

ВЛИЯНИЕ МУЗЫКИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ РЕШЕНИЯ КОГНИТИВНОЙ ЗАДАЧИ

© 2002 г. **Е. Г. Епифанов***, **Н. Г. Шпагонова****

* Канд. психол. наук, старший науч. сотр. ИП РАН, Москва

** Канд. психол. наук, старший науч. сотр. ИП РАН, Москва

Один из авторов этой статьи – Евгений Григорьевич Епифанов – скоропостижно скончался 25 сентября 2001 г. В памяти всех знавших его он остался добрым человеком, скромным тружеником, квалифицированным специалистом в области экспериментальной психологии, психофизики и психоакустики.

Представлен широкий обзор исследований музыки как средства регуляции деятельности и функционального состояния человека. Анализ их результатов показал, что большинство работ посвящено изучению влияния музыки на такие когнитивные процессы, как внимание, память, восприятие и др. Данные о воздействии музыкальной стимуляции на сенсорные процессы фактически отсутствуют. В связи с этим была поставлена задача в экспериментальном исследовании проследить воздействие музыки на психофизические показатели. Было выявлено их улучшение под влиянием музыкальной стимуляции. Обсуждается возможность дальнейших исследований в этом направлении с использованием метода свободных вербальных описаний для анализа и формирования музыкального материала.

Ключевые слова: функциональная музыка, воздействие музыки, когнитивная задача, регуляция деятельности, психофизические показатели, психические процессы.

Настоящая работа связана с изучением регулятивной функции слухового образа, проявляющейся в поведении и деятельности человека. Некоторые теоретические и постановочные задачи данной проблемы достаточно подробно обсуждаются в работах [9, 19]. При ее решении в [9] сформулирован ряд научно-практических задач, которые можно разделить на два класса. К первому относятся задачи, связанные с воздействием звука на человека, когда звучание не планируется и не формируется целенаправленно, например, звуки естественной среды, ко второму – с целенаправленным формированием и воздействием акустической среды на те или иные психические, физиологические характеристики человека, а также его деятельность и поведение, когда формируемые воздействия специально регулируются. К числу последних задач, в частности, относятся проблемы использования функциональной музыки в профессиональной деятельности человека с целью повышения ее эффективности путем регуляции психических процессов и функционального состояния человека.

В рамках данной проблемы были созданы концепции организации музыкальных программ, – метроритмическая и фоновая. Метроритмическая концепция отражает представления о возможности активации психомоторных процессов у человека посредством временной организации

звуковых стимулов, фоновая – исходит из представления о музыке как средстве акустической организации среды, т.е. создании своего рода акустического дизайна, который в совокупности с цвето-световым оптимизирует трудовой процесс [15].

На повышение эффективности труда при организации передач функциональной музыки указывают результаты многих исследований [4, 6, 14, 17, и др.].

Практика использования музыкальных передач в профессиональной деятельности человека показывает, что при формировании программ их составители ориентируются главным образом на особенности характера деятельности и в меньшей степени на индивидуальные характеристики субъекта.

Факторы, определяющие содержание музыкальных программ, можно объединить в две группы. В первую входят, условно говоря, инвариантные факторы, от которых зависит эффект воздействия музыкальной стимуляции. Это – пол, возраст человека, национальная принадлежность, климатические условия, время года, суток и др. Они относятся к системе факторов, не подверженных влиянию в условиях управляемой музыкально-акустической среды, и существуют независимо от нее, но эффект ее воздействия на организм человека, психические качества и результат деятельности имеют прямую связь с этими харак-

теристиками. Например, возраст человека является характеристикой, инвариантной с точки зрения его изменения под воздействием музыки, однако эффект воздействия одного и того же музыкального материала зависит от возраста человека. В определенной степени это связано с различием жанрового предпочтения. Так, в работе [24] показана связь возрастной градации с вполне определенной предпочтительностью того или иного музыкального жанра. Отсутствие достаточного феноменологического материала привело к тому, что до настоящего времени не сформулированы четкие критерии формирования музыкальных программ, учитывающих эти факторы. Чтобы заполнить вакуум знаний в этой области, необходимо провести глубокие научные исследования, результаты которых могут представлять интерес как с теоретической, так и с практической точек зрения.

Вторая группа факторов обуславливает характер формирования программ функциональной музыки. Это физиологические и психологические функции человека, на которые оказывает воздействие музыка [2, 3, 12, 25, 28, 29 и др.].

Так, в [2] проводился сравнительный анализ выполнения экспериментальных заданий в фоновых условиях и при наличии музыкальных воздействий. В процессе эксперимента испытуемые выполняли работу с буквенно-цифровыми таблицами, требующую высокой концентрации внимания. Результаты этого исследования показали, что в сериях с музыкальным воздействием производительность выполняемой работы увеличивалась на 30–50%, а количество ошибок уменьшалось на 21–23.5%.

К. Бейкер [26] выявил, что результат деятельности имеет положительную корреляцию с установкой, которая формируется у субъекта на эффект действия музыки. Этот результат мог бы стать предпосылкой для формулирования аксиомы, что установка субъекта на положительное влияние музыки должна приводить к соответствующему положительному результату. Однако в психологической науке имеются данные, которые показывают, что у субъекта могут превалировать мотивы на удовлетворение своих интересов в противовес целям и задачам деятельности. В этом случае вектор “мотив–цель” приобретает другую направленность в отличие от той, которая задана субъекту, например, направленность, обусловленную “организменными” потребностями человека. Стремление через музыкальное оформление к достижению комфортных условий, получению приятных эмоциональных переживаний может явиться своего рода модусом компенсации субъектом неудовлетворенности своей деятельностью.

В.С. Раевский [22] провел исследования по изучению эффекта последствия музыки на функциональное состояние центральной нервной системы. Общий его вывод сводится к тому, что музыкальные передачи повышают возбудимость нервной системы и ее функциональную подвижность, кроме того, способствуют сохранению внимания на высоком уровне в течение всей рабочей смены. Проблеме влияния функциональной музыки на ЦНС была также посвящена работа [10], по некоторым позициям ее результаты совпадают с исследованием Раевского.

В [5, 8] изучалось влияние модальности эмоций, вызванных музыкой на физическую работоспособность в зависимости от силы нервной системы. Модальность эмоций, возникающих при действии музыки, изучалась по субъективным ее оценкам (радостная – печальная, спокойная – волнующая, беззаботная – тревожная), которые измерялись методом семантического дифференциала. Авторами делаются выводы, представляющие несомненный интерес. Регуляция моторной деятельности, которая обусловлена модальностью эмоций, вызванных музыкой, зависит от силы нервной системы; эффективность физической деятельности выше на фоне эмоций модальности “радость” у испытуемых с сильной нервной системой, в то время как у испытуемых со слабой нервной системой этот факт зафиксирован на фоне модальности “страдание”. Таким образом, однозначного решения вопроса о влиянии музыки на двигательную активность не существует. Ее воздействие оказывается различным у людей с разными типами нервной системы: сильным или слабым, специфичным при проявлении тех или иных психомоторных характеристик в зависимости от структуры музыки как носителя эмоциогенных качеств.

В.К. Липинский [12] исследовал влияние музыкальной стимуляции в условиях сенсорной депривации и частичной гипокинезии. На основе анализа комплекса показателей, характеризующих деятельность, психологические и физиологические характеристики, он делает выводы о возможности использования функциональной музыки в условиях сенсорной депривации и частичной гипокинезии. Предлагаются критерии отбора, принципы и методы формирования музыкальных программ. Последнее особенно актуально, так как исследователи используют различные подходы к отбору музыки, в некоторой степени это определяется типом ее описания.

Характер воздействия музыки может быть позитивным, нейтральным и негативным. Естественно, нет единой формы организации музыкального стимула – в каждом конкретном случае она по своему уникальна. Поиск этой формы осуществляется через анализ музыкального материала

и нахождение коррелятов, определяющих знак эффекта его воздействия.

В научной литературе рассматриваются главным образом два типа описания музыкальной структуры: аналитический и перцептивный [15]. Первый отражает объективные параметры музыкальной структуры, которые описывают физическую модель музыкально-акустической среды в терминах, принятых в области музыковедения: темп, лад, метр, фактура, динамическая контрастность и др. Второй основан на анализе вербального продукта в процессе отражения субъектом музыкального произведения, т.е. использует характеристики психического образа, формируемого у человека при восприятии музыки, такие, например, как модальности эмоций, его переживаний под воздействием музыки.

В качестве иллюстрации рассмотрим ряд работ, в основу которых положен аналитический тип описания.

Так, в [6] был проведен анализ использования тональностей в ряде музыкально-информационных программ. Результаты исследования показали, что суммарная ладотональность для разных видов музыкальных программ существенным образом различается. Для периодов вработываемости, устойчивой работоспособности, как правило, преобладает мажор, тогда как в периоды снижения работоспособности, второй половины рабочей смены – минор. Обнаруженная динамика проявляется, кроме того, и в смене ведущих ладотональностей. Этот факт, по мнению автора, позволяет говорить о неосознанной установке составителей программ на смысловое значение тональностей. Такое заключение основывается на имеющейся связи между смысловым значением тональности и другими признаками музыкального материала – темпом, метроритмом, модуляцией, громкостью, частотностью слов в вокальном произведении и др.

В [23] проводилось исследование по выявлению предпочтений музыкальных произведений в зависимости от темпа, жанра и особенностей функционального состояния работающих. Было установлено, что к концу рабочего дня предпочтение отдается медленному и умеренно медленному музыкальному темпу. Выявленные закономерности объясняются тем, что при нарастании утомления возникает потребность в расслаблении, отдыхе, что достигается при восприятии музыки с медленным темпом. В то же время монотонность работы формирует потребность в высоком уровне внешней стимуляции, которая может достигаться с помощью музыки быстрого темпа. Наиболее предпочтительным жанром к концу смены оказывается джаз. Рок-музыка, самая предпочтительная в начале смены, теряет свою актуальность. Независимо от времени работы

классическая музыка оценивается всегда более низко, чем другие музыкальные жанры.

В [27] приводится обзор исследований, направленных на изучение воздействия характеристик музыки (тональности, темпа, ритма, гармонии, громкости) на настроение и поведение человека. Практическая цель работы – оказание помощи специалистам по маркетингу в правильном выборе произведений для влияния на поведение человека в каждом конкретном случае, например, в рекламе при покупке товаров и др.

Проблеме влияния различных музыкальных жанров на психические характеристики человека было посвящено исследование Л.П. Новицкой [20]. Проверялась следующая гипотеза: музыка, в организации которой большую роль играют частотно-амплитудные модуляции, например, классическая, и та, где главным образом преобладают ритмические посылки, в частности рок, диско, должны по-разному влиять на полушарные соотношения, а тем самым и на психическое состояние человека.

Результаты проведенного исследования показали, что при прослушивании рок- и диско-музыки уменьшается среднее значение латентного периода двигательной реакции, наблюдается рост концентрации внимания. В процессе прослушивания классической музыки достоверных изменений латентного периода не было, но выявлено снижение концентрации внимания и устойчивости двигательного акта, снижение функциональных возможностей обеспечения простой двигательной реакции.

Под действием рок-музыки зарегистрировано увеличение объема кратковременной памяти при восприятии цифрового материала и снижение его на образный материал. При воздействии классической музыки отмечается увеличение объема кратковременной памяти на образную информацию и отсутствие достоверных изменений в объеме кратковременной памяти на цифровой материал. На основе полученных данных автор делает вывод о том, что воздействие рок- и диско-музыки сопряжено с функционированием левого полушария головного мозга, а воздействие классической музыки в большей степени связано с функционированием правого полушария.

Как видно из работы Новицкой, музыка оказывает различное воздействие на психические функции человека в зависимости от жанра музыкального произведения.

На основе анализа ряда исследований, В.П. Морозов [16] формулирует два основных вопроса: 1. Способна ли рок-музыка вызывать изменения психологического состояния в сторону агрессивности? 2. Каковы предпосылки и механизмы негативного эмоционально-психологического воздействия рок-музыки? Автор приводит ряд особенно

стей рок-музыки, обуславливающих возможные психофизиологические механизмы ее негативно-го воздействия. Среди них особенности, связанные с ритмической организацией рока, эмоционально-напряженной окраской голоса солистов, предельно однообразной звуковой структурой, специфичным спектром звука, выходящим за пределы звукового диапазона в области инфра- и ультразвуков, спецификой вербального смыслового содержания многих рок-песен и, наконец, увеличенной сверх нормы (до 120 дБ) громкости звуков. Им проведено исследование эмоциональной экспрессивности голосов солистов разных музыкальных жанров. Такие эмоции, как недовольство, злость, беспокойство, агрессивность наиболее характерны для солистов поп-ансамблей, тяжелого рока, а уравновешенность, радость, благополучие – для исполнителей академического жанра.

Изучению воздействия музыки разных жанров посвящена также работа [7]. Исследование проводилось на различных возрастных группах: школьников 8–11 лет и студентов 2–3 курса музыкального училища.

Авторы пришли к выводу о значительных изменениях в состоянии человека при прослушивании классической музыки и тяжелого рока. Особенности эмоционального состояния, возникающего при прослушивании рок-музыки, характеризуется усилением активно-агрессивных компонентов, а классической музыки – снижением агрессивности, усилением чувства психологического благополучия и рефлексивных переживаний.

На основании этих исследований можно сделать вывод о нецелесообразности применения рок-музыки в музыкотерапии и в качестве функциональной музыки.

Рассмотрим ряд работ, где отбор музыкальных произведений осуществляется по перцептивным признакам.

Так В.Г. Лоос [14], исследуя психологические механизмы воздействия музыки при отборе музыкальных произведений, считает, что в производственных условиях основное значение имеет степень их “приятности”, а не “подхлестывание” быстрым темпом.

Исследование эффекта воздействия музыки, отобранной по шкале “приятность”, было также проведено в работе [4]. Показано, что положительное и отрицательное состояние, вызванное приятной и неприятной музыкой, по-разному влияет на эффективность деятельности в различных условиях труда (спокойная и напряженная ситуация). Если в спокойной ситуации вектор направленности изменений в показателях деятельности был одинаковым независимо от эмоциональной окраски музыки для индивидов как со слабой, так и с сильной нервной системой, то в на-

пряженной ситуации эта направленность имела противоположный характер. Музыкальные композиции, содержащие субъективную оценку “приятная музыка”, улучшают деятельность у “сильных” в той же степени, как и в спокойной ситуации. У субъектов со слабой нервной системой под влиянием приятной музыки обнаруживается явная тенденция к ухудшению деятельности. При воздействии же “неприятной музыки” у индивидов с сильной нервной системой показатели деятельности ухудшаются даже в большей степени, чем в спокойной ситуации. Работники со слабым типом при прослушивании “неприятной музыки” снижают результативность с последующим прекращением отрицательного воздействия, т.е. они становятся как бы нечувствительными к воздействию раздражителей с отрицательным знаком эмоций.

Неоднозначна позиция ряда исследователей по отношению к критерию выбора музыкального материала по признаку популярности музыки. Они исходят из того, что использование музыки на производстве является условием не просто создания благоприятного настроения, а обеспечения состояния, которое бы в наибольшей степени способствовало оптимизации деятельности человека. Очевидно, что предпочтение субъектом определенных музыкальных композиций должно являться одним из условий, но не главным [11]. При использовании одновременно аналитического и перцептивного типов описания осуществлялось формирование программ [21]. На основе полученных автором данных предложена модель категоризации эмоций, позволяющая выявить количественную и качественную связь изменения эмоций в зависимости от лада и темпа музыкального произведения. С опорой на оба эти типа описаний формирование музыкальных программ проводилось Л.А. Ложниковой, которая исходила из того, что музыка должна нравиться работающим, быть приятной для слуха, мелодичной, без резких гармонических звучаний, в среднем регистре, с четким ритмическим рисунком [13].

Трудно найти даже несколько произведений двух различных жанров (например, джазовую и классическую композиции), которые были бы близки одновременно по таким показателям, как метр, ритм, тональность и др. Тогда как по перцептивным признакам они могут быть сходны. Достоинство перцептивного типа описания заключается в том, что признаки, которые он позволяет выделить, являются вариативными и зависят от пола, возраста человека, его индивидуальных особенностей, национальной принадлежности и т.п. Этот тип анализа дает возможность выделить признаки, релевантные для конкретных людей и групп, выявить более тонкие закономерности воздействия музыки.

В заключение обзора попытаемся представить некоторую обобщающую картину по проблеме регуляции деятельности человека средствами звукового (музыкального) воздействия.

В первую очередь необходимо констатировать, что музыка является эффективным средством регуляции деятельности и функционального состояния человека.

Эффект воздействия обусловлен влиянием таких факторов, как возраст, пол человека, его музыкальная культура, индивидуально-психологические характеристики, специфика деятельности, тип нервной системы и др. Их влияние обуславливает содержание и характер музыкальных программ, предназначенных для регуляции деятельности. До настоящего времени отсутствовала единая теоретическая концепция формирования музыкального материала. Однако накоплен достаточно большой феноменологический материал, указывающий на существование закономерных связей музыкальных структур с определенными характеристиками деятельности, физиологическими характеристиками и психическими явлениями. В то же время имеющиеся в этой области знания оказываются недостаточными для исключения противоречий в выборе критериев формирования музыкальных программ с точки зрения оптимизации деятельности и функциональных состояний человека.

Как показывает анализ работ, именно сенсорно-перцептивные процессы наименее изучены с точки зрения влияния на них музыкальной стимуляции. В этой связи нами проведено экспериментальное исследование в котором была предпринята попытка изучить влияние музыки на успешность выполнения когнитивной задачи, а в качестве оценки воздействия музыки использовались психофизические показатели. Выбор их обусловлен следующим:

1. Психофизические показатели являются особо чувствительными к различного рода воздействиям как сенсорного, так и внесенсорного свойства.

2. Аппарат обработки и интерпретации результатов психофизических исследований имеет высокую надежность и валидность, что подтверждается многочисленными исследованиями в области психофизики [1].

3. Отсутствуют исследования, показывающие эффективность решения психофизической задачи в условиях воздействия музыкальной стимуляции.

4. Операции обнаружения, различения, идентификации сигналов, близки к пороговым значениям, присущи многим видам деятельности, поэтому применение функциональной музыки может быть одним из факторов, способствующим повышению эффективности деятельности, в ко-

торой эти операции являются неперенными ее атрибутами.

На основе анализа литературных данных о влиянии музыкальной стимуляции на когнитивные процессы была сформулирована следующая гипотеза исследования: музыкальная стимуляция оказывает влияние на успешность выполнения когнитивной задачи (различение длин линий).

МЕТОДИКА

Отбор музыкальной стимуляции при проведении эксперимента осуществлялся по шкале "приятность". Ранее нами уже отмечалось преимущества перцептивного типа описания: перцептивный признак "приятность", на наш взгляд, является наиболее удачным среди множества других прежде всего в силу его интегративности, т.е. этот признак объединяет ряд других подпризнаков положительного свойства. Кроме того, данная шкала во многих случаях достаточно часто используется при формировании программ функциональной музыки.

Эксперимент осуществлен на аппаратном комплексе, который обеспечивал автоматическое предъявление стимулов по предварительно составленной программе. В качестве стимульного материала использовались отрезки прямой линии, которые предъявлялись на экране дисплея.

Исследование проводилось с использованием метода единичных стимулов (модификация метода констант). Испытуемым однократно предъявлялся стандарт в течение 5 с, они должны были запомнить его длину, затем следовали сравниваемые стимулы. Задача испытуемых состояла в том, чтобы сравнить длины предъявляемых стимулов с запомненной длиной стандарта при нажатии на кнопки 1, 2, 3. Если отрезок казался меньше стандарта, испытуемый нажимал на кнопку 1, если больше – на кнопку 3, если равен – на кнопку 2. В качестве стандарта использовался отрезок прямой линии длиной 50 мм, предъявляемый горизонтально ($l = 50$ мм). В экспериментах для стандарта выбирались 7 сравниваемых стимулов, каждый из которых предъявлялся 30 раз. Отдельный эксперимент состоял из 210 проб. Стандарт находился в центре стимульного диапазона. Сравнимые стимулы предъявлялись под углом 45° .

Были проведены две экспериментальные серии: с музыкальным сопровождением и без музыки (фоновый режим). Звуковой материал предъявлялся через стереофонические наушники. Отбор музыкальных произведений осуществлялся по критерию "приятность" и включал в себя набор эстрадных произведений в вокальном исполнении. Из пятидесяти мелодий, представленных экспертам для прослушивания, были отобраны восемь получивших наибольший балл по шкале "приятность", которые затем и использовались в эксперименте.

Экспериментальные данные обрабатывались в соответствии с процедурой метода констант [1]. Были вычислены следующие значения: точки субъективного равенства (ТСР) как среднее значение ответов "равен", временные ошибки (ВО) как разница между значениями точек субъективного равенства и стандарта, дифференциальные пороги (ДП) как половина интервала неопределенности и стандартные отклонения (σ) ответов "больше", "равен", "меньше". Для оценки надежности результатов были использованы статистические критерии Стьюдента и Фишера. В исследовании приняли участие семь тренированных испытуемых мужского пола в возрасте от 26 до 40 лет.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Был проведен сравнительный анализ данных двух экспериментальных серий. Наблюдалось

Значения ТСР, ВО, $\sigma_<$, $\sigma_=>$, ДП в I и II сериях

Испытуемые	ТСР	ВО	$\sigma_<$	$\sigma_=>$	$\sigma_>$	ДП
№1	0.99	-0.01	0.08	0.07	0.06	0.08
	1.09*	0.09	0.06	0.07	0.12	0.12
№2	1.00	0.00	0.06	0.06	0.06	0.06
	1.01	0.01	0.06	0.06	0.07	0.08
№3	1.00	0.00	0.06	0.06	0.06	0.04
	0.98**	-0.02	0.08	0.07	0.06	0.10
№4	1.01	0.01	0.06	0.05	0.06	0.06
	1.09*	0.09	0.09	0.08	0.13	0.14
№5	1.00	0.00	0.07	0.07	0.07	0.10
	1.01	0.01	0.06	0.07	0.06	0.08
№6	1.02*	0.02	0.05	0.05	0.06	0.05
	1.08*	0.08	0.05	0.06	0.10	0.10
№7	1.03*	0.03	0.06	0.07	0.08	0.07
	1.05*	0.05	0.07	0.08	0.10	0.07
В среднем по группе	1.01	0.01	0.06	0.06	0.06	0.06
	1.04*	0.04	0.07	0.07	0.09	0.10

Примечание: верхние значения в ячейках таблицы – показатели I, серии (музыкальное сопровождение); нижние значения в ячейках таблицы – показатели II серии (фон); * – переоценка стандарта ($p < 0.05$); ** – недооценка стандарта ($p < 0.05$).

увеличение показателей в среднем по группе и у большинства испытуемых во 2-й серии (фон) по сравнению с 1-й (музыкальное сопровождение) (таблица), а также значимое различие величин ДП и стандартных отклонений ответов “больше” ($p < 0.05$) в 1-й и 2-й сериях. Следует отметить переоценку величины стандарта во 2-й серии (ТСР = 1.04; $p < 0.05$). В 1-й серии ТСР = 1.01, что свидетельствует о приближении субъективного стандарта к его объективному значению в среднем по группе.

В результате анализа индивидуальных данных 2-й серии выявлена недооценка величины стандарта у испытуемого N3 ($p < 0.05$), переоценка у испытуемых N1,4,6,7 ($p < 0.5$). В 1-й серии испытуемые N2,3,4,5 адекватно оценивали величину стандарта (ВО = 0); N6,7 переоценивали ($p < 0.5$).

В ходе сопоставления показателей индивидуальных данных получено значимое различие величин ТСР у N1,4,6 ($p < 0.05$) в 1-й и 2-й сериях. Из таблицы видно, что в 1-й серии величины ТСР более близки к величине объективного стандарта, чем во 2-й серии у всех испытуемых. Величины ДП и стандартных отклонений ответов “больше” (N1,3,4,6), “равен” (N4), “меньше” (N3,4) в 1-й серии были меньше аналогичных показателей 2-й ($p < 0.05$).

Таким образом, результаты данного исследования свидетельствуют о влиянии музыкального материала на успешность выполнения когнитивной задачи: повышалась эффективность запоминания величины стандарта и точность его различения.

В словесных отчетах испытуемые отмечали стимулирующее влияние музыки, при звучании которой выполнение “нудной, однообразной” деятельности казалось занятием более легким и приятным. Это созвучно с работой В.К. Липинского [12], в которой делается вывод о возможности использования музыки в качестве компенсатора в условиях сенсорной депривации и частичной гипокинезии. Испытуемые отмечали также подъем настроения и активности, им казалось, что при музыкальном воздействии они более успешно выполняли задание. Музыка влияла не только на результаты деятельности, но и на эмоциональное состояние испытуемых.

Результаты данного исследования свидетельствуют о том, что музыкальный материал может являться не только психологической поддержкой и влиять на эмоциональное состояние испытуемых, но также быть одним из регулирующих факторов эффективности выполнения когнитивных задач.

В заключение следует отметить, что проведенное исследование является первым этапом, задача которого состояла в выявлении зависимости психофизических показателей от музыкального воздействия. Однако, на наш взгляд, выбранная шкала “приятность” является недостаточной для понимания механизмов связи музыкальной стимуляции с психофизическими характеристиками. В дальнейшем предполагается проведение более глубокого исследования с использованием метода свободных вербальных описаний [18]. Данный метод позволяет выделять группы значимых признаков восприятия различного рода объектов, включая и звуковые. Его применение дает возможность выделять группы признаков перцептивного свойства, значимость которых определяется их ролью в регуляции тех или иных психических процессов. Выделив эти признаки и определив их связь с психическими процессами, мы можем вполне конкретно сказать, какая группа перцептивных признаков оказывает позитивное влияние, а какая – негативное. В контексте проблемы, рассматриваемой в данной статье, можно определить те музыкальные структуры, которые оптимальным образом воздействуют на протекание психических процессов и результат деятельности человека. Однако для формирования программ функциональной музыки знания о перцептивных характеристиках недостаточно, необходимо еще и знание об их связи с признаками аналитического (музыковедческого) типа описания. То есть не-

обходимо выявить степень соответствия групп перцептивных и аналитических признаков. Это позволит формировать программы музыкальной стимуляции из уже имеющегося музыкального фонда и создавать новые музыкальные произведения с целенаправленным вектором воздействия на психические и деятельностные характеристики человека.

ВЫВОДЫ

1. Музыкальная стимуляция оказывает положительное влияние на эффективность решения когнитивной задачи. В ходе эксперимента по различению длин линий под влиянием музыки происходило улучшение следующих психофизических показателей: точек субъективного равенства, дифференциальных порогов, стандартных отклонений ответов "больше".

2. Музыкальная стимуляция оказывала благоприятное воздействие на эмоциональное состояние испытуемых в ходе выполнения когнитивной задачи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бардин К.В. Проблема порогов чувствительности и психофизические методы. М.: Наука, 1976.
2. Березина Г.А. Использование цветовых и музыкальных воздействий с целью оптимизации работоспособности при выполнении монотонной деятельности // Психологические проблемы повышения эффективности и качества труда: Тезисы докл. к V Всесоюзному съезду психологов СССР. М., 1977. С. 4-5.
3. Блинова О.А. Процесс музыкальной психотерапии: систематизация и описание основных форм работы // Психол. журн. 1998. № 3. С. 106-118.
4. Бояришинова А.И. Разработка музыкального режима на основе физиологических данных // Внедрение функциональной музыки на промышленном предприятии. Пермь, 1970. С. 46-48.
5. Вяткин Б.А., Дорфман Л.Я. Влияние музыки на психомоторику в связи с особенностями нейродинамики // Вопросы психологии. 1980. № 1. С. 94-100.
6. Гольдварг И.А., Белоусова А.С., Бояришинова А.И. Функциональная музыка в режиме рабочего дня на промышленных предприятиях // Функциональная музыка на производстве. М., 1977. С. 5-15.
7. Гребенникова Н.В., Васильева А.Г., Удачина Е.Г. Влияние различных видов музыки на психическое состояние человека // Невербальное поле культуры. М., 1995.
8. Дорфман Л.Я. Влияние эмоций, вызванных музыкой, на работоспособность в связи силой нервной системы // Психол. журнал. 1986. С. 132-136.
9. Епифанов Е.Г. Акустическая среда и психическая регуляция // Человек - техника - акустическая среда. М.: ИП АН, 1989. С. 76-102.
10. Калашиников А.А. Влияние функциональной музыки на состояние центральной нервной системы и работоспособность лиц умственного труда: Дис. ... канд. психол. наук. Донецк, 1975.
11. Коротаев А.А. Влияние функциональной музыки на трудовую деятельность работников сборочного конвейера // Внедрение функциональной музыки на промышленных предприятиях. Пермь, 1970. С. 25-28.
12. Липинский В.К. Функциональная музыка как компенсатор сенсорной депривации: Дис. ... канд. психол. наук. М., 1977.
13. Ложникова Л.А. Опыт составления программ функциональной музыки // Функциональная музыка на производстве. М., 1977. С. 66-75.
14. Лоос В.Г. О психологических механизмах воздействия функциональной производственной музыки на работоспособность человека // Функциональная музыка на производстве. М., 1977. С. 32-34.
15. Музепус В.В., Носуленко В.Н., Цеханский В.М. Музыкально-акустическая среда и профессиональная деятельность // Человек - техника - акустическая среда. М.: ИПАН, 1989. С. 102-140.
16. Морозов В.П. К проблеме эмоционально-психологического воздействия музыки на человека // Вестник Российского гуманитарного научного фонда. 1977. № 3. С. 234-243.
17. Муравов И.В. Воздействие функциональной музыки на состояние человека и эффективность деятельности // Функциональная музыка на производстве. М., 1977.
18. Носуленко В.Н., Самойленко Е.С. Вербальный метод в изучении восприятия изменений в среде // Психология и окружающая среда. М.: ИПРАН, 1995. С. 13-59.
19. Носуленко В.Н. Психология слухового восприятия. М.: Наука, 1988.
20. Новицкая Л.П. Влияние различных музыкальных жанров на психическое состояние человека // Психол. журн. 1984. № 6. С. 79-85.
21. Петрушин В.И. Моделирование эмоций средствами музыки // Вопросы психологии. 1988. № 5. С. 141-144.
22. Раевский В.С., Шалавеювене Г.Ю. Влияние музыки, транслируемой в начале работы, на функциональное состояние организма человека // Функциональная музыка на производстве. М., 1977. С. 57-65.
23. Сапрыкина С. Опыт применения методики музыкального анкетирования в условиях конкретной трудовой деятельности // Функциональная светомузыка на производстве, в медицине и в педагогике: Республ. научно-практический семинар. Тезисы докладов, 22-24 окт. 1988. Казань, 1988.
24. Шалавеювене Г.Ю. Разработка программ функциональной музыки для предприятий министерства легкой промышленности Литовской ССР // Функциональная музыка на производстве. М., 1977. С. 33-48.
25. Цеханский В.М., Шугрина Н.С. Экспериментальное исследование музыкального воздействия //

- Проблемы экологической психоакустики. М.: ИПАН, 1991. С. 164–178.
26. *Baker K.N.* Pre-experimental set in Distraction Experiments // *J. of General Ps.* 1937. V. 16.
27. *Bruner Gordon C.* Music, Mood, and Marketing // *J. Market* 54. 1990. № 4. P. 94–104.
28. *Guilhot J., Jost J., Guilhot M.A.* Musique, psychologie et psychotherapie. Paris, 1964.
29. *Pring L., Walker J.* The effects of unvocalized music on short-term memory // *Current Psychology: Developmental, Learning, Personality, Social.* 1994. V. 13 (2). P. 165–171.

INFLUENCE OF MUSIC ON EFFICACY OF COGNITIVE TASK SOLVING

E. G. Yepifanov*, **N. G. Shpagonova****

* *Cand. sci (psychology), sen. res. ass., IP RAS, Moscow*

** *Cand. sci. (psychology), sen. res. ass., the same Institute*

Exhaustive survey of researches on application of music as regulator of activity and functional state is presented. It is shown that most researches are aimed at studying influence of music on cognitive processes – attention, memory, perception, etc. Music's influence on sensory processes is not studied actually. So the task was set to study empirically influence of music on psychophysical characteristics. It was found that these characteristics improve after musical stimulation. The perspectives of further researches using the method of free verbal descriptions to analyze and form musical material are discussed.

Key words: functional music, influence of music, cognitive task, regulating of activity, psychophysical parameters, mental processes.