

## СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ ЗВУКОЦВЕТОВОЙ РЕГУЛЯЦИИ ПСИХИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ ЛИЧНОСТИ

**Постановка проблемы.** К числу фундаментальных проблем современной психологии относится проблема регуляции психических состояний личности. Это связано с тем, что состояния человека оказывают существенное влияние на эффективность его деятельности, общения, физическое и психическое здоровье. При этом регуляция подразумевает не только устранение отрицательных, но и вызов положительных состояний. Разнообразие использованных средств психологической регуляции и саморегуляции состояний обуславливают необходимость ставить вопросы об исследовании комплексного воздействия разных функций на психические состояния человека, то есть полифункциональную регуляцию, когда осуществляется одновременно воздействие на различные анализаторы, на разные уровни сознания, задействуя разные системы организма.

**Анализ исследований и публикаций.** Проблема регуляции психических состояний изучалась в нескольких направлениях: в контексте регуляции психической деятельности (П.К.Анохин, Л.С.Выготский, О.А.Конопкин, А.Н.Леонтьев, Б.Ф.Ломов, С.Л.Рубинштейн и др.); регуляции психических состояний личности (Г.Д.Горбунов, Л.Г.Дикая, Э.И.Киршбаум, А.С.Кузнецова, А.Б.Леонова, А.О.Прохоров, В.А.Семиченко, Ю.Е.Сосновикина); эмоциональной регуляции (У.Джеймс, А.В.Запорожец, Т.С.Кириленко, Э.И.Киршбаум, А.Б.Леонова, А.Е.Ольшанникова, О.А.Орищенко, Т.Рибо, О.П.Санникова, В.А.Семиченко, П.М.Якобсон и др.). Теоретический анализ научной литературы, эмпирические факты наших пилотажных исследований показали, что наиболее вызывают эмоциональные реакции, осуществляют эффективное воздействие на личность группы звуковых и цветовых эмоциогенных способов.

**Целью** данного исследования явилось создание комплексной, интегрированной, гармонизирующей, корригирующей и оптимизирующей звукоцветовой регуляции психических состояний человека, и раскрытие ее структурно-функционального механизма.

**Изложение основного материала.** Звукоцветовая регуляция в наших разработках – это полифункциональная, эмоциогенная регуляция, включающая два блока: звукотерапию и цветотерапию, полимодальным образованием и результатом интеграции которых является структурное единое образование, обуславливающее регуляцию состояний. *Блок звукотерапии* представлен способами: музыка, биозвуки и бинауральные звуки, *блок цветотерапии* представлен такими способами как: цвета (хроматическая группа), объекты (природные и созданные человеком) и графические способы (четкое и расплывчатое изображение), направленных на регуляцию психоэмоциональной сферы личности по типу «Релаксация»/«Активизация», с учетом совпадения критериев оценки, возможных психофизиологических реакций. Модель полифункциональной регуляции психических состояний эмоциогенными способами представлена на рисунке 1. Эмоциогенные способы – это различные эмоционально окрашенные приемы, которые оцениваются человеком как значимые, способные изменить состояние, рождают, развивать, вызывать у субъекта ту или иную эмоцию, эмоциональные переживания, причем, эмоциогенность зависит от цели регуляции (релаксация / активизация), мотивации и потребностей личности, определяется силой воздействия метода, значимостью раздражителя, который вызывает эмоциональные реакции человека: изменения в вегетативных системах, поведении, экспрессии и т.д.

На основании анализа психологических и функциональных особенностей влияния компонентов предложенной модели полифункциональной регуляции эмоциогенными способами, охарактеризованной ранее [4; 5], научных данных по вопросу полифункциональной регуляции, рассмотрим **структурно-функциональный механизм звукоцветовой регуляции психических состояний личности.**

Как схематически показано на рисунке 2, пусковым механизмом регуляции является звукоцветовое воздействие. На него реагируют рецепторы слуха и рецепторы зрения. Раздражителем для органа слуха являются *звуковые волны*, то есть продольное колебание частиц воздуха, распространяющееся во все стороны от колеблющегося тела, которое служит источником звука, воздействующие на воздушные волны наружного уха, вызывающие движение слуховых косточек в среднем ухе и колебания жидкости во внутреннем ухе и превращаются далее в рецепторе в нервные импульсы, переданные по кондуктору в височную кору. На основной мембране улитки, которая разделяет улитковый проток и барабанную лестницу, располагается звуковоспринимающий аппарат – кортиев орган. Проводниковым отделом является слуховой нерв в составе преддверно-улиткового нерва, отходящего от внутреннего уха, корковый отдел слухового анализатора находится в коре височной доли коры больших полушарий. Воспринимаются звуки в виде звуковых ощущений, представленных в нашем исследовании музыкальными звуками и биозвуками.

Раздражителем для органа слуха также являются и *вибрационные волны*, то есть низкочастотные звуковые колебания (эмбиентные звуки), представленные бинауральными звуками, соответствующие частотам мозговых волн, слышать их можно только в стереонаушниках [1; 2]. Это два различных по частоте и скорости тона, которые подаются отдельно в каждое ухо, именно поэтому воспринимаются так, словно возникают сами по себе в голове и вызывают изменение состояния мозга. Но это не реальный внешний звук, а «фантом», который рождается в головном мозге человека при сложении электромагнитных волн, идущих от двух синхронно работающих полушарий мозга [8]. Данный эффект является следствием деятельности нейронов головного мозга, которые тесно взаимосвязаны с органами слуха [15; 11]. Механизмом этого воздействия является отклик в электрической (ЭЭГ) активности мозга на частоте, идентичной частоте бинаурального ритма, присутствие резонансного отклика в теменных долях мозга в ответ на акустическое воздействие [14; 15; 6; 9]. Способность определять направление, из которого исходит звук, обусловлена бинауральным характером нашего слуха, т. е. тем, что мы воспринимаем звук двумя ушами. Локализацию звука в пространстве обозначают, поэтому как *бинауральный эффект* (С.Л.Рубинштейн) [10].

Раздражителем для органа зрения является *свет*, то есть *электромагнитные волны*, воздействующие на чувствительную часть нашего глаза – сетчатку (колбочки и палочки), представленных в нашем исследовании группой хроматических цветов. От светочувствительных элементов глаза отходят нервные волокна, которые, соединяясь через промежуточные нейроны, образуют *зрительный нерв*. Зрительный анализатор осуществляет восприятие, передачу, синтез и анализ световых раздражений со скоростью около 720 м/с. Световые лучи проникают через роговицу, переднюю и заднюю камеры глаза, хрусталик, стекловидное тело на сетчатку. В рецептор зрения одновременно попадают электромагнитные волны различной длины, при этом происходит смешивание волн, в результате чего мы видим один определенный цвет. Работами Ньютона и Гельмгольца были установлены законы смешивания цветов [7, с. 201].

Структурно и функционально зрительный анализатор – самый сложный и наиболее совершенный орган, он состоит из периферического отдела (глаза), проводникового отдела (зрительный нерв, подкорковые зрительные) и центрального (коркового) отдела (первичные и вторичные цитоархитектонические зрительные поля затылочной доли коры больших полушарий), представлен воспринимаящим отделом – рецепторами сетчатой оболочки глаза, зрительными нервами, проводящей системой и соответствующими участками коры в затылочных долях мозга.



Рис. 1. Модель полифункциональной регуляции психических состояний эмоциогенными способами



**Рис. 2. Структурно-функциональный механизм звукоцветовой регуляции психических состояний личности**

Анализируя структурно-функциональный механизм звукоцветовой регуляции психических состояний личности, рассмотрим теоретические подходы касательно слуховых и зрительных ощущений. Так, природу слуховых ощущений объясняет *резонансная теория слуха Гельмгольца*. Как известно, концевым аппаратом слухового нерва является орган Корти, покоящийся на основной перепонке, идущей вдоль всего спирального костного канала, называемого улиткой. Основная перепонка состоит из большого количества (около 24 000) поперечных волокон, длина которых постепенно уменьшается от вершины улитки к ее основанию. По резонансной теории Гельмгольца, каждое такое волокно настроено, подобно струне, на определенную частоту колебаний. Когда до улитки доходят звуковые колебания определенной частоты, то резонирует определенная группа волокон основной перепонки и возбуждаются только те клетки органа Корти, которые покоятся на этих волокнах. Более короткие волокна, лежащие у основания улитки, реагируют на более высокие звуки, более длинные волокна, лежащие у ее вершины, - на низкие [7, с. 199]. При ощущении звуковых волн (музыкальных, биозвуковых), то есть продольного колебания частиц воздуха, распространяющихся во все стороны от колеблющегося тела, служащего источником звука, определённые сигналы в виде потока раздражающих импульсов из рецептора слуха по проводящим путям поступают в корковый слуховой анализатор височной доли ЦНС.

При ощущении вибрационных волн бинауральных звуков, согласно *теориям "центрального анализатора"*, то есть телефонным теориям, низкочастотные звуковые колебания – эмбиентные звуки, превращаются улиткой в синхронные волны в нерве и передаются к мозгу, где и происходит их анализ и восприятие высоты тона, так как бинауральные ритмы представляют собой два тона, имеющие слегка различную скорость (или частоту) и подаваемые порознь в каждое ухо. Воспринимаются эти звуки так, как будто они возникают прямо в голове, производятся в мозгу, а не в ушах, как в случае с моноуральными звуками и являются смешанным продуктом деятельности нейронов, расположенных в области уха, и мозга. К этой группе теорий принадлежит *теория И.Эвальда*, согласно которой при действии звука в улитке образуются стоячие волны с длиной, определяемой частотой звука; высота тона определяется восприятием формы узора стоячих волн. Ощущению определенного тона соответствует возбуждение одной части нервных волокон; ощущению другого тона – возбуждение другой части; анализ звуков происходит не в улитке, а в центрах головного мозга [10, с. 177].

Согласно *теории цветового зрения Т.Юнга - Г.Гельмгольца*, при ощущении цветовых волн, зрительное ощущение возникает вследствие некоторого фотохимического процесса, выражающегося в распаде трех гипотетических светочувствительных веществ, каждое из которых обладает своим спектром поглощения. Распад молекул освобождает ионы, которые при известных условиях стимулируют нервное возбуждение. Г.Гельмгольц допускает существование в зрительном аппарате трех типов нервных волокон. Различию нервных волокон соответствует различие в мозговых центрах и различие в воспринимающих аппаратах. Каждый монохроматический цвет возбуждает два или большей частью три светочувствительных вещества. Чем сильнее возбуждение одного из светочувствительных веществ по отношению к возбуждению двух других светочувствительных веществ, тем сильнее насыщенность цвета. При утомлении глаза каким-либо цветом изменяются соответствия в силе каждого из трех процессов, вызывающих ощущение цвета. Благодаря этому изменяется чувствительность глаза к световым волнам различной длины. Этим, по теории Т.Юнга-Г.Гельмгольца, объясняется явление адаптации и последовательного контраста. Э.Геринг считает, что в глазу имеются три светочувствительных вещества – бело-черное, красно-зеленое и желто-синее. Диссоциация

веществ вызывает ощущения белого, красного и желтого, а ассимиляция вызывает ощущения черного, зеленого и синего [10, с. 167].

Импульсы, возникшие вследствие воздействия на органы чувств эмоциогенных средств (звукоцветовых раздражителей) по проводящим путям из височной и затылочной коры головного мозга поступают в *эмоциональный мозг* (лимбическая система и гипоталамус), которые включают: обонятельный мозг, миндалевидное тело, гиппокамп, поясную извилину и область перегородки. Лимбическая система рассматривается как корковое представительство интерорецепторов, участвует в поддержании постоянства внутренней среды организма, регуляции вегетативных функций, контроле эмоционального поведения, управлении совокупностью внутренних факторов, мотивирующей деятельность человека, обеспечивает общее усовершенствование приспособления организма к постоянно изменяющимся условиям окружающей среды.

*Гипоталамус* является высшим подкорковым центром вегетативной нервной системы (симпатической и парасимпатической). В нем расположены центры, обеспечивающие постоянство внутренней среды организма (гомеостаз) и приспособление внутренней среды организма к изменению условий жизнедеятельности (гомеокинез): регуляция эмоций, поведения, режим активности. Аfferентные (чувствительные) пути связывают гипоталамус со структурами лимбической системы (обонятельным мозгом, гиппокампом, миндалиной), хвостатым ядром стриополлидарной системы, орбитальной, височной и теменной корой больших полушарий головного мозга. Эfferентные (двигательные) пути из гипоталамуса идут к таламусу, гипофизу, ретикулярной формации ствола мозга, продолговатому и спинному мозгу. Гипоталамус регулирует работу гипофиза, а через него всю эндокринную систему и ее влияние на вегетативные функции [3, с. 134-135]. Сложная деятельность корковых и подкорковых отделов мозга обеспечивает многоуровневость и многокомпонентность эмоциональных реакций.

Гипоталамус, представляющий высокий уровень интегративной деятельности мозга, имеет столь важное значение в организации эмоционального поведения, что в нем практически нет зон, раздражение которых вызвало бы вегетативные эффекты без параллельного возникновения эмоциональных реакций [12], с чем может быть связана особая роль гипоталамуса среди лимбических структур, контролирующих тревогу и страх. Эта особая роль гипоталамуса объясняется также тем обстоятельством, что структуры других уровней мозга, включающиеся в эмоциональное возбуждение, находятся в морфологической и функциональной зависимости от эмоциогенных зон гипоталамуса [13].

Все структуры лимбического мозга (гиппокамп, миндалевидный комплекс, гипоталамус), «вырастая» из эмоционального мозга, отвечают за наши эмоции, сознание и подсознание, воздействуют на психические состояния и поведение человека, и, на психологическом, физиологическом, когнитивном и конативном уровнях, оказывают воздействие на работу структурно-функционального механизма звукоцветовой регуляции психических состояний личности (см. рис. 2). Если *миндалины* (амигдалы) фиксируют маловероятные события, то *гиппокамп* фиксирует наиболее вероятные события, участвует в процессах обучения и хранения памяти, пространственном картировании окружающего мира, регулирует вегетативные функции, имеет отношение к стрессовым ситуациям, связан с эмоциональными функциями.

Эмоциональный мозг участвует в формировании различных аффектно-эмоциональных реакций, в мотивации поведения, обеспечивает высший контроль всех вегетативных функций (регулирует процессы пара – и симпатической нервной системы).

**Выводы.** Таким образом, описанный выше структурно-функциональный механизм является механизмом звукоцветовой регуляции психических состояний, так как широкая связь лимбической системы со всеми областями головного мозга, гипоталамусом и ретикулярной формацией могут обуславливать те или иные психические состояния, эмоции, чувства, ассоциации и воспоминания, устраняя напряжение и депрессии, стрессы современной жизни, повышая функциональные возможности и настроение здоровых людей, что способствует оптимизации умственной работоспособности (уровня памяти, скорости мышления, увеличения объема и концентрации внимания), деятельности, уровня активности, поведения личности под воздействием различных эмоциогенных способов.

### Литература

1. *Бинауральные ритмы* [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.binaural.ucoz.com/>
2. *Бинауральные ритмы* [Электронный ресурс] /. – Режим доступа : <http://www.ru.wikipedia.org/wiki>.
3. *Бондарь Л. С. Дефектология : учеб. пособ. / Л. С. Бондарь ; Макеевский экономико-гуманитарный институт. – Донецк : Изд-ль Дмитриенко Л. Р., 2011. – 208 с.*
4. *Волженцева И.В. Генезис полифункциональной регуляции психических состояний личности эмоциогенными способами: дисс. ... д-ра психол. наук : спец. 19.00.01 «Общая психология, история психологии» / Волженцева Ирина Викторовна ; Одес. нац. ун-т им. И.И. Мечникова. – Одесса, 2013. – 535с.*
5. *Волженцева И. В. Полифункциональная регуляция психических состояний личности эмоциогенными способами / И. В. Волженцева // Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова. Сер. № 12. – Психологічні науки : зб. наук. пр. – К. : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2011. – № 35 (59). – С. 50–55.*
6. *Институт Монро* [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.monroeinstitute.org/>
7. *Маклаков А. Г. Общая психология/ А. Г. Маклаков. – СПб. : Питер, 2000. – С. 189-191.*
8. *Переверзева И. А. Исследование некоторых особенностей восприятия цвета в связи с задачей изучения эмоциональности / И. А. Переверзева // Проблемы дифференциальной психофизиологии / Э. А. Голубева, С. А. Изюмова, В. В. Печенков. – М. : Педагогика. –1981. – Т. 10 – С. 78-83.*
9. *Применение бинауральной терапии для психокоррекции эмоционально-аффективных нарушений* [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/8089.html>
10. *Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии / С. Л. Рубинштейн. – СПб. : Питер, 2000 – 712 с.*
11. *Сивер Д. Майнд машины. Открываем заново технологию ABC / Д. Сивер ; пер. В. Никонова, А. Патрушева. – Режим доступа : <http://www.mindmachine.ru/book/7-1.htm>.*
12. *Симонов П. В. Эмоциональный мозг / П. В. Симонов. – М. : Наука, 1981. – 215 с.*
13. *Судаков К. В. Системные механизмы эмоционального стресса / К. В. Судаков. – М. : Наука, 1981. – 322 с.*

14. *Фундаментальные исследования* [Электронный ресурс] / В. А. Кульчицкий и др. Проблема восстановления функций системы контроля суточных ритмов организма при деструкции нейронов ствола головного мозга // – 2006. – № 1(35). – С. 70-76. - Режим доступа : [http://nasb.gov.by/rus/publications/vfvr/vfvr06\\_1r.php](http://nasb.gov.by/rus/publications/vfvr/vfvr06_1r.php)
15. *Hemi-sync* [Электронный ресурс] // сайт NTS. – Режим доступа : <http://www.iks.ru/~ttt/hemisync.shtml>

У даній статті запропонована модель поліфункціональної регуляції емоціогенними засобами, що включає звукоколірну регуляцію, полімодальним утворенням і результатом інтеграції якої є структурне єдине створення, що обумовлює регуляцію станів, розглянуто структурно-функціональний механізм звукоколірної регуляції психічних станів особистості, так як стани людини роблять суттєвий вплив на ефективність його діяльності, спілкування, фізичне і психічне здоров'я. При цьому регуляція має на увазі не лише усунення негативних, але і виклик позитивних станів. Різноманітність використаних засобів психологічної регуляції і саморегуляції станів обумовлюють використання комплексного впливу різних функцій на психічні стани людини, тобто поліфункціональну регуляцію, коли здійснюється одночасно вплив на різні аналізатори, на різні рівні свідомості, задіюючи різні системи організму. Найбільш викликають емоційні реакції, здійснюють ефективний вплив на особистість групи звукових і колірних емоціогенних засобів.

*In the given article a model of multifunctional regulation emotional-genic in the ways, including sound-color regulation is offered, the structurally functional mechanism sound-color regulation of person' mental conditions is considered. Person's conditions make essential influence on efficiency of its activity, dialogue, physical and mental health. Thus regulation means not only elimination negative, but also a call of positive conditions. A variety of the used agents of psychological regulation and self-control of conditions cause use of complex influence of different functions on mental conditions of the person, that is multifunctional regulation when influence on various analyzers, on different levels of consciousness, start working different systems of an organism is carried out simultaneously. The most cause emotional reactions, carry out effective influence on the person of group sound and color emotional-genic ways.*

Статтю подано до друку 20.10.2013.

© 2013 р.

М. З. Єсип (м. Львів)

### **ОСОБЛИВОСТІ САМОСВІДОМОСТІ ВІРУЮЧИХ, ЯКІ ПЕРЕЖИВАЮТЬ РЕЛІГІЙНУ КРИЗУ**

**Постановка проблеми.** У час, коли людське життя зазнає постійних змін, особа щораз частіше задає собі питання про вибір важливих для неї цінностей. Особливо актуально це питання постає у період ранньої дорослості, коли індивід почуває себе відповідальним за різноманітні сфери своєї життєдіяльності. Одним із таких дороговказів, який допомагає здійснити той чи інший вибір, є релігія – її догмати та цінності. Однак, особа, яка визнає існування надприродного світу, може сумніватись в істинності своїх переконань, переживаючи релігійну кризу. Причин появи цієї кризи є безліч, однак часто вони пов'язані з особливостями ставлення індивіда до себе. Дослідження особливостей самосвідомості віруючих, які невпевнені у своїх релігійних