

Н. А. ГАРБУЗОВ

К ВОПРОСУ О „ГРОМКОСТИ“ СЛУХОВЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ

(Представлено академиком Л. А. Орбели 29 III 1948)

Несмотря на то, что современная психология располагает рядом фактов, доказывающих, что собственно представления не могут достигать яркости восприятий (¹), широко распространено убеждение, что высококвалифицированные музыканты могут представлять музыкальные произведения с той же яркостью, какую они имеют для слушателя при исполнении. Эти противоречивые взгляды побудили меня провести ряд опытов по сравнению слуховых представлений со слуховыми восприятиями.

Я счел возможным применить метод сравнения для исследования слуховых представлений и восприятий, исходя из следующих фактов.

1. Мелодический интервал есть соединение воспринимаемого звука (конечный звук интервала) со звуком представляемым (начальный звук интервала). Указанное обстоятельство не мешает, однако, воспринимать мелодический интервал как качественное целое и сравнивать его звуки.

2. Если к воспринимаемому звуку мы примыслим звук какой-либо другой высоты, то в нашем сознании возникнет гармонический интервал, т. е. качественно новое целое, звуки которого мы можем сравнивать.

Сравнение слуховых представлений со слуховыми восприятиями может производиться с точки зрения их громкости, высоты и тембра. В своих опытах я ограничился только сравнением громкости, так как аппаратура, которой к началу опытов я располагал в акустической лаборатории Московской консерватории, давала мне возможность исследовать только это качество. Моими испытуемыми были высококвалифицированные музыканты в количестве 10 человек.

Опыт 1. На генераторе звуковой частоты № 2 я воспроизводил очень тихий звук a^1 (около 30 децибел) и говорил испытуемому: „Я воспроизведу на генераторе № 1 также очень тихий звук f^1 , громкость которого буду постепенно увеличивать*. Вы должны указать момент, когда Вы почувствуете, что звук f^1 начинает маскировать звук a^1 “. Опыт 1 показал, что маскировка начинается при уровне громкости звука f^1 приблизительно в 60 дб.

Затем, выключив звук f^1 , я говорил испытуемому: „Представьте себе звук f^1 , воспроизведенный фортиссимо на тромбоне, и скажите, можете ли Вы маскировать этим воображаемым звуком тихий звук a^1 , воспроизведенный на генераторе № 2?“. На этот вопрос все мои испытуемые дали отрицательный ответ.

* Оба генератора находились от испытуемого на расстоянии $3\frac{1}{2}$ м.

Опыт 2. Перед началом опыта я говорил испытуемому: „Я воспроизведу на фисгармонии два первых такта общеизвестной русской народной песни „Дубинушка“



Вы должны мысленно закончить это мелодическое построение, представив себе третий такт



и затем сказать, можете ли Вы представить входящие в этот такт звуки как звуки, близкие по громкости к звукам, входящим в состав первых двух тактов, воспроизведенных мною на фисгармонии? На этот вопрос все мои испытуемые дали отрицательный ответ, заявив при этом, что переход звуков воспринимаемых в звуки воображаемые сопровождается резким падением громкости, которое они не в состоянии устранить, несмотря на все усилия.

Опыт 2 убедил меня в том, что громкость собственно представлений не может быть доведена до громкости восприятий даже в мелодии.

Далее я перешел к опытам по сравнению громкости представлений, известных под названием первичных образов памяти, с громкостью слуховых восприятий. Первичные образы памяти, т. е. представления, возникающие непосредственно вслед за восприятиями, рассматриваются современной психологией как явления, занимающие промежуточное место между собственно представлениями и восприятиями. Современная психология утверждает, что яркость первичных образов памяти гораздо больше яркости собственно представлений и в ряде случаев достигает яркости последовательных образов. Чтобы убедиться в правильности этой характеристики первичных образов памяти, я провел следующие опыты.

Опыт 3. Воспроизведя на генераторе звуковой частоты непрерывно звучащий тихий звук (около 30 дб), я говорил испытуемому: „Я буду воспроизводить на фисгармонии звуки различной высоты и громкости. Длительность каждого звука будет равна приблизительно $\frac{1}{2}$ сек. Воспроизводимые звуки я буду отделять друг от друга паузами в 1–2 сек. Вы должны сказать, слышите ли Вы во время пауз тихий звук, воспроизведенный на генераторе звуковой частоты?“. На этот вопрос все мои испытуемые дали положительный ответ.

Опыт 3 показал, что громкость первичных образов памяти звуков значительно меньше громкости воспринимаемых звуков.

Опыт 4. Воспроизведя на генераторе звуковой частоты тихий звук, я говорил испытуемому: „Я буду воспроизводить на фисгармонии звук одной и той же громкости и высоты (c^1). Длительность каждого звука будет равна приблизительно $\frac{1}{3}$ сек. Воспроизводимые звуки я буду отделять друг от друга паузами, длительность которых будет постепенно уменьшаться (от 1 до $\frac{1}{6}$ сек.). Вы должны сказать, при какой длительности пауз Вы перестаете слышать тихий звук, воспроизведенный на генераторе“.

Опыт 4 показал, что испытуемые перестают слышать тихий звук при длительности пауз приблизительно в $\frac{1}{4}$ сек. Кроме того, опыт 4 показал, что во время длительных пауз (в 1 сек. и более) испытуемый начинает слышать тихий звук не в момент наступления паузы, а несколько позже. Я объясняю это явление маскировкой тихого звука последовательным образом звука, воспроизводимого на фисгармонии.

Опыт 5. Воспроизведя на генераторе звуковой частоты тихий звук, я говорил испытуемому: „Я исполню на фисгармонии несколько раз подряд три первых такта „Дубинушки“ (см. выше). Вы должны прослушать эту мелодию и сказать, слышите ли Вы тихий звук, воспроизведенный на генераторе, при возникновении в Вашем сознании первичного образа памяти этой мелодии?“ На этот вопрос все мои испытуемые дали положительный ответ.

Опыт 5 показал, что громкость первичного образа памяти мелодии значительно меньше громкости звучащей мелодии.

Известно, что при исполнении мелодии мы воспринимаем в данный момент только один звук и что в этот момент уже воспроизведенные звуки мелодии присутствуют в нашем сознании в виде первичных образов памяти. Для того чтобы установить уровень громкости этих образов, я провел следующий опыт.

Опыт 6. Я говорил испытуемому: „Я буду воспроизводить на фисгармонии несколько раз подряд три первых такта „Дубинушки“. Вы должны прослушать эту мелодию и сказать, чувствуете ли Вы какую-либо разницу между громкостью воспринимаемого звука мелодии и громкостью первичных образов памяти звуков мелодии, уже воспринятых Вами“. На этот вопрос все мои испытуемые дали отрицательный ответ.

Итак, опыт 6 показал, что во время исполнения мелодии мы не чувствуем никакой разницы между громкостью воспринимаемого звука и громкостью первичных образов памяти уже воспринятых нами звуков. Кроме того, опыт 6 показал, что уровень громкости первичных образов памяти зависит от того, воспроизведена ли мелодия пиано или форте. При пиано уровень громкости первичных образов памяти понижается, при форте повышается.

Ту же картину мы наблюдаем при слушании речи. В каждой фразе, произносимой говорящим, мы воспринимаем в данный момент только один слог. Остальные слоги, уже произнесенные говорящим, присутствуют в нашем сознании в виде первичных образов памяти. Несмотря на это, мы воспринимаем и произносимый слог и первичные образы памяти уже произнесенных слогов как равногромкие. Как же объяснить эти факты?

Каждая исполняемая мелодия и каждая произносимая фраза воспринимаются нами как единое целое, имеющее определенное смысловое и эмоциональное содержание. Если бы при слушании мелодии или речи первичные образы памяти звуков и слогов обладали значительно меньшей громкостью сравнительно с громкостью звуков и слогов, воспринимаемых нами в данный момент, то ни исполняемая мелодия, ни произносимая фраза не могли бы восприниматься нами как единое целое. В связи с указанным обстоятельством человек выработал у себя способность сохранять в своей памяти в течение времени, необходимого для усвоения смыслового и эмоционального содержания мелодии и речи, ту громкость первичных образов памяти звуков и слогов, которую они имели для слушателя в момент их восприятия. Итак, громкость, которую имеют первичные образы памяти звуков и слогов при слушании мелодии и речи, есть смысловая громкость.

Мои дальнейшие опыты подтвердили правильность только что сделанного вывода.

Опыт 7. Предложив одному из испытуемых прочесть перед ми-

крофоном магнитофона небольшой литературный отрывок и заставив затем ленту этого аппарата двигаться в обратном направлении, я предлагал испытуемым ответить на вопрос: какова громкость первичных образов памяти слогов в этой бессмысленной речи? На этот вопрос мои испытуемые ответили, что громкость, близкую к громкости воспринимаемых ими слогов, имеют первичные образы памяти только тех слогов, за которыми непосредственно следуют слоги, воспринимаемые ими в данный момент, и что громкость первичных образов памяти слогов, воспроизведенных раньше, очень мала.

Выводы. 1. Уровень громкости собственно слуховых представлений значительно ниже уровня громкости слуховых восприятий. Он не может достигать уровня громкости слуховых восприятий даже в том случае, когда слуховые представления являются частью целого, обладающего смысловым и эмоциональным содержанием*.

2. Уровень громкости первичных слуховых образов памяти также значительно ниже уровня громкости слуховых восприятий. Но он может достигать уровня громкости слуховых восприятий, если эти образы являются частью звучащего целого, обладающего смысловым и эмоциональным содержанием (исполняемая мелодия, произносимая фраза), т. е. если первичные слуховые образы памяти присутствуют в нашем сознании одновременно со слуховыми восприятиями и если их громкость при этом является смысловой.

3. Уровень громкости первичных слуховых образов памяти звучащей мелодии и речи есть величина переменная, зависящая: а) от объективного смыслового и эмоционального содержания мелодии (музыкального произведения) или речи, б) от степени усвоения слушателем этого содержания мелодии (музыкального произведения) или речи, в) от среднего уровня громкости звуков и слогов исполняемой мелодии (музыкального произведения) или произносимой фразы.

4. Музыканты заблуждаются, полагая, что они могут представлять себе музыкальное произведение с той же яркостью, которую оно имеет при исполнении, так как уровень громкости представляемых звуков меньше 60 дБ (можно предполагать, что в действительности он близок к порогу слышимости).

Поступило
28 III 1948

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ Б. М. Теплов, Психология музыкальных способностей, гл. VII, М., 1947.

* Можно предполагать, что он может равняться уровню громкости восприятий и даже превышать последний при болезненном состоянии человека (галлюцинации, бред).