с восприятием низких тонов.

Теория Г. Гельмгольца была поставлена под сомнение венгерским физиком Г. Бекеши, который показал, что основная мембрана не натянута и ее волокна не могут резонировать наподобие струн. По Бекеши, колебания перепонки овального окна передаются эндолимфе и распространяются на основной мембране в виде бегущей волны, вызывая ее максимальное смещение на большем или меньшем расстоянии от верхушки улитки в зависимости от частоты. Таким образом, было предложено новое объяснение активации по положению рецепторных элементов, но принцип связи высоты звука и акустической частоты через место раздражения сохранился.

На ином принципе кодирования частоты колебания в высоту звука основана теория американского физиолога Э. Уивера. В его экспериментах непосредственно от слухового нерва кошки отводились потенциалы действия и через усилитель подавались на телефонную аппаратуру. Оказалось, что в диапазоне от 20 до 1000 Гц рисунок нервной активности полностью воспроизводит частоту раздражителя, так что по телефону можно было слышать произносимые в помещении фразы. В последствии были найдены и другие доказательства в пользу предположения, что кодирование высоты звука осуществляется по принципу частоты. В настоящее время большинство исследователей считает, что высокочастотные колебания воспринимаются по принципу места, а низкочастотные - по принципу частоты. В среднем диапазоне частот от 400 до 4000 Гц работают оба механизма.

В определении воспринимаемой громкости звука главную роль играет интенсивность звукового колебания. Верхний абсолютный порог или болевой порог громкости лежит в области 120-140 дб.

Кодирование интенсивности звуковых сигналов осуществляется в улитке за счет активации различных по своему положению и порогам наружных и внутренних волосковых клеток. Важные преобразования информации о громкости осуществляются на более высоких уровнях слуховой системы. Об этом свидетельствуют сильное сжатие шкалы громкостей, а также феномен константности воспринимаемой громкости. Последний заключается в том, что громкость звукового сигнала не меняется или меняется очень слабо от того, подается ли он на одно или на оба уха.

Иногда, помимо высоты и громкости, выделяют еще два качества простых звуков, определяемые частотой и интенсивностью акустического сигнала. Это синестезические ощущения объемности и плотности звука. Объемностью называется ощущение полноты звука, в большей или меньшей степени «заполняющего» окружающее пространство. Так, низкие звуки кажутся более объемными, чем высокие. Под плотностью понимают качество звука, позволяющее различить «плотный» и рассеянный диффузный звук. Звук кажется тем плотнее, чем он выше; плотность возрастает также с увеличением громкости.

Чистые тона или простые синусоидальные колебания, при всем их значении для лабораторных исследователей звуковых ощущений, практически отсутствуют в повседневной жизни. Естественные звуковые раздражители имеют значительно более сложную структуру, отличаясь друг от друга по десяткам параметров. Это и делает возможным столь широкое использование акустических сигналов в действии, включая восприятие музыки.

Сложность состава звукового колебания выражается прежде всего в том, что к основной или ведущей частоте, обладающей амплитудой, примешиваются дополнительные колебания, имеющие меньшую амплитуду. Дополнительные колебания, частота которых превышает частоту основного колебания в кратное число раз, называются гармониками. Типичным примером слухового восприятия акустического сигнала, все дополнительные колебания которого представляют собой гармоники ведущей частоты, является, музыкальный тон. В зависимости от доли отдельных гармоник одного и того же ведущего колебания в звуковом раздражителе он приобретает различный акустический оттенок или тембр. Одинаковые по высоте и интенсивности звуки скрипки, виолончели и фортепиано отличаются друг от друга своим тембром. К группе тембральных тонов относятся также и гласные звуки языка.

Воспринимаемые нами звуки не всегда бывают единичными. Часто они объединяются в одновременные или последовательные группы. В музыке одновременный комплекс звуков называется аккордом. Если частоты колебаний, составляющих акустический сигнал, находятся в кратных отношениях друг к другу, то аккорд воспринимается как благозвучный или консонансный. В противном случае аккорд теряет свою благозвучность, и говорят о диссонансе.

Звуки могут объединяться не только в одновременные комплексы, но и в последовательные серии или ряды. Типичным примером этого служат ритмические структуры. В такой простой ритмической структуре, как азбука Морзе, звуки отличаются только длительностью. В более сложных ритмических структурах еще одной варьирующей переменной оказывается интенсивность. К ним относятся, например, прозодические структуры: ямб, хорей, дактиль, - применяемые в стихосложении. Наиболее сложны музыкальные мелодии, в которых ритмические структуры звуков разной продолжительности имеют также и различную высоту.

Сложные акустические эффекты возникают, когда частоты раздражителей, одновременно действующих на слуховую систему, оказываются различными. Если это различие невелико, то слушатель воспринимает единый звук, громкость которого меняется с частотой, равной разности частот акустических сигналов. Эти изменения громкости называют биениями. При увеличении различий до 30 Гц и выше появляются разнообразные комбинационные тона, частота которых равна сумме или разности частот раздражителей.

Одновременное присутствие одного звука оказывает влияние на пороги обнаружения другого. Как правило, они возрастают. Вследствие этого говорят о маскировке одного звука другим. Эффект маскировки тем выраженнее, чем ближе физические характеристики двух сигналов.

Слуховые ощущения, подобно зрительным, сопровождаются слуховыми последовательными образами. Высота и длительность слухового последовательного образа соответствует частоте и длительности раздражителя.

**2.3 Звуковысотный слух**

Восприятие высоты звукового тона - одно из важнейших условий музыкально слуха. Можно было бы думать, что звуковысотный слух представляет собой весьма простой, полуавтоматический процесс. Однако экспериментальные данные говорят, что это не так.

Допустим, испытуемому предъявляются два одинаковых по высоте, но разных по тембру тона, так что один из них звучит как «И», а другой - как «У». Задача испытуемого заключается в оценке сравнительной высоты этих тонов. Оказывается, что значительное большинство испытуемых не замечает, что высота обоих тонов одинакова и утверждает, что тон, данный в тембре «И», выше, а тон в тембре «У» - ниже.

Этот факт объясняется тем, что люди, выросшие в культуре русского или, например, немецкого языков, не в состоянии абстрагироваться от невербальных особенностей звука и выделить высоту как существенную компоненту предъявленного тона. Восприятие тона оказывается, таким образом, комплексным процессом, включающим в свой состав элементы речевого слуха. Это процесс, имеющий социально-историческое происхождение и сложное, системное строение. Характерно, что люди, в родном языке которых тембральные компоненты не играют решающей роли, не испытывают подобных трудностей и легко оценивают оба тона, как одинаковые по высоте (тембральные компоненты играют незначительную роль в так называемых тональных языках, к которым относится вьетнамский и некоторые африканские языки. Основным признаком, отличающим одни звуки тонального языка от других, служит высота тона). Это еще раз показывает, что перцептивные действия, сформированные в разных социальных условиях, имеют разное психологическое строение.

Принципиально важным является вопрос о средствах достижения правильного восприятия высоты тона - средствах, позволивших бы слушателя абстрагироваться от дополнительных тембральных компонентов, входящих в состав воспринимаемого звука. Как показало упомянутые опыты, таким средством является пропевание тона, иначе говоря включение в перцептивное действие оценки высоты звука моторной системы, не участвующей в речи, но включенной в систему музыкального слуха. Когда слушателям предлагалось пропевать оба предъявленных тона, они легко отвлекались от тембральных компонентов и переходили к правильной оценке высоты предложенных тонов.

Таким образом, включение развернутого звукового анализа в систему музыкального слуха посредством пропевания позволяет успешно абстрагировать высоту тона от сложной системы дополнительных признаков и в высокой степени повышает точность оценки высоты этого тона.

Эти исследования показывают, что даже такой, казалось бы элементарный процесс, как восприятие высоты тона, на самом деле является сложным перцептивным действием. Чтобы оценить высоту тона, человек должен отвлечься от дополнительных, несущественных компонентов, которые содержатся в звуковом сигнале, например, от тембральных признаков. А это может быть сделано с помощью включения моторных компонентов пропевания, освобождающих высокую точность звуковысотного анализа.

**3. О созвучиях, воспринимаемых как унисон**

Музыкальный слух имеет зонную природу: нашим представлениям звуков до, ре, ми, фа и т.д. соответствуют полосы частот (звуковые зоны), ширина которых в среднем равна 100 центам (цент - сотая часть полутона, т.е. самого малого расстояния между двумя звуками на музыкальном инструменте); нашему представлению интервала соответствует полоса частот (интервальная зона), ширина которой при изолированном воспроизведении интервала в среднем равна 60 центам, при воспроизведении же интервала в мелодии доходит до 100 центов. Можно предполагать, что современная 12-звуковая (12-зонная) музыкальная система возникла как результат зонной природу музыкального слуха и ширины звуковых и интервальных зон.

Унисоном обычно называют созвучие, состоящее из двух или большего количества звуков одной и той же частоты. Мы воспринимаем как унисон не только созвучия, состоящие из нескольких звуков одной и той же частоты, но и созвучия, состоящие из звуков различной, но близкой частоты.

Унисоны первого типа - физические, унисоны второго типа - физиологические.

Физический унисон воспринимается как один звук, физиологический - как один звук, обладающий большей насыщенностью и сопровождаемый биениями простого (при двух звуках) или сложного (при многих звуках) ритма. Слышится при звучании нескольких инструментов, взявших один и тот же звук.

Физический унисон может быть осуществлен лишь на специальных акустических аппаратах и на музыкальных инструментах и фиксированной высотой звуков и имеет весьма ограниченной применение в музыкальном искусстве.

Физиологический унисон, состоящий из двух звуков, был исследован Бозанкетом. Он установил, что в среднем регистре «критический интервал», т.е. интервал, при котором начинается «расщепление» двухзвукового унисона, равен приблизительно 1/5 целого тона, или 40 центам.

Наиболее полное исследование двухзвуковых унисонов было произведено Шефером и Гуттманом. Их опыты показали, что расщепление унисона начинается:

В большой октаве - при разности частот в 200 центов;

В малой октаве - при разности частот в 100 центов;

В первой октаве - при разности частот в 30 центов;

Во второй октаве - при разности частот в 20 центов;

В третьей октаве - при разности частот в 14-15 центов.

Вопросу о восприятии многозвуковых унисонов посвящена работа Балея, исследовавшего физиологические унисоны, в состав которых входило от 4 до 10 звуков. Из опытов следует, что полутон (малая секунда), заполненный десятью звуками, воспринимается испытуемыми как унисон.

Но малая секунда, как известно, есть диссонанс, то есть имеет неприятное звучание, унисон же - консонанс (воспринимается как приятный звук). Этот парадокс исследователь объясняет тем, что для восприятия диссонанса требуется различение входящих в него звуков по высоте. Это различение становится невозможным, если полутон заполнен большим количеством звуков, отличающихся друг от друга по высоте на весьма малую величину.

Из всего изложенного можно сделать следующие выводы:

Критический интервал двухзвукового унисона, т.е. интервал, при котором уже начинается для слушателя расщепление этого унисона, в различных октавах имеют различную величину. Наибольшую величину (200 центов) критический интервал имеет в большой октаве, то есть в низком регистре, наименьшую (14 центов) - в третьей октаве (в высоком регистре). Таким образом, величина критического интервала уменьшается от большой октавы к третьей.

В начале второй октавы созвучие, состоящее из десяти близких по частоте звуков, даже в пределах полутона, воспринимается как унисон.

Все описанные выше эксперименты и их результаты относятся к изолированным унисонам, воспроизводившимся на акустических аппаратах в лабораторных условиях.

Указанные обстоятельства не дают права распространить приведенные выше выводы на унисоны, воспринимаемые нами при исполнении музыкальных произведений, так как в последних унисоны находятся в совершенно иных условиях.

Между тем для анализа восприятия музыкальных произведений и для практики музыкального искусства гораздо большее значение имеет исследование унисонов, воспроизводимых и воспринимаемых при исполнении музыкальных произведений.

Были проведены эксперименты, которые заключались в следующем:

Хор, состоявший из 60 человек, был разделен на 4 группы по голосам (сопрано, альт, тенор, бас). Каждой группе затем было предложено пропеть в унисон 4 первых такта общеизвестной русской народной песни «Эй, ухнем».

При помощи электрического аппарата, дающего возможность визуально определить высоту (частоту) любого звука в пределах от 40 до 4000 колебаний в секунду с точностью до 1 цента, определялись звуковысотные границы исследуемого унисона, т.е. высота (частота) входящих в унисон звуков, имеющих максимальную и минимальную высоту (частоту).

Исследование унисонов проводилось Н.А.Гарбузовым, С.Г.Корсунским и лаборанткой О.Е. Сахалтуевой. Получилось, что ширина зоны унисонов колеблется:

у сопрано - от 40 центов до 140 центов;

у альтов - от 0 центов до 130 центов;

у теноров - от 0 центов до 90 центов;

у басов - от 0 центов до 70 центов.

Если принять во внимание то обстоятельство, что во время исполнения хоровыми группами названной выше мелодии ни один из руководителей хора, присутствовавших при записи, ни сделал ни одного замечания относительно «нечистоты» некоторых унисонов, то следует вывод, что в хоре унисоны шириной в 120, 130 и 140 центов художественно вполне приемлемы.

Таким образом, ширина унисона в 100 центов, полученная ранее в лабораторных условиях, не является предельной в условиях хорового исполнения музыкального произведения.

Невозможно еще сказать, какие унисоны при хоровом исполнении воспринимаются нами как «оптимальные». Возможно, однако, что «оптимальность» связана скорее с «узкими», чем с «широкими» унисонами, так как при одноголосном и в особенности при многоголосном хоровом исполнении слишком широкие унисоны должны нарушать интонационную ясность исполняемого музыкального произведения.

В результате можно говорить, что:

Музыкальный слух имеет зонную природу: нашим представлениям звуков до, ре, ми, фа и т.д. соответствуют полосы частот (звуковые зоны), ширина которых в среднем равна 100 центам (то есть, самому малому на музыкальном инструменте расстоянию между двумя звуками); нашему представлению интервала соответствует полоса частот (интервальная зона), ширина которой при изолированном воспроизведении интервала в среднем равна 60 центам, при воспроизведении же интервала в мелодии доходит до 100 центов.

Можно предположить, что современная 12-звуковая (12-зонная) музыкальная система возникла как результат зонной природы музыкального слуха и ширины звуковых и интервальных зон.

Возникновение и широкое применение в музыкальном искусстве вибрато и унисона сделались возможными только благодаря зонной природе музыкального слуха и значительной ширине звуковых и интервальных зон).

Вибрато и унисон не только являются доказательствами зонной природы музыкального слуха, но и представляют собой «звучащие волны», вибрато - зону, звучащую в разновременности, унисон - зону, звучащую в одновременности.

**4. Психологические предпосылки возникновения музыки**

Возникновение музыки основано на коллективном бессознательном. Тому есть доказательства: мелодический строй сходен у не связанных между собой народов, поэтому музыка архетипична.

Следовательно, исследование индивидуальных особенностей восприятия музыки основывается на единстве сознательного и бессознательного его компонентов. Порождение индивидуальных смыслов при восприятии музыки опирается на бессознательные структуры психики (архетипы). Учитывается связь между характером индивидуального бессознательного и последующей динамикой психологического развития индивида.

Ощущение музыкальной высоты - сложный психический процесс, возникающий в музыкальной практике (хотя бы и самой несложной) и являющийся результатом длинного процесса исторического развития. Она возникала постепенно в процессе формирования музыкального восприятия.

Чувствительность к различению высоты - слышание очень малых различий по высоте между звуками, - развивается в процессе сравнения высоты звуков, причем такого сравнения, жизненный смысл которого требует улавливания очень малых различий.

Мелодический слух - музыкальный звуковысотный слух в его проявлении по отношению к одноголосной мелодии. Мелодический слух проявляется в восприятии мелодии именно как музыкальной мелодии, а не как ряда следующих друг за другом звуков. Он является следующей ступенью в развитии музыкальности человека.

В развитии мелодического слуха можно различить две стадии. Первая стадия: узнается и воспроизводится только мелодическая кривая, т.е. правильно воспринимается лишь направление движения, смена подъемов и спусков. Вторая стадия: узнается и воспроизводится не только мелодическая кривая, т.е. не только направление движения, но и интервальные соотношения звуков. Первая стадия свидетельствует о тембровом восприятии высоты. Вторая стадия свидетельствует о наличии ощущения музыкальной высоты. Достижение второй стадии является показателем хорошо развитого мелодического слуха.

Результаты опросов показывают, что чувство консонанса формируется с годами: семилетние дети предпочитают диссонанс консонансу, одиннадцатилетние - наоборот. Это значит, что изначально у людей не было сформировано ощущение консонанса.

Свойства архетипов, способные выражаться языком музыки, это -

увеличение и уменьшение напряжения

периодичность и регулярность появления опоры или ее нерегулярность

выражение освобождение или концентрации энергии.

Исследователь Э.Алексеев установил, что в древней музыке присутствуют следующие типы:

a-тип: разнорегистровое пение со скачками и бросками;

b-тип: сползающий вниз, никнущий мелодический профиль (жалоба);

g-тип: мелодическая равномерность: если это - быстрая музыка, то интонирование игривое, медленная - интонирование вдумчивое, медитативное.

Базисная форма - коммуникативный архетип «призыва» характеризуется:

постоянным движением

восходящими интонациями

в ритме - выделением четкого опорного тона

ведущей ролью мелодического контура

резкими скачками в высоте

в мотиве главную роль играет выделенность нескольких звуков

настойчивыми возвращениями к одним и тем же мотивам

С постоянным движением связано то, что выбираются обычно довольно быстрые темпы. Интересно, что у большинства людей при прослушивании быстрой музыки возникают ассоциации с будущим, при прослушивании медленной музыки - с прошлым.

Архетип «призыва» выполнял функцию поддержки войска во время войн, для формирования боевого духа.

Музыкальные примеры - многочисленные гимны («Марсельеза»), военные песни: «Священная война» Александрова. Также различные марши - триумфальный марш из оперы «Аида» Верди.

Другие примеры - «Дорогая моя столица» Дунаевского, «Болеро» Равеля (в нем все время повторяется звук, напоминающий звучание сверла, может быть истолкован как маниакальное движение).

Базисная форма - коммуникативный архетип «прошения»: включает в себя такие выражаемые в музыке чувства, как спектр от страстного моления до галантной учтивости.

В музыке это - спуск, скольжение, мелодическое нисхождение. Психологические предпосылки этого явление - падение голоса при неуверенности, слабости, и поклон.

Присуще данной форме также тяготение к дальнейшему продолжению. Наиболее частый литературный аналог - размер амфибрахий (трехсложная стихотворная стопа с ударением на втором слоге).

Яркий музыкальный пример - песня «Yesterday» группы «The Beatles».

В архетипе «прошения», в частности, отражается меланхолия. Примеры - звучание смычковых инструментов с преобладанием низких регистров в 6-ом Бранденбургском концерте Баха.

Базисные формы - коммуникативные архетипы «игра» и «медитация». Устроены по принципу равенства участников.

Архетип «игра».

Основа - принцип повторности. Используется имитация игровых движений - прыжки, хлопки, кружение. Движение звуковысотное вверх и вниз осуществляется по принципу комплиментарности, то есть уравновешено. Есть центральный звук, вокруг которого происходят «скаты» и «подъемы». Образуется эффект навязчивости, суеты, бесцельных движений.

Темп быстрый, четкий ритм. Происходит настойчивое возвращение к исходной точке. Нет такого содержания, как в 1 и 2 базисных формах, а присуща некоторая бессмысленность.

Музыкальные примеры - различные детские считалки. В классической музыке - ария Моностатоса из «Волшебной флейты» Моцарта.

Архетип «медитация».

Главное - нет побуждения действию, присутствует самоуглубленное переживание. Есть три формы медитации:

медитация созерцательного склада: медленное качание, колебание. Постоянное тяготение к центру (колыбельные). На слушателя музыка действует своей внутренней организованностью, более или менее равномерными временными промежутками, и все это воспринимается неосознанно, как модель. Если человек, слушающий соответствующую музыку, ощущал быстрые удары пульса или неровное дыхание, музыка должна подействовать на него успокаивающе. А широко звучащие мелодии и мягкая гармония звуков должны дополнить начатое, снять внутреннее напряжение и выровнять шероховатости.

медитация лирического содержания - ноктюрны и баркаролы.

медитация размышления - средневековые религиозные песнопения, некоторые произведения Бетховена (первая часть «Лунной сонаты».

Ныне медитативная музыка используется в музыкальной терапии для разрядки, успокоения после напряженных действий. Для прослушивания рекомендуется, например, «Вокализ» Рахманинова: отказ композитора от скачущих ритмов, использование непродолжительных мелодических отрывков создают впечатление уравновешенности и покоя.

Таким образом, музыка возникла на основе важнейших психологических потребностей людей - в игре, интроспекции, соперничестве, общественной иерархии.

Тембр, динамика, темп и другие стороны музыки - «строительный материал» для восприятия основных базисных форм.

**5. Ощущение музыкального звука. Его компоненты**

**5.1 Тембр. Его связь с высотой**

Тембр отражает акустический состав сложных звуков.

Восприятие тембра и восприятие гармонии - две противоположные, взаимно противоречащие тенденции в восприятии музыкальных звуков и созвучий.

Когда разные музыкальные инструменты берут один и тот же звук, мы все равно чувствуем, что играют разные инструменты благодаря тому, что у них различен тембр.

Вибрато - периодическая пульсация высоты, интенсивности и тембра, которая воспринимается слухом не как пульсация, а как тембровая окраска звука. Средняя амплитуда колебаний, образующих вибрато по высоте, равна одному полутону. Для ряда крупнейших певцов, голоса которых были изучены М.Метфесселем, средняя амплитуда вибрато по высоте оказалась равной 30 центам, минимальная - 10 центам, максимальная - 230 центам (больше тона). Средняя частота этих колебаний равна 6-7 в 1 секунду. В речи вибрато встречается редко, главным образом в протянутых гласных эмоционально возбужденной речи. У духовых инструментов оно встречается редко, у струнных - часто, в вокале - почти всегда.

Итак, впечатление тембра возникает при восприятии не анализируемого слухом комплекса одновременных звуков (вибрато). Теперь нужно расширить понятие тембра. Впечатление тембра создается также при восприятии не анализируемых слухом периодических изменений высоты и интенсивности.

Группы признаков, особенно часто используемые для характеристики тембров:

Светлотные характеристики (светлый, темный, блестящий, матовый и т.п.).

Осязательные (мягкий, шероховатый, острый, сухой и т.п.).

Пространственно-объемные (полный, пустой, широкий, массивный и т.п.).

Блестящий, острый, полный и широкий тембры имеют место при архетипе «призыв», отражают образ героя, при архетипе «игра» - образ резвого ребенка. В случае «медитации» используются тембры матовые, мягкие, полные. При архетипе «просьба» музыканты применяют темные, матовые тембры.

В произведении Грига «Утро» образ начала дня создается при участии блестящего и светлого тембра, в «Лунной сонате» Бетховена - массивное, тяжелое звучание.

Каждому голосу и музыкальному инструменту присущ свой тембр. Тембры получают свои психологические характеристики, и появляются высказывания типа: «на небе поют только скрипки», там нет места, например, флейте.

Так, тембр способствует созданию определенного чувства, настроения, он неотделим от создаваемого композитором образа, но не имеет такого влияния на психику, как другие стороны музыки, как, например, высота, от которой в музыкальной практике неотделим тембр.

Высота звука может быть совершенно точно и однозначно охарактеризована соответствующей ей частотой колебаний. Вся музыкальная практика основывается на возможности точной фиксации и воспроизведения высоты. Этим высота выгодно отличается от силы и тембра звука, которые в музыкальной практике не поддаются точной фиксации.

Здесь появляются центральные вопросы психологии ощущения вообще, а не физиологии органов чувств.

Сравнивая друг с другом два звука, мы выясняем, что они всегда различаются не только по высоте в собственном смысле этого слова, но и по некоторым признакам, которые характерны для тембровой стороны. Именно: высокие звуки всегда более светлые, более острые, более легкие, менее массивные, они имеют как бы меньший объем, тогда как низкие звуки более темные, тупые, тяжелые, более массивные, им как бы присущ больший объем. Это имеет совершенно всеобщий характер. Известно, что дети в начале занятия музыкой плохо понимают термины «высокий» и «низкий» в применении к звукам и находят более удобным называть низкие звуки толстыми, а высокие тонкими. Отсюда можно заключить, что приписывание низким и высоким звукам этих противоположных качеств не является результатом каких-то возникших в ходе музыкальной практики ассоциаций (например, того факта, что низкие звуки издаются более толстыми струнами), а вытекает из особенностей самих звуков.

Учение о двух компонентах высоты заключается в следующем: в той стороне звукового ощущения, которая изменяется с изменением частоты колебаний и обычно называется высотой звука, следует различать на самом деле два момента:

высоту звука в собственном смысле этого слова и

тембровую характеристику, включающую светлоту и объёмность звука.

М.Майер говорил: «Простые звуки обладают двумя психологическими признаками, изменяющимися параллельно изменению числа колебаний: высотой и тембром, или качеством»:

Разделение высоты в собственном смысле и качества позволяет понять явления так называемого октавного сходства. Можно ли утверждать, что звук более похож на свою октаву (расстояние от одного звука до другого - 8 клавиш, звучание благозвучное), чем на септиму (расстояние - 7 клавиш, звучание резко-неприятное), если признается, что чем более отличаются друг от друга звуки по частоте колебаний, тем менее они похожи друг на друга? Да, отвечает Майер, так как сходство, зависящее только от отношений звуков друг к другу по частоте колебаний, есть сходство по качеству, а октавное сходство - это сходство собственно по высоте.

В 1913 г. Мальцева установила, что в верхних регистрах музыкальной шкалы (начиная с пятой октавы - на фортепиано уже нет клавиш, соответствующих столь высоким звукам) наблюдается выпадение способности устанавливать интервальные соотношения между звуками и правильно интонировать звук голосом. Наоборот, светлота звука и в этом регистре воспринимается отчетливо: звук с увеличением частоты становится все светлее, тоньше и острее.

Келер разделил понятия «музыкальная высота» и «музыкальное тело» (тембр). «Музыкальной высотой» Келер называл то свойство звука, на которое равняются, когда стараются повторить звук голосом или когда признают данный звук, например, за квинту предшествующего ему звука. Следовательно, «звуковое тело», хотя и изменяется параллельно с высотой и дает поэтому возможность судить о высоте, не может, однако, само по себе обусловить ни интонирования голосом, ни установления интервальных соотношений.

Немузыкальные люди, по Келеру, не воспринимают «музыкальную высоту», но могут быть чувствительны к «звуковому телу»: хорошо воспринимают мелодию и интонацию речи, которая не имеет музыкальной высоты. Этим речь отличается от мелодии.

Связь тембра и высоты заключается в следующем: в основе простых звуков лежат синусоидальные колебания, которые могут изменяться только по двум признакам: амплитуде и частоте. При изменении высоты неизбежно меняется и число частичных тонов, воспринимаемых нашим слуховым рецептором (верхний предел 14 000 - 20 000 Гц). Чем выше звук, тем в нем при прочих равных условиях должно быть меньше действующих на наш слух частичных тонов. Этим объясняется, что при одинаковом тембре инструмента низкие звуки всегда более массивные, более толстые, более объемистые.

Изменение звука вызывается изменением числа колебаний.

**5.2 Музыкальная высота**

Имеется в виду высота при вычленении тембровых компонентов.

Ощущение высоты, которое лежит в основе слышания музыки, нельзя понять, рассматривая его только как биологический акт. Оно является продуктом исторического развития.

Музыкальная высота - свойство ощущения музыкального звука.

Признаками музыкальной высоты в отличие от тембровых характеристик являются:

переживание движения в определенном направлении (характера и для тембровой стороны звучания);

переживание интервала (качественно своеобразного соотношения звуков по высоте);

Возможность интонировать звук голосом.

На переживании движения основаны произведения, связанные с архетипом «призыв». С музыкальной терапии это свойство высоты используется для снятия агрессии: когда человек агрессивен, он действует резко, говорит, реагирует, пока не пройдет чувство обиды. Главная линия снятия напряжения проста: нужно прослушать жесткую и агрессивную музыку (музыка к балету Стравинского «Весна священная», или быстрая ритмичная минорная музыка Баха, «Танец рыцарей» из балета Прокофьева «Ромео и Джульетта», «Увертюра 1812 года» Чайковского), затем перейти в противоположное настроение под воздействием музыки в спокойном стиле Баха.

Так, музыкальная высота характеризует звук в его отношении к другим звукам. Ощущение музыкальной высоты возникает только при восприятии звуковысотного движения.

Исключение - абсолютный слух, способность слышать в изолированном звуке музыкальную высоту. Если сравниваются два звука, одинаковые по высоте, но разные по тембру, то их нельзя по-разному воспроизвести голосом.

Итак, в звуковом ощущении различаются три стороны: тембр, высота и сила. Высота играет ведущую роль в ощущении музыкального звука.

Музыкальный слух - звуковысотный слух.

**5.3 Ладовое чувство**

Важным составляющим в восприятии музыки является ладовое чувство - способность различать устойчивость и неустойчивость отдельных звуков мелодии, степени этих качеств, тяготение звуков друг к другу.

Ладовое чувство выражается прежде всего в том, что одни звуки мелодии воспринимаются как устойчивые, т.е. как дающие впечатление законченности при завершении на них мелодии, не требующие перехода к другим звукам, не тяготеющие к другим звукам, а другие звуки воспринимаются как неустойчивые, дающие при окончании на них мелодии впечатление незавершенности и поэтому требующие перехода к устойчивым звукам, тяготеющие к ним. На этих качествах в основном основано возникновение архетипов.

Психологическая природа ладового чувства: ладовое чувство основано на ощущении музыкальной высоты.

Ощущение музыкальной высоты возникает в процессе восприятия мелодии, а последнее невозможно без ладового чувства.

Ладовое чувство - эмоциональное переживание определенных отношений между звуками, ладовое чувство - эмоциональное качество. Так, единство собственно слухового и эмоционального моментов в музыкальном слухе и выражается с наибольшей яркостью в ладовом чувстве.

**5.4 Два компонента мелодического слуха**

Мелодический слух проявляется в особенностях самого процесса восприятия мелодии и в узнавании мелодии.

Мелодический слух имеет, по крайней мере, две основы - ладовое чувство и музыкальные слуховые представления. Ладовое чувство - эмоциональный перцептивный) компонент. Второй компонент - слуховой (репродуктивный): заключается в наличии слуховых представлений и является основой воспроизведения мелодии.

В огромном большинстве случаев непосредственное (не являющееся результатом специального выучивания) узнавание мелодии осуществляется главным образом на основе эмоционального критерия.

В заключение можно сказать: ладовое чувство, или эмоциональный компонент мелодического слуха, вполне объясняет психологическую природу всех тех проявлений музыкального слуха, при которых не требуется воспроизведения мелодии. Что касается последнего, то оно находится в прямой зависимости от другого компонента мелодического слуха - от музыкальных слуховых представлений.

**5.5 Тембровое и гармоническое восприятие созвучий**

Гармонический слух - музыкальный слух в его проявлении по отношению к созвучиям, а следовательно, и ко всякой многоголосной музыке.

Штумпф впервые обратил внимание на тот факт, что степень слияния зависит от отношения частот колебаний звуков.

Консонирующие (благозвучные) интервалы дают гораздо большую степень слияния, чем диссонансы. В пределах же консонансов степень слияния находится в прямой связи со степенью консонантности: чем совершеннее консонанс (чем больше он приближен к звучанию одного звука), тем больше степень слияния. Так, при уменьшении степени слияния мы начиная с некоторого пункта слышим уже не один звук, а комплекс звуков, или, говоря другими словами, простое ощущение превращается в сложное ощущение. Но переход от тембрового к гармоническому восприятию созвучия не означает простой замены одного ощущения несколькими. Он означает переход от простого ощущения к сложному, переход от восприятия единства к восприятию единства и множества одновременно.

**5.6 Консонанс и диссонанс**

Консонанс и диссонанс являются интервалами.

Чувство интервалов - один из основных признаков музыкальной высоты. Интервал образуется, когда звучат два звука одновременно, в результате может возникнуть целостный образ звучания.

Скорее всего, чувство интервалов развивается из мелодического слуха, является по отношению к нему не первичным, а вторичным.

Интервалы также оказывают влияние на психику. Произведение Бетховена «Святое благодарение Богу за выздоровление» основано на утверждающем и призывном звучании кварт (расстояние между звуками - 500 центов или 2.5 тона) - это придает произведению удивительно архаическую окраску. В музыкальной терапии его советуют слушать для увеличения сил организма.

Гармонический слух рассматривался как музыкальный слух в его проявлении по отношению к созвучиям, а следовательно, и ко всякой многоголосной музыке.

Американский психолог М. Гарнзи, давая сводку очень большого количества работ, посвященных проблеме консонанса, приходит к заключению, что психологические критерии восприятия консонансов и диссонансов сводятся к двум:

«гладкость» или «шероховатость» звучания

степень слияния

Совершенно бесспорно, что консонансы дают более чистое звучание, тогда как диссонансы - более шероховатое.

Гельмгольц высчитал для разных интервалов степень шероховатости, обусловленную частотой биений между частичными тонами. Шероховатость отсутствует, когда число биений в 1 секунду равно нулю, достигает максимума при частоте биений 33 раза в 1 с и снова уменьшается при дальнейшем увеличении частоты биений.

Так, критерий гладкости действительно является критерием различения консонансов и диссонансов, теория Гельмгольца правильно объясняет эту сторону.

Степень слияния проверялась, когда испытуемых спрашивали: похоже ли звучание на один или на два звука. Результаты этих серий очень близки к результатам тех серий, в которых испытуемые расценивали интервалы по критерию гладкости.

Различение консонансов и диссонансов не предполагает гармонического восприятия созвучий, и, следовательно, гармонический слух никак нельзя сводить к «чувству консонанса».

Психологически в музыке композиторы выражают с помощью диссонансов, например, внутренний разлад любящего человека (104-й сонет Листа); используются в энергичной музыке для освобождения от агрессии (Бетховен, «Гнев из-за потерянного гроша»).

Гармонический слух имеет те же основы, что и мелодический: ладовое чувство и музыкальные слуховые представления. Он развивается при условии достаточно развитого мелодического слуха и представляет собой дальнейшую ступень развития музыкального слуха.

**5.7 Чувство ритма**

Под чувством ритма понимается способность, лежащая в основе всех тех проявлений музыкальности, которые связаны в воспроизведением и изобретением временных отношений в музыке.

Повторение само по себе не создает ритма. Ритм предполагает в качестве необходимого условия ту или иную группировку следующих друг за другом раздражений, некоторое расчленение временного ряда.

Обязательным условием ритмической группировки является наличие акцентов, т.е. более сильных или выделяющихся в том или ином отношении раздражений.

Получается, ритм - закономерное расчленение временной последовательности раздражений на группы, объединяемые вокруг выделяющихся в том или другом отношении раздражений, т.е. акцентов.

Медленное в музыке движение (меньше 100 ударов в минуту) труднее ритмизируется, чем быстрое (от 100 до 200 ударов в минуту).

Чувство ритма имеет моторную природу. Большинство лиц чувствуют, что непреодолимая сила побуждает их делать мышечные движения, аккомпанирующие ритмам. Моторные реакции заключаются в мышечных сокращениях языка, мышц головы, челюстей, пальцев рук, ног, в напряжениях, возникающих в гортани, голове, грудной клетке и конечностях, в зачаточных сокращениях головной и дыхательной мускулатуры, и наконец, в одновременной стимуляции мышц-антагонистов (сгибателей и разгибателей), вызывающей смену фаз напряжения и расслабления без изменения пространственного положения органа (можно наблюдать здесь предпосылки возникновения танцев). Так, восприятие ритма никогда не бывает только слуховым; оно всегда является процессом слуходвигательным. Большинство людей не сознают этих двигательных реакций, пока внимание не будет специально обращено на них. Попытки подавить моторные реакции приводят к возникновению таких же реакций в других органах, или влекут за собой прекращение ритмического переживания.

Переживание ритма по существу своему активно. Нельзя просто слышать ритм. Слушатель только тогда переживает ритм, когда он его сопроизводит.

Следовательно, всякое полноценное восприятие музыки есть активный процесс, предполагающий не просто слушание, соделывание, включающее весьма разнообразные движения. Возможно, в этом компоненте частично и возникает объяснение того, что мы испытываем сильные эмоции при прослушивании произведений.

Музыка есть выражение некоторого содержания, в наиболее прямом и непосредственном смысле - эмоционального содержания. Ритм - одно из выразительных средств музыки. Следовательно, музыкальный ритм - всегда выражение некоторого эмоционального содержания.

Музыкально-ритмическое чувство характеризуется как способность активно переживать музыку и вследствие этого тонко чувствовать эмоциональную выразительность временного хода музыкального движения.

Чувство музыкального ритма имеет не только моторную, но и эмоциональную природу: в основе его лежит восприятие выразительности музыки. Поэтому вне музыки чувство музыкального ритма не может ни пробудиться, ни развиваться. Чувство ритма есть всегда эмоциональное переживание соответствия данного временного хода процесса содержанию этого процесса. Если нет содержания, то нет и соответствия, а следовательно, нет места и для чувства ритма.