

УДК 378 14:78.071.2

*Л. Э. Муртазина*

## **РОЛЬ МУЗЫКАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ В РАЗВИТИИ КОММУНИКАЦИОННЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ**

В работе рассматриваются возможности музыкального искусства с точки зрения обработки информации мозгом человека. Отмечается, что накопленный у людей искусства творческий опыт по восприятию музыкальной информации усиливает структурно-функциональное сходство и взаимодействие левого и правого полушария.

**Ключевые слова:** музыкальная информация, аналитический и синтетический тип обработки информации, восприятие музыкальной информации.

*L. E. Murtazina*

## **THE ROLE OF MUSIC IN THE DEVELOPMENT OF COMMUNICATIVE ABILITIES OF HUMAN THINKING**

This article considers the possibility of musical arts from the perspective of information processing by the human brain. It is noted that the accumulated experience of the creative people have the perception of musical information that enhances structural and functional similarities and interaction of left and right hemispheres.

**Keywords:** musical information, analytical and synthetic type of information processing, perception of musical information.

При восприятии структурированной музыкальной информации человеческим мозгом недостаточно изученными являются вопросы раздельной обработки информации и межполушарного взаимодействия. Известно, что правое полушарие рассматривается как сфера бессознательного. Левое полу-

шарие участвует в основном в аналитических процессах; это полушарие – база для логического мышления. Правое полушарие обеспечивает конкретно-образное мышление и имеет дело с невербальным материалом, отвечая за определенные навыки в обращении с пространственными сигналами,

за структурно-пространственные преобразования, способность к зрительному и тактильному распознаванию предметов. Этому полушарию свойственна гештальт обработка информации – одновременно, целиком или глобально. Правое полушарие отвечает также за способности к музыке и изобразительному искусству. Функции левого полушария отождествляются с осознанными, логическими процессами мышления, функция правого полушария – это интуитивное мышление.

Можно предположить, что два полушария как бы дублируют друг друга, два типа обработки информации могут взаимно использовать положительные качества и компенсировать недостатки друг друга. Это повышает надежность системы жизнеобеспечения всего организма, повреждение одного из полушарий не приводит к полной потере жизненно важных функций, как например, в случае со зрением и слухом. Д. Леви была высказана гипотеза, что деятельность полушарий головного мозга взаимодополнительна и они на равных участвуют в познавательных процессах. При этом творческая личность имеет повышенные способности в связи с интеграцией функций обоих полушарий [1]. Полноценная работа правого полушария чрезвычайно важна для становления и развития творческой личности.

Рассматривая механизмы перехода между уровнями иерархии при восприятии музыкальной информации, обратимся к триадным формулам Б. Асафьева: «толчок-движение-замыкание» и «тезис-антитезис-синтез». В основе восприятия, пишет Б. Асафьев, лежит сравнение тождественных и контрастных элементов формы: «...Комплекс тезис и антитезис ..... в своем раскрытии (интонировании) превращается из слуха в синтез вслед за их обнаружением. Новое (и, значит, более длительное) соотношение звучаний порождает новое сопоставление и новый синтез» [2]. Как это напоминает восприятие информации в современных моделях обработки

информации мозгом, хотя данная мысль и была высказана более 40 лет назад. При восприятии музыкальной информации путем ее деления на временные порции (музыкальные предложения) и их сравнения с эталонами музыкальных объектов (левое полушарие) происходит узнавание и отнесение их к определенным семантическим единицам, а также прогнозирование будущих временных порций. Отличие музыкальных порций от эталонных семантических единиц, если оно значительно, кодируется и передается в правое полушарие для нахождения нечто похожего, в предельном случае воспринимается интонационное отличие музыкальной порции от семантического эталона. При восприятии и накоплении информации формируется новый семантический эталон. При обобщении одноуровневых информационных порций происходит переход на новый, более высокий уровень смыслового обобщения. Это необходимо для «свертывания», сжатия информации, что приводит к уменьшению объема памяти для ее сохранения (в левом полушарии) и последующего повышения скорости обработки приходящей информации из-за повышения быстродействия и увеличения скорости ее нахождения в долговременной памяти. «В сложных структурированных стимулах (паттернах) мы пытаемся обнаружить упорядоченность, которая позволила бы нам выделить в них более крупные элементы (supersigns) и, таким образом, иметь дело с меньшим количеством информации» [3].

Переход на новый уровень иерархической обработки информации, новый уровень смыслового обобщения не может происходить без взаимодействия, слаженной работы левого и правого полушарий мозга.

Без иерархической системы обработки информации не может происходить интегрированная обработка разнородной информации, увеличения коммуникационных возможностей сложнейшей информационной системы – под названием человеческий мозг.

Это происходит на основе принципа укрупнения сигналов, увеличение пропускной способности каналов и увеличения скорости обработки информации, то есть происходит информационное ускорение саморазвивающейся системы головного мозга. По В. В. Медушевскому, «одномоментный образ вспыхивает с первых же тактов и в душе слушателя, руководит его восприятием: из несметных запасов памяти заблаговременно извлекаются музыкально-языковые и стилистические знания (эту готовность к действию – перцептивному в данном случае – психологи называют установкой; звучащее воссоединяется с отзвучавшим. Действие механизма свертывания распространяется и за пределы произведения: благодаря ему музыканты и слушатели хранят в себе образы целых стилей, жанров, музыкальных эпох!» [4].

Выявление местоположения мозговой активности при определенной деятельности осуществляется с помощью позитронно-эмиссионной томографии (ПЭТ). Установлено, что локализация активации в полушарии при прослушивании музыкальных произведений зависит от музыкальной грамотности слушателя [5]. Более образованные в музыкальном отношении испытуемые, использовавшие аналитическую стратегию и умеющие обнаруживать сходство и различие звуков в аккордах, по данным ПЭТ, показывают большее потребление глюкозы левым полушарием. У лиц, не имеющих музыкального образования, прослушивание музыки усиливало метаболическую активацию (по глюкозе), особенно в теменных и затылочно-височных областях правого полушария. Не музыканты склонны воспринимать мелодии «глобально», то есть в основном правым полушарием.

Таким образом, исследование музыкантов (по сравнению с любителями) указывает на более двустороннее представительство у них функций, важных для музыкальных способностей. Доминирование того или дру-

гого полушария зависит также от того, какому аспекту мелодии уделяется больше внимания. Так, хорошо знакомые мелодии могут кодироваться в виде целостного образа (гештальта), тогда как незнакомые мелодии требуют аналитического подхода. Музыканты-профессионалы, по-видимому, различаются между собой по степени использования способностей правого и левого полушарий, однако асимметрия в восприятии тонов, силы звука, аккордов, темпа и ритма у них, похоже, значительно меньше, чем у обычных людей. Накопленный у людей искусства творческий опыт усиливает структурно-функциональное сходство и взаимодействие их полушарий.

Отметим, что различие в работе полушарий заключается, прежде всего, не в их специализации, как долгое время пытались представить психологи, а в способе обработке информации. Как уже говорилось: левое полушарие – аналитическое занимается последовательной обработкой данных, правое – синтетическое параллельной. Поэтому есть два способа информационного ускорения с точки зрения работы мозга – это увеличение пропускной способности одноканальной узкополосной системы, конечно, в меру возможностей обработки данных левым полушарием. И второй – увеличение пропускной способности системы в целом за счет множественности параллельных каналов передачи информации, задействования широкополосных свойств данных каналов. В каждый момент времени в обществе существует преимущественное доминирование одного или другого способа обработки информации, как пишет В. Петров, «всегда желательно пользоваться неким общим стилем мышления вместо Вавилоновского смешения» [6].

Взаимодействие полушарий при восприятии музыки, развитие межполушарных связей по своей сути и есть мышление. «Мыслительные операции – сравнение, установление отношений, анализ и синтез, разложение на части и объединение в целое –

органично присутствуют в музыке, и вполне возможно, эти умственные навыки из музыки перешли в царство абстрактной мысли, перекидывая психологический мост между миром искусства и миром науки, между миром эмоционально-чувственного мышления и мышления абстрактно-логического» [7]. По своей сути слушание музыки с раннего возраста, обучение игре на музыкальных инструментах, воспитание музыкой есть «обустройство» человеческого мозга. Как напоминает человеческий мозг работу устройств с программируемой и перепрограммируемой логикой, когда мы имеем множество электронных ключей без сформированных связей. Задача обучения сформировать «архитектуру» мозгового процессора, запрограммировать механизмы обработки информации, сформировать их иерархичность. Необходимо развить механизмы обработки с точки зрения повышения их эффективности – уменьшения количества памяти для сохранения информации и повышения скорости доступа к ней. Д. Кирнарской проанализировано большое количество материалов психологических исследований, подтверждающих, что музыка реорганизует мозговые функции. Музыка весьма помогает формированию аналитических мыслительных навыков, поскольку она иерархична. Д. Кирнарская ука-

зывает на связь музыки и речи: их структура опирается на линейные последовательности элементов, организованные в соответствии с выработанными правилами. Она отмечает: «музыковеды довольно долго воспринимали выражения «музыкальный язык» и «музыкальная речь» метафорически, хотя близость музыки и речи, сходство их иерархической структуры и способов функционирования наталкивало на мысль о реальном и действительном, а не образно-аналоговом характере этой близости» [7].

Д. Кирнарская пишет: «человек, желающий сформировать свое мышление природным образом, желающий вернуться к психологическим истокам мышления и дать ему прорасти естественно, неизбежно должен обратиться к музыке. ...Мыслить в музыке и отталкиваться от музыки легче, чем без нее; научиться мыслить в звуках и затем перенести свое умение на другие сферы – это психологически органично, поскольку опирается на естественный ход эволюции» [7].

Таким образом, музыкальная деятельность, как исполнительская, так и слушательская, позволяет на основе развития музыкального мышления добиваться улучшения межполушарного взаимодействия, объединяя различные способы обработки информации и развивая творческие способности человека.

### Литература

1. Леви Д. Церебральная асимметрия и эстетическое переживание // Красота и мозг: биологические аспекты эстетики. – М.: Мир, 1995. – С. 227–250.
2. Асафьев Б. Музыкальная форма как процесс. – М.: Музыка, 1971. – 376 с. – С. 127.
3. Красота и мозг. Биологические аспекты эстетики: пер. с англ. / под. ред. И. Ренчлера, Б. Херцбергер, Д. Эпстайна. – М.: Мир, 1995. – 335 с. – С. 32 = Frank H. *Über grundlegende Satze der Informationsasthetik. Grundlagen-studienaus Kybernetik und Geisteswissenschaft*, (1960). 1: 25–32.
4. Медушевский В. В. Двойственность музыкальной формы и восприятие музыки // Восприятие музыки. – М., 1980. – С. 185.
5. Грюссер П., Зепке А., Цинда Т. Функциональная асимметрия мозга и ее значение для искусства, эстетического восприятия и художественного творчества // Красота и мозг. – М., 1995. – Гл. 11. – С. 265–269.
6. Копчик В. А., Рыжов В. П., Петров В. М. Этюды по теории искусства. – М.: ОГИ, 2004. – 368 с. – С. 317.
7. Кирнарская Д. К. Музыкальные способности. – М.: Таланты – XXI век, 2004. – С. 497.