

# ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ИНТЕЛЛЕКТА ЛИЧНОСТИ ПОДРОСТКА

УДК 159.913

<sup>1</sup>Мирошник Е.В., <sup>2</sup>Назарова К.А.

<sup>1</sup> ФГБУ «Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна» Федерального медико-биологического агентства России. Москва, Россия

<sup>2</sup> ФГБОУ ВО «Российский технологический университет (МИРЭА)», Москва, Россия

## FORMATION OF EMOTIONAL INTELLIGENCE OF TEENAGERS

<sup>1</sup>Miroschnik E.V., <sup>2</sup>Nazarova K.A.

<sup>1</sup> «Burnasyan Federal Medical Biophysical Center of Federal Medical Biological Agency of Russia», Moscow, Russia

<sup>2</sup> «Moscow Technological University (MIREA)», Moscow, Russia

### Введение

Целью психологических исследований является разработка проблем деятельности, которая основывается на внутренней и эмоциональной регуляции, обеспечивающей эндогенное развитие субъекта, и обеспечивает его творческую составляющую – самонаблюдение, саморазвитие, самодвижение [4,8,9]. Недостаточное исследование творческой составляющей подростка является причиной абсолютизации внешнего (объективного), прямолинейного управления познавательной (психической) деятельностью и как следствие – подавление человека в процессе её реализации [11]. Изгнание подростка из реального деятельности создает трудности в решении практически значимых задач, связанных с развитием, воспитанием, обучением в следствии ограничения познавательных процессов. Поэтому эмоциональная регуляция познавательной (психической) деятельности, отличительной чертой которой является формирование эмоционального интеллекта для поддержания оптимального функционального состояния, приводит к оптимизации познавательной деятельности и базируется на концепции функционального комфорта [2,6,15].

В работах Чайновой Л.Д., при исследовании функционального состояния подростка в процессе трудовой или (учебной) деятельности, в концепции Функционального комфорта, как продуктивной напряженности в деятельности, открыты два закона: 1. Цена деятельности; 2. Закон соответствия. Критериями для отнесения состояния к определенному классу служат надежность и цена деятельности. При помощи критерия надежности функциональное состояние характеризуется с точки зрения способности человека выполнять деятельность на заданном уровне точности, своевременности, безотказности. По показателям цены деятельности дается оценка функционального состояния со стороны степени истощения сил организма и в конечном итоге влияния его на здоровье человека [17].

Также, с помощью полиэффекторного метода диагностики, выявлено, что функциональные состояния опре-

деляются множеством факторов. Поэтому состояние подростка, возникающее в каждой конкретной ситуации, всегда уникально. Однако, среди многообразия частных случаев достаточно отчетливо выделяются некоторые общие классы состояний:

- состояния нормальной жизнедеятельности;
- патологические состояния;
- пограничные состояния.

Характеристика психической деятельности с точки зрения величины затрачиваемых на работу усилий предполагает выделение различных уровней напряженности деятельности.

Чрезмерное (непродуктивное напряженность) напряжение физиологических и психологических ресурсов человека в пубертатном периоде является потенциальным источником возникновения любого рода заболеваний. Именно на этом основании выделяются нормальные и патологические состояния. Последний класс является предметом медицинских исследований. Наличие пограничных состояний может привести к болезни [13]. Так, типичными следствиями длительного переживания стресса являются болезни сердечно-сосудистой системы пищеварительного тракта, неврозы. Хроническое переутомление является пограничным состоянием по отношению к переутомлению – патологическому состоянию невротического типа. Поэтому все пограничные состояния в деятельности относятся к категории недопустимых. Они требуют введения соответствующих профилактических мер, в разработке которых непосредственное участие должны принимать и психологи.

Учет эмоциональной регуляции деятельности становится существенным дополнением в оценке и развитии любой деятельности подростка [16].

В развитии концепции Функционального комфорта нами учтена роль эмоциональной составляющей психической деятельности. Исследовано влияние эмоционального интеллекта на продуктивность психической деятельности, как сверхзадачи в развитии творческой личности подростка. Разработаны аппаратно-программ-

ные средства оптимизации функционального состояния человека путем формирования эмоционального интеллекта.

В настоящее время проблема эмоций стала достаточно популярной. Эмоциональные процессы, состояния и управление ими, изучаются самыми различными дисциплинами: нейрофизиологией, психофизиологией, психологией здоровья, общей, детской, педагогической психологией, даже социальной психологией, которая интересуется эмоциями как формой невербальных коммуникаций. В психологии здоровья проблема эмоций и их нарушений имеет особое значение, так как состояние эмоциональной сферы может служить критерием оценки общего состояния человека, а также критерием эффективности воздействия. Именно поэтому эмоциональная компетентность, как результат развитого эмоционального интеллекта современного человека и его формирование является одним из важнейших направлений всех областей психологии.

Нейропсихология эмоций основана на особом подходе к изучению эмоций, а именно – на анализе мозговой организации эмоциональных явлений, их мозговых механизмов [1,7,12]. Характеризуя нейропсихологию эмоций в целом, можно выделить два самостоятельных аспекта. С одной стороны, нейропсихология составляет раздел психологии здоровья. И в этой своей «ипостаси» она различными методами изучает специфику нарушений эмоциональной сферы у определенной категории людей – с нарушением функций мозга. С другой стороны, нейропсихологические идеи весьма продуктивны для изучения здоровых людей. Этот аспект нейропсихологического исследования эмоций объединяет данное направление с психодиагностическими работами, посвященными анализу индивидуальных особенностей эмоциональной сферы [15].

### Материалы и методы

Задача нашей работы заключается в поиске наиболее эффективного, доступного, максимально адекватного средства, использование которого послужило бы обеспечению формирования эмоционального интеллекта как базовой основы формирования функционального комфорта личности. В качестве инструментов мы использовали разработанный на базе ВНИИТЭ и научной лаборатории Инновационного Центра Саморазвития «Ресурс» Мобильный программно-аппаратный комплекс «БОС-нейрокомфорт», который состоит из следующих программ:

- Методика «БОС-комфорт»;
- Биометрический метод диагностики музыкального психотипа человека с целью подготовки индивидуализированных программ формирования ФК;
- Методика «Круг Эмоций».

При разработке мобильного программно-аппаратного комплекса «БОС-НЕЙРОКОМФОРТ» (декларация соответствия на основании протокола испытаний №1446ЕМ-LAB03/15 от 31/03/2015) задействованы новейшие биометрические технологии диагностики состояний человека «ВиброМед», «Экспресс портрет» и принцип биологической обратной связи (БОС). Использование концепции функционального комфорта обусловлено основной целью всей нашей работы. Одним из наиболее доступных средств его достижения является звуковая стимуляция в виде музыкального воздействия. Музыка (звуковая стимуляция) является наиболее древней и естественной

формой коррекции эмоциональных, а, следовательно, и функциональных состояний человека. Современный мир убирает рамки использования музыки, рождая самые необычные паттерны её звучания, и применяет неограниченное количество музыкальных средств. Музыкальные психоакустические средства можно охарактеризовать как способ воздействия упорядоченного множества взаимосвязанных музыкальных характеристик на функциональное состояние человека, направленных на его коррекцию.

В периоды, когда подросток пребывает в состоянии эмоциональной нестабильности, на интуитивном или сознательном уровне, он прибегает к мощному средству воздействия на своё негативное состояние – к музыке. В поисках средств достижения оптимального функционального состояния и утерянного психоэмоционального комфорта, специалисты данной сферы придумали немало способов решения этой проблемы. Использование функциональной музыки является одним из средств борьбы с негативными состояниями. Проблема человеческого фактора на данный момент является актуальной тематикой для изучения и содержит в себе критерий физического и психологического состояния человека, его свойства личности и особенности системного функционирования: индивидуальные принципы афферентного синтезирования, принятия решения и дальнейшие субъективные поведенческие акты. Поэтому дифференциация свойств личности при изучении особенностей воздействия внешних факторов на состояние человека, является важным аспектом. В нашем исследовании, в качестве внешнего фактора выступает звуковая стимуляция, или психоакустический дизайн, который представлен в нашем исследовании как музыкально-акустическое проектирование аудиального профессионального пространства с учётом психофизиологических и социально-эргономических факторов, направленное на достижение функционального комфорта и закона соответствия специфики и условий труда возможностям и потребностям человека.

С целью создания оптимального музыкально-акустического оформления жизненного пространства, нашей основной научно-исследовательской задачей стало определение и проверка различных уровней воздействия музыки на человека, совокупность которых представляет Систему психоакустических средств оптимизации функционального состояния человека.

Прежде всего, это психологический уровень воздействия. Путём выявления музыкальных средств воздействия на человека, удалось выяснить, что основными музыкальными средствами воздействия являются: оценка важности контекста (субъективного отношения) музыкального паттерна и ассоциативный ряд, который возникает в воображении человека во время прослушивания музыки. Оценка данных критериев исходит из психических особенностей субъекта: от способа взаимодействия субъекта с миром, способа восприятия информации из окружающей среды, от уровня эмоциональных и рациональных актов, и от прочих характеристик субъекта. Субъективное отношение к музыкальному произведению строится из совокупности множества характеристик определённой композиции: отношение к автору произведения, его творческому подходу и жизненному пути; отношение к исполнителю, к его внешнему виду и внутреннему миру, способу передачи эмоциональной и интеллектуальной информации и др.; отношение к качеству исполнения и подбору инструментов, к качеству

аранжировки и конструкции композиции, и др. Субъективная оценка, также, зависит от его психологического типа и типа высшей нервной деятельности. Выявление индивидуально-типологических особенностей помогает определить специфику психоэмоционального воздействия музыкальной композиции на человека.

При формировании музыкальных предпочтений субъекта, важную роль играет множество факторов: особенности воспитания, социальное окружение, среда обитания, особенности жизнедеятельности и многое др. Одним из важных факторов, который влияет на музыкальные предпочтения человека – это уровень музыкальных способностей субъекта. Музыкальные способности человека можно охарактеризовать как совокупность психомоторных и психоэмоциональных способностей, которые характеризуют наличие определённых навыков у человека.

Разработанная система музыкальных средств оптимизации функционального состояния человека выявила ряд особенностей изменения психофизиологических показателей при восприятии подростком общепринятых паттернов функциональной музыки и музыки субъективно предпочитаемой. При прослушивании субъективно предпочитаемой музыки преимущественно вырастает альфа и тета-активность, которые отвечают за эмоциональное состояние человека. В процессе прослушивания субъективно предпочитаемой музыки, направленной на снятие усталости, мозговая активность наиболее выражена в областях, отвечающих за логическое и эмоциональное формирование и хранение фоновой обработки звукового сигнала, а также за когнитивное восприятие и вербальное запоминание. Во время прослушивания общепринятой музыки, наблюдается активность в областях, отвечающих за рассуждение, когнитивное восприятие и активизацию фронтальной коры головного мозга. При субъективном выборе функциональной музыки для снятия психоэмоционального напряжения, активизируется область, которая отвечает за познавательную, а также эндогенную регуляцию настроения, эмоциональное выражение, словесное восприятие и обработку вербального сигнала; преобладает активность левой теменной области, которая отвечает за когнитивные процессы головного мозга и вербальное запоминание, сенсомоторное ощущение.

Вегетативный ответ организма на предъявляемую музыку, субъективно приятную или субъективно неприятную даёт нам понятие о функциональном состоянии подростка. В случае функционального комфорта, регистрируемые показатели говорят о вегетативном тоне человека. Проведённые нами исследования установили некоторые закономерности вегетативного ответа на предъявляемый стимул в зависимости от психологического типа личности и его субъективных предпочтений.

Не менее важной оказывается и социальная среда, и эргономические условия, в которой находится подросток в процессе жизнедеятельности. В зависимости от психотипологических особенностей личности, человек может предпочитать коллективное прослушивание музыки, либо сосредоточение на музыкальной композиции в одиночестве. С точки зрения эргономического подхода, должны быть учтены положение подростка за рабочим местом во время учебы; положение рабочего места в учебном пространстве; взаимодействие субъекта с другими соратниками, с окружающей средой.

Основополагающим фактором для восприятия музыки в процессе жизнедеятельности человека явля-

ется сама деятельность. В зависимости от специфики и условий труда, который, как известно, может быть физическим или интеллектуальным – творческим или практическим, музыкальный паттерн должен обладать вспомогательным эффектом и способностью нейтрализовать дискомфорт, возникший в процессе деятельности подростка.

Комплексный анализ ритмов мозговой активности показал, что во время прослушивания субъективно приятной музыки, не взирая на её стилевой характер, возрастает дельта-активность мозга, которая является нашим проводником в подсознание и отвечает за работу интуиции и мышления на уровне инстинкта. При прослушивании субъективно приятных паттернов музыки возрастает и тета-активность, которая отвечает за поток ощущений, эмоций и воспоминаний, а также оказывает большое влияние на формирование субъективных взглядов, убеждений и отношения к окружающим нас явлениям и предметам, а также пробуждает в человеке творческую активность. Во время прослушивания субъективно неприятной музыки, тета-активность снижается, как и при дискомфортном состоянии. При прослушивании приятной музыки формируется состояние, близкое к комфортному. Об этом свидетельствуют психологические показатели.

Необходимо отметить важность углублённого анализа воздействия музыкальных психоакустических средств на функциональное состояние подростка, являющейся здоровьесберегающим средством [3,5], так как влияет на снятие стресса, на восстановление при утомлении, поднятие настроения, переключение от неприятного, беспокойного, удручающего, гнетущего настроения к успокоению, умиротворению, приятным ощущениям, душевному равновесию, отключению от неприятных эмоций и переходу в комфортное состояние.

Особенность данного научного подхода состоит в том, что изучение восприятия музыки осуществляется с учётом индивидуальных особенностей подростка, к которым относятся не только специфика его психических процессов, особенности высшей нервной деятельности, свойства личности, уровень музыкальных способностей, но и психофизиологические объективные показатели, определяемые при помощи биометрических технологий, в состав которых входят: регистрация вегетативных показателей, электроэнцефалография, БОС-нейрокартирование.

Экспериментально также установлено следующее:

- при прослушивании субъективно предпочитаемых музыкальных паттернов все испытуемые, вне зависимости от уровня музыкальных способностей, находятся в определённом вегетативном тоне; а при прослушивании субъективно неприятных паттернов музыки у испытуемых преобладала активация симпатической нервной системы, что свидетельствует о катоболической реакции организма;
- у профессиональных музыкантов во время прослушивания музыкальных паттернов активность головного мозга значительно преобладает в правом полушарии;
- при прослушивании субъективно предпочитаемых музыкальных паттернов в процессе её обработки участвуют височные и префронтальные нижние области, отвечающие за обработку мелодической линии и за мелодический слуховой анализ;

- при прослушивании субъективно приятных музыкальных паттернов, замечена большая когерентная внутрислоушарная связь в правом полушарии у большинства испытуемых;
- при прослушивании субъективно предпочитаемых паттернов музыки вырастает альфа и тета-активность головного мозга, которая отвечает за эмоциональное состояние человека.

Исходя из приведённых данных, стоит также сделать практический вывод о том, что для определённых категорий людей с учётом возраста, образования и индивидуальных особенностей психики можно установить паттерны предпочтительной музыки в различное время дня: во время передвижения по городу, в период пребывания на работе и после окончания рабочего дня.

К числу выводов более общего характера следует отнести следующее:

- информационные характеристики психофизиологических показателей позволяют установить выраженность реакций конкретного слушателя на музыкальные произведения различных жанров и выявить его предпочтения, а этот факт обеспечивает возможность опосредованно оценить уровень музыкальной культуры субъекта. Этот уровень меняется под воздействием музыкального просвещения, что приводит к изменению музыкальных предпочтений индивидуума.

Система музыкальных психоакустических средств воздействия на функциональное состояние человека в данной методике представлена как проектируемое упорядоченное множество выявленных взаимосвязанных музыкальных характеристик, обеспечивающих в комплексе устойчивые эффекты изменения функционального состояния человека согласно психологическому типу субъекта, регистрируемого по системе MBTI. Апробация данного метода осуществлялась при помощи регистрации психофизиологических показателей, которые включают в себя метод электроэнцефалографии (ЭЭГ) и вегетативные параметры (электроэнцефалограмма, кожно-гальваническая реакция, рекурсия дыхания, электроокулограмма, фотоплетизмограмма, электромиограмма), БОС-нейрокартирование, применяемые для установления объективных характеристик функционального состояния человека при воздействии на него различных музыкальных средств.

На базе проведённых исследований составлено описание музыкальных индивидуально-типологических портретов, соответствующих типологии MBTI. Выработанный инструмент направлен на оптимизацию функционального состояния человека (улучшение психофизиологических параметров), развитие адаптационного потенциала личности и формирование эмоционального интеллекта как базовой основы функционального комфорта личности.

**Биометрический метод диагностики музыкального психотипа человека с целью подготовки индивидуализированных программ формирования функционального комфорта** основан на связи межполушарной асимметрии, диагностируемой по биометрическим параметрам лица с индивидуально-типологическими реакциями человека на различные паттерны музыки, определяемые по составленным Музыкальным портретам каждого типа личности. Методика направлена на диагностику и коррекцию высших психических функций (восприятия, мышления) с целью выявления музыкального психотипа человека и создания индивидуализированных музыкальных программ в различных

жанрах, способствующих формированию функционального комфорта (антистрессорных реакций активации и тренировки высших уровней реактивности).

Перед началом подбора наиболее продуктивной музыкальной программы необходимо пройти тренинг по формированию оптимального состояния с помощью рефлексии функциональной асимметрии полушарий головного мозга и уровня реактивности (биологическая обратная связь по УПП).

**БОС-нейрокомфорт** – это учебный процесс, в котором подростки обучаются улучшать своё здоровье и психологическое состояние, наблюдая сигналы, идущие от собственного тела. Этот метод научно обоснован и базируется на многочисленных экспериментах и обширной клинической практике. Это весьма эффективный способ для контроля уровня напряжения, достижения действительного расслабления и помощи в достижении личных целей.

БОС основана на измерении качества биоэлектрической волновой активности мозга. Улучшение качества волновой активности помогает нам в обучении и сосредоточении, снижении ментального хаоса, в быстром достижении глубокой релаксации, и в улучшении качества ночного сна.

Отбор индивидуальных музыкальных психоакустических средств осуществляется с учетом следующих необходимых характеристик личности, выявление которых происходит по следующей схеме: определяется психотип подростка (один из 16 психотипов по Майерс-Бриггс) при помощи биометрической бесконтактной методики «Экспресс портрет» по фотографическому изображению; определяются уровень напряженности и психоэмоциональное состояние при помощи Методики «ВиброМед». Следующий шаг по формированию эмоционального интеллекта в МПАК «БОС-НЕЙРОКОМФОРТ» – осознание и вербализация эмоций и чувств с помощью компьютерного тренинга «Круг эмоций». Пройдя пять «Кругов» личных переживаний, чередуя положительные и отрицательные переживания происходит трансформация деструктивных эмоций и оптимизация эмоционального профиля личности подростка.

Апробация Мобильного программно-аппаратного комплекса «БОС-нейрокомфорт» проводилась на двух выборках: выборке взрослых и выборке детей. Численность выборки взрослых составляла 79 человек пубертатного периода (43 юношей и 36 девушек), средний возраст испытуемых – 15.7 (стандартное отклонение – 5.7). Детскую выборку составили 44 учащихся одной из московских творческих школ в возрасте от 5 до 13 лет, 18 мальчиков и 26 девочек. Совокупная выборка: N=123.

### Результаты и их обсуждение

Применение методик «Круг эмоций» и «Биометрический метод диагностики музыкального психотипа» совместно с синхронной регистрацией биоэлектрической волновой активности мозга при помощи методики «БОС-нейрокартирование» позволил объективно оценить результаты исследования.

Нормальные показатели УПП были зарегистрированы в 23% случаев. Повышенные показатели УПП – у 58% испытуемых; пониженные показатели – у 19% испытуемых. Адекватная реакция на гипервентиляцию зарегистрирована у 26%; у остальных испытуемых зафиксирована ригидность реакции (41%) извращенная реакция (4%), которая характеризовалась понижением УПП; чрезмерная реакция – у 31% испытуемых.

Адекватная реакция на эмоциональный стресс (увеличение УПП в 1,2 – 1,9 раз) была определена в 30% случаев, в 33% – ригидность реакции, в 29% – чрезмерная реакция, в 8% извращенная реакция.

При работе с коррекционными методиками показатели по шкале энергетической активации Энергия-Сон функциональное состояние улучшилось у 57% испытуемых, не изменилось у 32% и ухудшилось у 11% испытуемых. По шкале активации напряжения (или стресса) Напряженность-Умиротворенность функциональное состояние улучшилось у 62%, не изменилось у 28% и ухудшилось у 10%.

Ухудшение состояния у испытуемых может быть обусловлено нарушением требований к условиям проведения исследования. В связи с тем, что исследование проводится в реальных условиях, возникают внешние факторы, нарушающие состояние испытуемого.

При помощи методики «Круг эмоций» были выявлены нарушения психоэмоционального (функционального) баланса подростка. Сеансы уравнивания эмоций способствовали выработке саногенной рефлексии и развитию эмоционального интеллекта.

Использование «Биометрического метода диагностики музыкального психотипа» и его реализация способствовала развитию адаптационного потенциала лич-

ности и формированию эмоционального интеллекта как базовой основы функционального комфорта личности подростка.

### Выводы

В результате проведенного исследования и полученных результатов можно сделать следующие выводы, а именно:

1. По состоянию медленной активности головного мозга и ее реакциям на разные пробы можно судить о состоянии общих адаптационных возможностях головного мозга и организма в целом, поддерживать гомеостаз и обеспечивать оптимизацию функционального состояния подростка.
2. Метод БОС оказался эффективным способом для контроля уровня энергетической активации и уровня напряжения, а также коррекции психоэмоционального состояния как базовой основы эмоционального интеллекта подростка.
3. В результате комплексного прохождения программ «Круг эмоций» и «Биометрический метод диагностики музыкального психотипа» у человека формируется связь аффективной и когнитивной составляющих психики, активируется рефлексия, что способствует формированию эмоционального интеллекта как базовой основы функционального комфорта личности.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Бехтерева Н.П. Жизнь. Наука о мозге человека – Л., 1990. с.344–348
2. Бодров В.А. К проблеме функциональной надёжности субъекта труда//Человеческий фактор: проблемы психологии и эргономики № 3.2011. с.14–18
3. Выготский Л. С. Психология искусства. М.: Наука, 1968. с. 77–81
4. Горобец Т.Н. Воронин С.А. Психологический анализ рискованных видов деятельности человека. М.- Изд-во Перо, 2012, 75с.
5. Готсдинер А.Л., Мясищев В. Н. Влияние музыки на человека по данным электроэнцефалографических и психологических показателей. – Вопросы психологии, № 1, 1975, с. 54–68
6. Данилова Н.Н. Психофизиологическая диагностика функциональных состояний. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1992. С. 16–20.
7. Данилова Н.Н., Крылова А.А. Физиология высшей нервной деятельности. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1997. С. 315–327.
8. Ильин Е.П. Теория функциональной системы и психофизиологические состояния. – В кн.: Теория функциональных систем в физиологии и психологии. М., 1978.
9. Климов Е.А., О.Г. Носкова, Г.Н. Солнцева Психология труда, инженерная психология и эргономика. М.: Юрайт, 201. с.242–246.
10. Лазарус Р. Теория стресса и психофизиологические исследования // Эмоциональный стресс: физиологические и психологические реакции. Л.: Лениздат, 1970. с.44–46
11. Леонова А.Б., Кузнецова А.С. Психологические технологии управления состоянием человека – М., 2009. С.32–34
12. Наатанен Р. Внимание и функции мозга. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1998. С.453–460
13. Назарова К.А., Чайнова Л.Д., Ковалев В.В. Влияние музыкальных стимулов на работоспособность и функциональное состояние человека // Акмеология. №4(44). 2012.с. 78–82
14. Назарова К.А. Влияние субъективной оценки восприятия музыки на функциональное состояние человека // Акмеология. №2(46). 2013.- с.69–73
15. Сафоничева М.А., Наливайко Г.А., Сафоничева О.Г., Миненко И.А., Кобзарь Ю.В. Новые диагностические технологии и методы нелекарственной реабилитации детей с нарушением интеллектуального развития. Вестник восстановительной медицины. 2011. № 3. С. 42–46.
16. Сязина Н.Ю., Сафоничева О.Г. Роль новых восстановительных технологий в формировании индивидуального стиля деятельности детей с ограниченными возможностями здоровья. Вестник восстановительной медицины. 2014. № 4 (62). С. 42–46.
17. Юматов Е.А. Системная психофизиология субъективного состояния человека – М., 2011. С. 47–49
18. Чайнова Л.Д. Функциональный комфорт как обобщенный критерий оптимизации трудовой деятельности/ Техническая эстетика, 1985, №2. С.75–77.

### REFERENCES

1. Behtereva N.P. Zhizn'. Nauka o mozge cheloveka – L., 1990. s. 344–348
2. Bodrov V.A. K probleme funkcional'noj nadjozhnosti sub#ekta truda//Chelovecheskij faktor: problemy psihologii i jergonomiki № 3.2011. s.14–18
3. Vygot'skij Psihologija iskusstva. M.: Nauka, 1968. s. 77–81
4. Gorobec T.N. Voronin S.A. Psihologicheskij analiz riskovannyh vidov dejatel'nosti cheloveka. M.- Izd-vo Pero, 2012, 75s.
5. Gotsdiner A.L., Mjasishhev V. N. Vlijanie muzyki na cheloveka po dannym jelektroencefalograficheskij i psihologicheskij pokazatelej. – Voprosy psihologii, № 1, 1975, s. 54–68
6. Danilova N.N. Psihofiziologicheskaja diagnostika funkcional'nyh sostojanij. M.: Izd-vo Mosk. un-ta, 1992. S. 16–20.
7. Danilova N.N., Krylova A.A. Fiziologija vysshej nervnoj dejatel'nosti. M.: Izd-vo Mosk. un-ta, 1997. S. 315–327.
8. Il'in E.P. Teorija funkcional'noj sistemy i psihofiziologicheskije sostojanija. – V kn.: Teorija funkcional'nyh sistem v fiziologii i psihologii. M., 1978.
9. Klimov E.A., Noskova O.G., Solnceva G.N. Psihologija truda, inzhenernaja psihologija i jergonomika. M.: JUrajt, 201. s.242–246.
10. Lazarus R. Teorija stressa i psihofiziologicheskije issledovanija // JEmocional'nyj stress: fiz iologicheskije i psihologicheskije reakcii. L.: Lenizdat, 1970. s.44–46

11. Leonova A.B., Kuznecova A.S. Psihologicheskie tehnologii upravljenija sostojaniem cheloveka – M., 2009. S.32–34
12. Naatanen R. Vnimanie i funkicii mozga. M.: Izd-vo Mosk. un-ta, 1998. S.453–460
13. Nazarova K.A., CHajnova L.D., Kovalev V.V Vlijanie muzykal'nyh stimulov na rabotosposobnost' i funkcional'noe sostojanie cheloveka // Akmeologija. №4(44). 2012.s. 78–82
14. Nazarova K.A. Vlijanie sub#ektivnoj ocenki vosprijatija muzyki na funkcional'noe sostojanie cheloveka // Akmeologija. №2(46). 2013.- s.69–73
15. Safonicheva M.A., Nalivajko G.A., Safonicheva O.G., Minenko I.A., Kobzar' JU.V. Noveye diagnosticheskie tehnologii i metody nelekarstvennoj rehabilitacii detej s narusheniem intellektual'nogo razvitiya. Vestnik vosstanovitel'noj mediciny. 2011. № 3. S. 42–46.
16. Sjazina N.JU., Safonicheva O.G. rol' novyh vosstanovitel'nyh tehnologij v formirovanii individual'nogo stilja dejatel'nosti detej s ogranichennymi vozmozhnostjami zdorov'ja. Vestnik vosstanovitel'noj mediciny. 2014. № 4 (62). S. 42–46.
17. JUmатов E.A. Sistemnaja psihofiziologija sub#ektivnogo sostojanija cheloveka – M., 2011. S. 47–49
18. CHajnova L.D. Funkcional'nyj komfort kak obobshhjonnyj kriterij optimizacii trudovoj dejatel'nosti/ Tehnicheskaja jestetika, 1985, №2. S.75–77.

---

---

## РЕЗЮМЕ

Одним из путей формирования эмоционального интеллекта подростка является диагностика и коррекция его функционального состояния в стрессовой среде жизнедеятельности. Для этих целей в своей работе мы применяем биометрические здоровьесберегающие технологии, которые основаны на измерении объективных данных, получаемых при помощи полиэффекторной регистрации психофизиологических параметров испытуемых и инновационных биометрических экспресс-методов в эргономике, психологии и психофизиологии. Теоретической базой этих методов коррекции и формирования эмоционального интеллекта подростка является концепция функционального комфорта, который является обобщённым критерием оптимизации функционального состояния человека для поддержания продуктивной напряженности и его работоспособности. Метод биологической обратной связи оказался эффективным способом оценки и контроля уровня энергетической активации и уровня напряжения человека. Применение биометрических методов коррекции психоэмоционального состояния выявили формирование аффективной и когнитивной составляющих психики, что способствует формированию эмоционального интеллекта как базовой основы функционального комфорта личности.

**Ключевые слова:** медицина, психическая гигиена, биометрические методики, эмоциональный интеллект, функциональные состояния, функциональный комфорт.

## ABSTRACT

Accounting for psychoemotional regulation of living ability becomes an important supplement for the development of any human activity. The hypothesis of this analysis is based on the assumption that diagnosis and correction of functional condition of a person in stressful environment is a stable instrument of forming emotional intelligence of the personality. For the purpose of emotional intelligence formation we apply innovative biometric health-saving technologies, which based on measuring objective data, obtained by polyeffector registration of subjects psychophysiological characteristics and innovative biometrical rapid test method in our work used in ergonomics, psychology and psychophysiology. The theoretical basis of this correction and formation method of the emotional intelligence is the concept of functional comfort. And this concept is a generalize criterion of the functional state optimization and psychoemotional person regulation. Biological feedback method has proven to be an effective way to appraisal and monitoring the energetic activation level and the level of human intense-ness. The applying of correction psychoemotional state biometrical methods have reveled the forming affective and cognitive components of the psyche, which contribute formation of emotional intelligence as a basic foundation of the personality emotional comfort.

**Keywords:** medicine, mental health, biometric techniques, emotional intelligence, functional status, functional comfort.

---

---

### Контакты:

**Мирошник Елена Владимировна.** E-mail- mus2001@yandex.ru

**Назарова Карина Анатольевна.** E-mail: nazarova@mirea.ru