

Логинова Лариса Николаевна
доктор искусствоведения,
профессор теории музыки
Академия музыки и танца «Лютье» (Испания, Барселона)
Loginova L. N.
Doctor of Art,
music theory professor
L'Escola de les Arts Musicals i la Dansa. Barcelona, España
E-mail: larisaloginova56@gmail.com

О ЗНАЧЕНИИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ПСИХОЛОГИИ В МУЗЫКАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Статья посвящена применению знаний из музыкальной психологии в современной музыкальной педагогике. Автор обращается к психологическим исследованиям разных направлений - резонансной теории восприятия, теории двухкомпонентности восприятия высоты звука, психологии установки и поведенческим теориям, когнитивной психологии – отмечая вклад психологов в сферу музыкознания, музыкального образования и профессиональной музыкальной деятельности.

Ключевые слова: Музыкальная педагогика, Сольфеджио, Музыкальная деятельность, Психология музыкального восприятия, Музыкальное мышление.

ON THE IMPORTANCE OF EXPERIMENTAL PSYCHOLOGY IN MUSICAL-PEDAGOGICAL PRACTICE

The article concerns the use of psychology knowledges in modern musical pedagogy. The author calls attention to psychological studies of different areas - resonance theory of perception, the theory of two-component perception of musical pitch, theory of behavior (theory of ustanovka by D. Uznadze) and psychology and cognitive psychology. The author of article values the contribution of psychologists to musicology, music education and professional music activity.

The words: Musical pedagogy, Ear training, Music activity, Psychology of music perception, Music mind.

Интерес к музыке всегда был и остается источником расширения знаний в разных отраслях науки. Музыка *оплодотворила* целые направления психологии: резонансную теорию, гештальт психологию, поведенческие теории (психологию установки) и психологию мышления. Однако, в среде музыкантов очевидные достижения научного знания не нашли должной поддержки. Слишком отвлеченными казались им холодные абстракции цифр и графических схем, а результаты экспериментальной работы – слишком далекими от одухотворенной глубины музыкального переживания.

Вместе с тем, музыкознание и музыкальная педагогика XX-XXI века уже не может обойтись без обращения к психологическим основам восприятия и мышления, особенно если дело касается восприятия и понимания музыки, структуры, семантики и коммуникативных функций музыкального языка, развития музыкального слуха и музыкальных способностей. Даже такая старейшая и в высшей степени специфическая дисциплина как Сольфеджио сегодня нуждается в привлечении психологических знаний. Ведь открытия в области восприятия и мышления проясняют механизмы слухового отражения и дают педагогу-сольфеджисту ясное представление профессиональных задач и выбор методической стратегии. В сжатых рамках статьи невозможно описать всю палитру психологических решений, полезных для педагогической практики, поэтому кратко укажу лишь на наиболее существенные для методологии сольфеджио.

Это прежде всего - психологические механизмы слухового ощущения и восприятия, характер слуховой деятельности и особенности музыкального мышления.

Мощный импульс в изучении природы музыкального слуха и особенностей восприятия музыкальных звуков был задан немецкими учеными Г. Гельмгольцем и Г.Фехнером в последней трети XIX века. Результаты их ис-

следований были обобщены в *резонансной теории* слухового восприятия¹. В ней описываются механизмы слухового отражения высоты звука на основе резонансного принципа. Его действие сводится к следующему: звуковая волна, поступающая во внутреннее ухо, попадает на базилярную мембрану, которая начинает вибрировать вдоль всей своей протяженности, достигая максимума амплитуды на определенных частотах. Высокочастотные колебания отзываются в мембране ближе к её основанию, низкочастотные - ближе к краю улитки². Колебания базилярной мембраны передаются по нервным окончаниям в центральную нервную систему головного мозга, которая синтезирует весь комплекс частот в единое ощущение высоты и тембра звука. Гельмгольц считал, что ощущение высоты прямо связано с колебаниями первого наиболее сильного обертона в спектре, а частота остальных гармоник более существенна для узнавания тембра. Однако, в последствие этот вывод Гельмгольца был опровергнут новыми экспериментальными данными, которые показали, что на восприятие высоты и тембра влияют не отдельные частоты, а весь обертоновый состав звука³.

Обозначенная в резонансной теории аналитико-синтетическая функция музыкального слуха стала предметом пристального изучения следующих поколений психологов. Наиболее значительные достижения в этом направлении были сделаны австрийскими и немецкими учеными в первой половине XX века, обнаружившими двойственность в восприятии высоты звука. Было

¹ Г. Гельмгольц. Учение о слуховых ощущениях как физиологическая основа для теории музыки. СПб., 1875. (перевод Петухова М.О.)

² Можно считать, что распределение частот по пространственной структуре внутреннего уха является своеобразным физиологическим прообразом звуковысотной организации музыки.

³ Christopher J. Plack, Andrew J. Oxenham, Richard R. Fay : Pitch: Neural Coding and Perception. - Ed. Arthur N. Popper.

Gerson, A and Goldstein, J. L. : Evidence for a general template in central optimal processing for pitch of complex tones, J. Acoust. Soc. Amer. 63, 498-510 (1978)

Houtsma AJM, Smurzynski J. Pitch identification and discrimination for complex tones with many harmonics. Journal of the Acoustical Society of America. 1990; 87: 304-10.;

Piszczalski, M, Galler, B.A.: Predicting musical pitch from component frequency ratios. J. Acoust. Soc. Am. 66 (1979), 1979.

установлено, что изменение частоты звукового сигнала – акустического эквивалента высоты звука - воспринимается слухом одновременно и как поступательный процесс обновления светлотного качества (*Helligkeit*), и как циклическое возвращение одного фонического признака, наиболее ясно фиксируемого в интервалах октавы или квинты *Tonigkeit* – (А. Веллек) и *Tonqualität* - (Г.Ревеш)⁴. Эти наблюдения были обобщены в *Теории двухкомпонентного восприятия высоты музыкальных звуков*. С психологической точки зрения ощущение высоты музыкального звука синтезирует в себе оба качества - *светлотность и тоновость*. Минимальное различение звуков по *светлотности* соответствует полутону, а постепенное движение вверх или вниз по звукоряду представляется как постоянное обновление этого качества. Соотношение звуков по *тоновому признаку* наиболее активно проявляется в чистых консонансах. Таким образом, изменение высоты звука вызывает представление о движении мелодической линии в сторону просветления вверх или сгущения вниз в пределах устойчивых границ совершенных консонансов⁵.

Если для восприятия высоты звука наиболее существенной является наиболее *консонантная часть* спектра, охватывающая как правило первые 5-7 обертонов, то для выявления его тембровых свойств важен весь без исключения обертоновый состав, в том числе крайние области низкочастотных и высокочастотных обертонов, а также негармонические призвуки. То, что воспринимается слухом как *темброво окрашенный звук определенной высо-*

⁴ Wellek, A.: Musikpsychologie und Musikästhetik. Frankfurt am Main, 1963.

Wellek A. Typologie der Musikbegabung im Deutschen Volke. Grundlagung einer psychologischen Theorie der Musik und Musikgeschichte. München, 1970.

Revesz, G. Einführung in der Musikpsychologie. Bern, 1946

⁵ Свойство слуха выявлять фонические единства (восприятие высоты по *тоническому признаку*) можно рассматривать как природную предпосылку для формирования целого ряда лексических единств в музыке – звукорядов, крайние позиции которых замыкаются в пределах консонантных интервалов, аккордов, квинтового круга тональностей.

ты, является результатом сложного колебательного процесса, источником которого является не только струна или столб воздуха у духовых инструментов, но также колебания корпуса самого инструмента, создающие зоны резонансного усиления определенных частот. А поскольку корпус у подавляющего большинства музыкальных инструментов обладает жесткой конструкцией, зоны резонансного усиления являются величиной постоянной. Такие зоны частотного усиления отображаются на графике в виде формантной огибающей, которая у каждого инструмента или певческого голоса индивидуальна. При смене высоты звука или при движении по высотному диапазону музыкального инструмента формантному усилению подвергаются только те обертоны, которые соответствуют частоте резонансных зон. В зависимости от высоты звука, резонансной отзывчивостью обладают разные участки спектра сложного звука и разные по номеру обертоны. При этом формантная огибающая, оставаясь величиной постоянной, заполняется или *прорисовывается* обертонами с разной степенью плотности. Если в неё попадают нижние начальные обертоны, формантный рельеф более разрежен и прозрачен, если же верхний участок спектра - формантные своды максимально уплотнены. Сочетание неизменности формантного рельефа с обновлением его обертонового наполнения служит фактором узнаваемости тембра музыкального инструмента во всех его высотных позициях. И оно же позволяет фиксировать тембровые нюансы каждого звука. Психологи выявили прямую зависимость восприятия тембра от степени плотности *прорисовки* формантной огибающей. Чем многообразней окрашивается обертонами формантная огибающая, тем отчетливей слышится тембр. Иными словами, для полного представления о музыкальном тембре недостаточно одиночного звука. Для этого необходимо движение по высотному диапазону музыкального инструмента и демонстрация разнообразных способов звукоизвлечения.

Аналитико-синтезирующие функции звуковосотного различения реализуются в определенных частотных пределах, которые обусловлены двумя

важными обстоятельствами. Во-первых, объемом воспринимаемых ухом частот как таковых - от 20 до 20.000 герц. А во-вторых, диапазоном *высотно* воспринимаемых частот. Для простых синусоидальных тонов немusыкальной природы диапазон частот, которые ассоциируются с высотой, простирается от 20 до 5000 гц. Для звуков природы и музыкальных звуков его границы уже: от 400 до 1000 гц. При этом диапазон от 500 - 800 гц является наиболее благоприятным для ясного различения высоты музыкального звука и поэтому называется *желтым пятном слуха* - по аналогии со зрительным восприятием. За его пределами располагаются зоны низких частот, которые постепенно преобразуются в шум и в ритмическую пульсацию; и зоны высоких частот, которые переходят в звонкие и высотно неопределенные звуки. Поэтому диапазоны музыкальных инструментов, как правило, соответствуют объему высотно воспринимаемых частот.

Все эти факты свидетельствуют о том, что восприятие высоты и восприятие тембра не изолированы друг от друга, а являются различными формами отражения спектрального состава звука. Это открытие было сделано советским ученым А.А. Володиным в 60-х годах XX века, и изложено в его теории о *Двухкомпонентности восприятия спектра*, и о *Растровом* способе оценки звуковысотности.⁶ Позже влияние тембра на ощущение высоты и громкости, было подтверждено и в экспериментальных исследованиях западных ученых.⁷

Таким образом, резонансная теория и теория двухкомпонентности звуковысотного восприятия показали, что музыкальное звучание вызывает сложное и вместе с тем целостное слуховое ощущение, основными признаками которого являются различение звука по тембру и высоте. Данное чело-

⁶ Володин А.А. Роль гармонического спектра в восприятии высоты и тембра звука. – В кн. : Музыкальное искусство и наука, вып. 1. М., 1970.

⁷ Deutsch, D. *The psychology of music*. Academic Press, New York, 1982.

веку от природы, это свойство слуха позволяет хорошо ориентироваться в звуковых сигналах повседневной жизни, и оно же является главным фактором восприятия музыкальных звуков. Не смотря на тесное взаимодействие тембрового и высотного различения, каждое из них обладает особыми признаками. Тембровое ощущение всегда объективно и конкретно. Оно обращено к источнику звука и несет информацию о его предметных свойствах, на основе которых человек выстраивает тактику своего поведения. В музыке же источниками звука являются музыкальные инструменты и певческие голоса, а их *сигнальная функция* имеет художественное и эстетическое значение. Музыкальные тембры несут информацию об устройстве инструмента или певческого голоса, о пространственных условиях исполнения и восприятия музыки, об эмоциональном тоне музыканта, о жанре и стиле музыкального произведения. Она передается целым комплексом музыкальных средств – тембровыми нюансами диапазона и регистров, артикуляцией, громкостной динамикой, фактурой и оркестровкой.

Высотное ощущение звука настолько целостно и емко, что чаще всего ассоциируется с музыкальным звуком как таковым. Кроме того, оно дает представление о пространственном положении звука в различных системах организации музыкального языка – звукорядах, созвучиях, высотных диапазонах.

Механизмы *двухкомпонентного восприятия* высоты являются психологической базой для оценки звуковысотных средств музыкального языка: музыкального диапазона и регистров, звукорядов и функций ступеней звукоряда, тональных функций и тонального родства, интервалов и аккордов. Знание их действия помогает в разработке эффективных приемов развития слуха в методике сольфеджио. Взаимодействие светлотных и тоникальных, высотных и тембровых сторон определяет единство звукового ощущения особого рода, в которой каждый компонент одновременно и синтезирует целое и сохраняет свои специфические признаки. На этом основании развивается *фо-*

кусное слышание звука, вовлекающее в свою орбиту все механизмы звуковысотного отражения. Например, различение высоты по *тоновому* признаку, выявляет фоническую экспрессию созвучий; а участие светлотного критерия фиксирует динамику линейных интонационных связей. Интонационный аспект слуха позволяет оценить характер взаимосвязи последовательности тонов, энергию тяготений и разрешений, функции ступеней в звукоряде, аккордов в тональности, пластичность мелодической линии, динамику модуляционных процессов. В восприятие линейных соотношений звуков подключается целый комплекс двигательно-моторных реакций: вибрация связок, движение пальцев, кисти, руки, корпуса исполнителя, которые наполняют особой *мышечной* конкретикой интонационные сопряжения звуков.

Музыкальное звучание всесторонне анализируется целой системой рецепторов и чувственных реакций. Поступающий от множества таких *перцептивных антенн* комплексный сигнал воспринимается как полноценный, ясно дифференцированный и целостный музыкально-звуковой образ. Как формируется этот образ и каковы его функции – ответ на эти вопросы дает психологическая теория гештальта (GESTALT THEORY), которая была сформулирована в первой трети XX века. Согласно этой теории, восприятие любого рода сигналов внешнего мира является результатом целостного энергетического воздействия на рецепторы и реакции на него всей нервной системы⁸. Учеными были открыты психологические механизмы формирования целостного образа, подчиняющиеся закону группировки и фигуру-фоновой координации стимулов. Звуковые стимулы, выполняющие функцию фигуры, как правило, стабильны, четко оформлены и предметно ясны. Фоновые элементы, напротив, изменчивы и аморфны. Фигуру-фоновые отношения управляют восприятием музыкальных построений различной структуры и протяженности. Особенно активны они в организации и восприятии многосостав-

⁸ KÖHLER W. The task of Gestalt Psychology, Princeton Univ. Press, 1969

ных звуковых комплексов в рамках некоей временной протяженности, таких как музыкальная фактура, композиция или тональность. В гомофонной фактуре слух фиксирует ведущую мелодическую линию и аккомпанирующие фоновые голоса, в имитационной полифонии - тему и противосложение. В композиционных построениях выделяются устойчивые экспозиционные разделы и динамичные связки, переходы, разработки. Тональная организация музыки основывается на приоритете тонической функции над побочными и тяготеющими в нее доминантами и субдоминантами. Для педагогической работы сольфеджиста учет фигуρο-фоновых отношений определяет продуктивность обучения. Объект изучения - будь то интервал или тональность - должны подаваться как устойчивая и рельефная *фигура*, которую оттеняют различные фоновые элементы: тоника в разного рода тонально-гармонических оборотах, интервал в разном высотном освещении и проч. Экспонируя *музыкальную фигуру* в контексте изменяющегося фона, педагог избегает монотонности в подаче материала, а характер усвоения новой информации становится более естественным, соответствуя общим законам восприятия.

Целостный музыкальный образ переживается как особое психическое состояние и выражается в определенных формах внешней активности человека. Как преобразуется это состояние в действие – описывают поведенческие теории, и прежде всего *теория психологической установки*.⁹ Психологическая установка – это особое мобилизационное состояние психики человека, которое управляет всеми всеми формами человеческой активности. В музыке психологическая установка лежит в основе деятельности композитора, исполнителя и слушателя, т.е. проявляется в сочинении музыки, интерпретации и восприятия музыкального произведения. Все прочие виды человеческой активности *под музыку* – как например чтение газеты или управле-

⁹ УЗНАДЗЕ Д.Н.: Психология установки. Санкт Петербург, Москва, Харьков, Минск, 2001.

ние автомобилем – не могут считаться музыкальными, поскольку непосредственно не стимулированы ни музыкой, ни музыкальным переживанием .

В музыкальных формах деятельности человека ведущим звеном является музыкальный слух. Чутко реагируя на музыкальное звучание, он переводит акустические сигналы в целостный субъективный образ, который стимулирует музыкальное творчество и восприятие музыки. Далекий от пассивной рефлексии или стороннего созерцания, слух *заинтересованно* распознает, оценивает, создает и контролирует звуковой процесс. Об умении слуха *управлять звучанием в соответствии с идеальным образом и одновременно контролировать собственно звуковой результат* писал немецкий дирижер Бруно Вальтер.¹⁰ Эту точку зрения разделял и русский композитор Н.К.Метнер, считавший необходимым для слуха музыканта *вытягивать желаемую звучность*.¹¹ Немецкий пианист и педагог К.А. Мартинсен, говорил о *живой, одушевленной активности музыкального слуха: "Одушевленный музыкальный слух призван выполнять задачи двоякого рода. Прежде всего он должен наэлектризовать силой духовного воображения все десять пальцев пианиста и их нервы... А при последующей реальной игре на инструменте следить с предельно собранным вниманием художественного замысла за тем, что выполняют пальцы."*¹² На эти свойства музыкального слуха обращал внимание и Е.В. Назайкинский, предлагая уникальный новаторский проект обновления методики сольфеджио.¹³ Слуховая деятельность музыканта-исполнителя была предметом пристального изучения и автора настоящего исследования.¹⁴

¹⁰ Вальтер, Б.: Исполнительское искусство зарубежных стран. Вып.1., М., 1962. С.47

¹¹ Метнер, Н.К.: Повседневная работа пианиста и композитора. М.,1963. С.19.

¹² Мартинсен, К.А.: Методика индивидуального преподавания игры на фортепиано. М., 1977., С.33.

¹³ Назайкинский, Е.В.: Настройка и настроение в музыке.//Воспитание музыкального слуха. В.2. М., 1982 С.6-40.

¹⁴ Логинова Л.Н. О слуховой деятельности музыканта-исполнителя. М., 1988.

Музыкальное творчество и восприятие рассматривается психологами и как особая форма мышления. Эта сторона музыкального опыта нашла отражение в когнитивной психологии. Работы ученых этого направления сконцентрировались вокруг решения трех основных вопросов: в чем заключается природа музыкального знания; в чем выражаются ментальные особенности музыкального творчества; почему в процессе музыкального познания преобладают эмоциональные реакции и оценки.

Отвечая на эти вопросы, ученые исходят из признания универсальной природы мышления, которое в отношении к музыке выражается в особых формах. Музыкальные аспекты мышления обнаруживаются как в особенностях восприятия и переработки звуковой информации, так и в работе памяти. Как известно, музыкальное звучание, поступающее во внутреннее ухо, преобразуется в поток нейронной информации мозга. Эта информация, проходя через фильтры оперативной памяти, адаптируется к устойчивым моделям, составляющими содержание жизненного опыта человека. При этом функцию *координатора* новых впечатлений и фильтрующих механизмов отбора выполняет внимание. Проверая новую информацию оценочными критериями долговременной памяти и опыта, оно служит проводником нового содержания и средством пополнения жизненного опыта человека. При этом новая информация усваивается индивидуально: ровно на столько, на сколько позволяет селективная фильтрующая сетка жизненного опыта человека. Поскольку разнообразные немusикальные и музыкальные впечатления сложно переплетены в жизненном опыте каждого, отборочные критерии имеют разную природу, и в оценку новых музыкальных впечатлений активно включаются и немusикальные ассоциации. Это дает основание использовать широкий спектр как музыкальных, так и немusикальных ассоциаций для усвоения выразительных смыслов музыкального языка. Жизненный опыт во

всем разнообразии проявлений стал основой для формирования известных семантических концепций музыкального языка.¹⁵

Если опыт складывается в результате жизнедеятельности человека, то естественно предположить, что музыкальное содержание опыта является следствием его музыкальной активности. Музыка форма человеческой деятельности - аккумулирует в себе особенности музыкального мышления трех типологических участников - композитора, исполнителя и слушателя. Изучая композиторское и исполнительское творчество, а также характер слушания музыки, психологи делают выводы об особенностях музыкального мышления каждого¹⁶. Специфическим условием музыкального мышления исполнителя является техника чтения партитуры, предвосхищение действий во время игры, слуховой контроль за соответствием мыслительных представлений и звукового результата. О характере музыкального мышления композитора психологи судят по рукописным наброскам партитуры, по высказываниям композитора о собственном творчестве, по наблюдениям за творческим процессом *в реальном времени, и в импровизации*. Все это показывают специфику действия общих генерирующих, стимулирующих и контролирующих функций мышления в применении к композиторскому творчеству. Психологи развенчивают представление о слушании музыки как о пассивном и созерцательном процессе, считая его интенсивным ментальным состоянием, включающим реакции распознавания и припоминания, стимулирующим оперативную и долговременную память, требующим постоянной активности внимания на протяжении звучания музыкального произведения.

Связывая характер музыкального мышления с особенностями музыкальной деятельности, когнитивная психология активно включается в реше-

¹⁵ Назайкинский Е.В. Логика музыкальной композиции. М., 1982.;

Медушевский В.В. О закономерностях и средствах художественного воздействия музыки. М., 1976.

¹⁶ Sloboda John A. The Musical Mind. *The cognitive psychology of music*. Oxford University Press, 1985.

ние профессиональных задач музыканта и задает стратегическое направление музыкальной педагогике в целом. Музыка и музыкальное творчество – со своей стороны - как неотъемлемый компонент жизненного опыта человека становятся фактором развития мышления и инструментом гуманизации личности.

Литература

1. Вальтер Б. Исполнительское искусство зарубежных стран. Вып.1., М., 1962. С.47
2. Володин А.А. Роль гармонического спектра в восприятии высоты и тембра звука. – В кн. : Музыкальное искусство и наука, вып. 1. М., 1970.
3. Гельмгольц Г. Учение о слуховых ощущениях как физиологическая основа для теории музыки. СПб., 1875. (перевод Петухова М.О.)
4. Логинова Л.Н. О слуховой деятельности музыканта-исполнителя. М., 1988.
5. Мартинсен К.А. Методика индивидуального преподавания игры на фортепиано. М., 1977., С.33.
6. Медушевский В.В. О закономерностях и средствах художественного воздействия музыки. М., 1976.
7. Метнер Н.К. Повседневная работа пианиста и композитора. М.,1963. С.19.
8. Назайкинский Е.В. Логика музыкальной композиции. М., 1982.
9. Назайкинский, Е.В. Настройка и настроение в музыке // Воспитание музыкального слуха. В.2. М., 1982 С.6-40.
10. Узнадзе Д.Н. Психология установки. Санкт Петербург, Москва, Харьков, Минск, 2001.
11. Christopher J. Plack, Andrew J. Oxenham, Richard R. Fay :Pitch: Neural Coding and Perception. - Ed. Arthur N. Popper.

12. Deutsch, D. *The psychology of music*. Academic Press, New York, 1982.
13. Gerson, A and Goldstein, J. L. : Evidence for a general template in central optimal processing for pitch of complex tones, *J. Acoust. Soc. Amer.* 63, 498–510 (1978)
14. Houtsma AJM, Smurzynski J. Pitch identification and discrimination for complex tones with many harmonics. *Journal of the Acoustical Society of America*. 1990; 87: 304-10.
15. Köhler W. *The task of Gestalt Psychology*, Princeton Univ. Press, 1969
16. Piszczalski, M, Galler, B.A. Predicting musical pitch from component frequency ratios. *J. Acoust. Soc. Am.* 66 (1979), 1979.
17. Revesz G. *Einführung in der Musikpsychologie*. Bern, 1946.
18. Sloboda John A. *The Musical Mind. The cognitive psychology of music*. Oxford University Press, 1985.
19. Wellek, A.: *Musikpsychologie und Musikästhetik*. Frankfurt am Main, 1963.
20. Wellek A. *Typologie der Musikbegabung im Deutschen Volke. Grundlegung einer psychologischen Theorie der Musik und Musikgeschichte*. München, 1970.