

УДК: 159.9./615.681

НАУЧНАЯ МУЗЫКОТЕРАПИЯ В КОРРЕКЦИИ И ПРОФИЛАКТИКЕ СТРЕССОВ: ПЕРЕДОВЫЕ МЕТОДЫ И ТЕХНОЛОГИИ

Еремина Н.И.

*Академия медицинской реабилитации, клинической психологии и
музыкотерапии, г. Москва, Россия*

Аннотация

Данная статья посвящена рассмотрению стресса, как глобальной проблемы современности, оказывающей существенное влияние на здоровье и качество жизни населения планеты. Обсуждаются психофизиологические аспекты ответа организма на раздражители различной силы, фазы и симптомы стресса, а также методы индукции адаптационных реакций активации и тренировки, повышающих устойчивость организма к неблагоприятным факторам воздействия. Особое внимание уделено научно-теоретическим подходам и передовым методам музыкальной терапии в борьбе со стрессом, его последствиями, сформулированы основные задачи с этапами практической работы в их решении. Обоснована необходимость активного внедрения цифровых технологий научной музыкотерапии, в том числе интегрированных с робототехникой, телемедициной и онлайн сервисами для эффективной масштабной борьбы со стрессами.

Ключевые слова: стресс, адаптация, реакция, тренировка, активация, научная, музыкотерапия, активная, рецептивная

SCIENTIFIC MUSIC THERAPY IN CORRECTION AND PREVENTION OF STRESS: ADVANCED METHODS AND TECHNOLOGIES

Eremina N.I.

*Academy of Medical Rehabilitation, Clinical Psychology and Music Therapy,
Moscow, Russia*

Abstract

This article is devoted to the consideration of stress as a global problem of our time, which has a significant impact on the health and quality of life of the planet's population. Psycho physiological aspects of the body's response to stimuli of various strengths, phases and symptoms of stress, as well as methods for inducing

adaptive activation and training reactions that increase the body's resistance to adverse impact factors are discussed. Particular attention is paid to scientific and theoretical approaches and mechanisms of Music Therapy in the fight against stress and its consequences, the main tasks are formulated with the stages of practical work in their solution. One of the main conclusions of the article is the idea that for an effective large-scale fight against stress, it is necessary to actively introduce digital technologies of scientific music therapy, including those integrated with robotics, telemedicine, and online services.

Keywords: stress, adaptation, reaction, training, activation, scientific, music therapy, active, receptive

ВВЕДЕНИЕ

Стресс (от англ. *stress* - напряжение) - это совокупность общих неспецифических психофизиологических реакций организма в ответ на действие раздражителей чрезвычайной силы любой природы. Пандемия, социально-экономические потрясения, природные катаклизмы, войны – все эти факторы негативно влияют на психическое здоровье населения планеты, что отражается на физическом состоянии и качестве жизни людей.

При этом показано, что затянувшийся эмоциональный стресс может подавлять иммунную систему, ослабляя естественную защиту организма от рака и других заболеваний» [1].

Это согласуется с многочисленными данными отечественных и зарубежных авторов, согласно которым стресс и нервные перегрузки являются причиной до 80% всех заболеваний, в числе которых - онкология, сердечнососудистая патология, астма, депрессия, преждевременное старение и другие расстройства, уносящие ежегодно миллионы жизней людей по всему миру или приводящие к инвалидности [2, 3, 4].

Учитывая распространенность и масштабы негативных медико-социальных последствий, следует признать проблему стресса глобальной, что требует неотложных адекватных мер по борьбе с данным явлением.

СТРЕСС И АДАПТАЦИОННЫЕ РЕАКЦИИ

Теория и психофизиология стресса

Известно, что родоначальником теории стресса по праву считается Г.Селье, опубликовавший в 1936 г. статью, в которой впервые описал

стандартные реакции организма на действие различных повреждающих агентов. Однако данная теория по сути своей не была оригинальной.

Реакция на повреждение включающая защитно-компенсаторные механизмы, привлекала ранее внимание великого русского ученого, физиолога, создателя науки высшей нервной деятельности; первого русского лауреата Нобелевской премии в области медицины и физиологии И.П. Павлова, который обозначил ее как «физиологическую меру» организма.

Американский физиолог, У. Кеннон, в 1914 г. описал физиологические аспекты стресса. При этом он определил роль адреналина в реакциях стресса, назвав его «гормоном нападения и бегства». На одном из своих докладов У. Кеннон сообщил, что благодаря мобилизационному эффекту, который оказывает адреналин в условиях сильных эмоций, в крови увеличивается количество сахара, поступающего таким образом к мышцам. На следующий день после этого выступления, газеты пестрили заголовками: «Разгневанные мужчины становятся слаще!» [5].

У. Кеннон, также доказал влияние аффектов на работу внутренних органов, открыл физиологические механизмы эмоционального поведения и соотнес эмоции с общим принципом жизнедеятельности организма, каковым является гомеостаз [6].

Многолетняя дружба И.П. Павлова и У. Кеннона, оказала значительное влияние на развитие научных представлений обоих исследователей.

Дальнейшим этапом в изучении этого вопроса стали работы канадского физиолога Ганса Селье, который исследовал системный стереотипный ответ организма на воздействия внешней и внутренней среды, обозначив его термином «стресс». По его мнению, реакция организма на стресс одинакова у всех людей. Помимо ответа нервного компонента, он доказал вовлечение в него эндокринной и иммунной систем [7].

Г. Селье выделяет три основные стадии развития стресса, которые включают: непосредственную реакцию на воздействие, требующее адаптационной перестройки (так называемая фаза тревоги и мобилизации), период максимально эффективной адаптации (фаза резистентности) и нарушение адаптационного процесса в случае неблагоприятного исхода (фаза истощения).

1. Фаза тревоги. На данном этапе происходит мобилизация защитных сил организма, повышающая его устойчивость. При этом организм

функционирует с большим напряжением. На данном этапе он справляется с нагрузкой с помощью поверхностной, или функциональной, мобилизации резервов, без глубинных структурных перестроек. Эта фаза – реакция на выделившиеся гормоны стресса, направленная на подготовку к защите или бегству.

2. *Фаза сопротивления (резистентности)*. Отмечается сбалансированность расходования адаптационных резервов организма. Все параметры, выведенные из равновесия в первой фазе, закрепляются на новом уровне. При этом обеспечивается мало отличающееся от нормы реагирование организма на воздействующие факторы среды. Если воздействие длительное или воздействующие стрессоры чрезвычайно интенсивны, то неизбежно наступит третья фаза — фаза истощения. Поскольку функциональные резервы исчерпаны на первой и второй фазах, в организме происходят структурные перестройки, но когда для нормального функционирования не хватает и их, дальнейшее приспособление к изменившимся условиям среды и деятельности осуществляется за счет невозможных энергетических ресурсов организма, что рано или поздно заканчивается истощением нервной системы.

3. *Фаза истощения*. Физиологические и психологические симптомы этой стадии – фактически крик о помощи. Динамика стресса необратима, он трансформируется в дистресс. Именно дистресс несет в себе факторы, разрушительно действующие на организм и приводит к демобилизации его систем. В кровь бесконтрольно начинают выделяться стрессорные гормоны. Под их влиянием изменяется режим работы органов и систем организма. На этой стадии развиваются соматические заболевания, появляется масса психологических расстройств. При продолжающемся действии стрессоров наступает декомпенсация и тяжелое заболевание, в худшем случае возможна даже смерть.

При преобладании психологических причин стресса декомпенсация проявляется в форме тяжелой депрессии или нервного срыва. Выход из подобного состояния возможен только с помощью компетентного специалиста.

Современная наука различает два основных вида стресса: системный и психический.

1. *Системный (физиологический)* - является следствием чрезмерной физической нагрузки, внезапного или постоянного воздействия внешних

факторов, болевых симптомов какой-либо болезни, прием ряда лекарственных препаратов и пр.

2. *Психический* стресс делится в свою очередь на два вида: *информационный* (информационная перегрузка) и *эмоциональный*: резкий эмоциональный всплеск, «стрессогенное мировоззрение» и пр.

Стресс может проявляться в виде различных симптомов: психологических, физиологических и социально-поведенческих.

Психологические симптомы стресса: беспокойство, повышенная тревожность, раздражительность, рассеянное внимание, нарушение памяти, равнодушие, ощущение постоянной тоски, чувство одиночества или вины, плаксивость, беспричинные страхи и т.д.

Физиологические симптомы стресса: неустойчивость артериального давления, расстройство пищеварения (диарея, запоры), хроническое напряжение мышц, изменение веса тела (снижение или повышение), бессонница, проблемы с кожей (высыпания, сухость, преждевременное увядание), боли в разных областях тела, нарушение аппетита, сексуальные расстройства, повышенная утомляемость и др.

Социально-поведенческие симптомы стресса: нарушение коммуникации, увеличение конфликтных ситуаций на работе и в семье, суетливость, потеря внимания к своему внешнему виду, ощущение хронической нехватки времени, увеличение числа ошибок при выполнении работы, полное погружение в работу в ущерб отдыху, недовольство собой или своей работой, употребление алкогольных и наркотических веществ и пр.

Адаптационные аспекты стресса

Как целостное явление, кратковременный стресс, должен рассматриваться в качестве позитивной реакции, которой заключается в «подготовительном» возбуждении и активации организма, необходимой для физического напряжения в условиях чрезвычайной ситуации. По этим признакам стресс относится к реакциям адаптации, жизненно важных для любого организма механизмов приспособления к изменяющимся условиям существования.

Известно, что стресс начинается со значительного выброса адреналина и норадреналина. Соответственно и проявления его – это характерные для действия адреналина эффекты: сужение сосудов органов брюшной полости, кожи и слизистых оболочек. Под влиянием адреналина происходит

повышение содержания глюкозы в крови и усиление тканевого обмена.

Еще один важный класс гормонов участвующих в реакции на стресс, это глюкокортикоиды, из которых наиболее известен гормон кортизол. Данный гормон помогает организму выстоять в стрессовой ситуации и поддерживает действие адреналина.

Также, во время стресса поджелудочная железа начинает вырабатывать гормон глюкагон. Коктейль из глюкокортикоидов, глюкагона и секреции симпатической нервной системы повышает уровень глюкозы в крови, которая обеспечивает необходимую энергию для реакции на стресс. Другие гормоны, также активируются. Гипофиз вырабатывает пролактин, который кроме других эффектов способствует угнетению во время стресса репродуктивной функции.

Известно, что в ответ на стресс некоторые гормоны активизируются, другие наоборот, угнетаются. Снижается секреция различных гормонов репродуктивной системы, таких как эстроген, прогестерон и тестостерон. Выработка гормонов, связанных с функцией роста (например, гормона соматотропин), также угнетается, как и выработка инсулина, гормона поджелудочной железы, который в нормальных условиях помогает телу накапливать энергию, чтобы использовать ее позже.

Эти научные факты говорят о прямой связи таких заболеваний как сахарный диабет, нарушения функционирования репродуктивной системы, онкологических и сердечнососудистых и пр. заболеваний связанных со стрессом.

В этой связи поиск новых эффективных методов борьбы со стрессом и его последствиями является одной из важнейших задач современного здравоохранения.

В 1969 году российские ученые Л.Х.Гаркави, Е.Б.Квакина и М.А. Уколова сделали открытие, что раздражители слабой и средней силы вызывают в организме человека адаптационные реакции: *тренировки* и *активации* [8].

Сложные нейроэндокринные изменения, характеризующие каждую из адаптационных реакций, влияют на морфологический состав белой крови.

Целенаправленное использование адаптационных реакций нужного уровня является обоснованным подходом к управлению общей сопротивляемостью организма.

Выявлено, что реакции *тренировки* и *активации* благотворно влияют на

организм, повышая его устойчивость к стрессам и другим неблагоприятным факторам. Их можно вызывать факторами различной природы: химическими веществами, например, в виде биостимуляторов в микродозах; дозированной мышечной нагрузкой; физическими воздействиями, такими как магнитные поля и звук.

Как показали экспериментальные и клинические исследования, высоким потенциалом в индуцировании реакций адаптации и борьбе со стрессами обладают передовые методы музыкальной терапии, в техническом арсенале которых имеются реальные возможности эффективного управления жизненно важными системами организма [9].

НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К МУЗЫКОТЕРАПИИ СТРЕССОВ

В соответствии с современной концепцией, музыкальная терапия (МТ), это лечебно-профилактическое направление, использующее музыкально-акустические методы, технологии и подходы для коррекции психического и физического здоровья, профилактики заболеваний, социальной реабилитации, творческого и духовного развития личности (С.В. Шушарджан, 2005).

Как следует из различных исторических документов, музыку, как средство психотерапии, использовали в своей практике великие врачи древней Европы, Китая и Индии. Медицина XX века, воспользовалась исторически накопленным опытом и стала разрабатывать методы лечения музыкой. При этом сегодня в мировой системе музыкальной терапии сформировалось два основных направления: интуитивно-эмпирическое и доказательное [10].

В западной музыкотерапии в течение многих десятилетий используются преимущественно интуитивно-эмпирические подходы.

Так, например, известный метод, созданный композитором Нордоффом и педагогом Роббинсом, предусматривает совместное музицирование с использованием простейших музыкальных инструментов.

Весьма распространено живое исполнительство перед пациентами, например, на гитаре или на других музыкальных инструментах, которое в некоторых странах справедливо отнесено к методам ухода за больными, а не к лечебной практике.

Экспериментально-доказательный подход характерен для российской

школы музыкотерапии, истоки которой заложены в конце XIX начале XX веков в научных трудах таких выдающихся ученых, как И.Р.Тарханов, И.М.Догель, И.М.Сеченов, В.М.Бехтерев и др.)

Полноценное формирование современной школы научной музыкотерапии началось также в России, но уже в начале 90-х годов, в трудах д.м.н., профессора С.В.Шушарджана (1993-2022), который заложил теоретические основы данного направления в виде двух фундаментальных положений: *нейрогуморально-резонансной теории и алгоритмических законов музыкальной терапии* [11].

Согласно нейрогуморально-резонансной теории акустические сигналы при слуховом восприятии, вызывают нейрогормональные и психологические реакции, однако могут влиять также непосредственно на органы и ткани по резонансному типу реагирования.

При этом все многообразие музыки с физико-динамической точки зрения условно делится на три основных алгоритма: - *S*, - *T*, - *HR*.

S-алгоритм, отличается мягким звучанием и седативным эффектом воздействия.

T-алгоритм - это высокий уровень звуковой интенсивности, тонизирует нервную систему.

HR-алгоритм характеризуется мелодичностью и средним уровнем интенсивности акустического воздействия, приводящего нейрогормональную систему в состояние стабилизации.

ЭТАПЫ И МЕТОДЫ НАУЧНОЙ МУЗЫКОТЕРАПИИ СТРЕССОВ

Диагностический этап

Неотъемлемой частью научной музыкотерапии являются методы дифференциальной психодиагностики, которые, работая в содружестве с МТ технологиями, позволяют выявить нарушения связанные со стрессом.

Решая вопрос целесообразности назначения музыкальной терапии в каждом конкретном случае, необходимо изучить адекватность музыкального восприятия пациента, используя тест С.В. Шушарджана, т.к. расстройство данной функции может оказаться противопоказанием.

Для определения стрессогенных состояний и невротических расстройств существует множество тестов: Люшера, ММРІ и пр. Результаты психодиагностики сопоставляются с диагнозом, указанным в направлении

врача, и далее используются для объективной оценки результатов музыкальной терапии.

Процедура психодиагностики является важнейшим звеном для дальнейшего составления плана вмешательства и МТ программ. При этом из большого арсенала технологий, надо отобрать методы научной музыкотерапии, с учетом механизма и структуры выявленных нарушений, возрастных и личностных особенностей, коморбидных состояний и возбудимости нервной системы.

Этап формирования задач и выбор методов научной МТ

Исходя из полученных данных психологического тестирования, а также опираясь на знания этиопатогенетических особенностей стрессогенных и невротических расстройств следует сформулировать основные задачи музыкотерапии:

- 1) Устранить / смягчить имеющуюся симптоматику расстройств.
- 2) Провести коррекцию психосоматического состояния пациента с использованием регуляторных механизмов воздействия музыкально-акустических алгоритмов.
- 3) Повысить стрессустойчивость и сформировать стабильный интерес хотя бы к одному из видов активного оздоровительного творчества.

Какими методами музыкотерапии можно решить поставленные задачи? Выбор предстоит сделать из всей линейки рецептивных, активных и высокотехнологичных методов, каждый из которых может быть применен при лечении стрессогенных и невротических расстройств. Теперь разберем это детальнее и по пунктам.

Задача № 1 - устранить / смягчить проявления стресса

Особенностями музыкотерапии стрессов и неврозов, является направленность методов и программ на нейтрализацию имеющихся симптомов и повышение устойчивости организма: снижение стресс гормонов, эмоционального напряжения, тревоги, раздражительности, улучшение настроения, оптимизацию артериального давления, нормализацию сна и пр.

В решении этой задачи важную роль играют *рецептивные методы воздействия*, в виде различных программ музыкальной психотерапии, которые предлагаются пациенту для пассивного восприятия в удобном для него положении.

Данные программы могут быть составлены на основе качественного музыкального материала собственной фонотеки специалиста, с учетом установленных в ходе первичного приема индивидуально-личностных особенностей пациента и его состояния.

В то же время, музыкальный терапевт может использовать готовые цифровые программы, разработанные профессионалами, прошедшие сертификацию и доказавшие свою эффективность в течение многих лет [12].

Приведем примеры таких МТ программ:

- *Аудио-музыкальная психотерапия.*

Здесь можно рекомендовать применение целого ряда программ музыкальной терапии серии «Музыка здоровья» прямо предназначенных для лечения стрессогенных и невротических расстройств с помощью сессий лечебного прослушивания.

№1 «Антистресс & Бессонница».

№2 «Неврастения».

№ 4 «Психическое оздоровление и развитие».

№5 «Депрессия & Переутомление».

№8 «Терапия страха и тревоги».

Данные программы составлены с учетом оптимального соотношения «S» и «HR» и «T» алгоритмов, что способствует прогрессивному снижению уровня стресс гормонов, негативных эмоций, смягчению невротической симптоматики и оптимизации настроения.

- *«Цветомузыкальный бионормалайзер».*

Персонифицированная технология психологической коррекции, разработанная на основе данных о соответствии цвета и тональности с одной стороны; цветового выбора пациента, его темперамента и актуального психологического состояния – с другой стороны. Эта программа содержит 24 музыкально-терапевтических произведения размещенных подряд по полутонам, что позволяет индивидуально для каждого пациента формировать точный алгоритм воздействия, актуальный именно в настоящий момент. Индивидуальная МТ программа соответствующая цветовому выбору пациента в состоянии стресса, нередко, созвучна с психотравмирующей ситуацией. Это дает возможность не только выявить болевую точку, но и получить катарсическую реакцию.

Очень важным моментом в процессе терапии стрессов и невротических расстройств является формирование антистрессовой окружающей среды.

Здесь можно рекомендовать применение двух отработанных методов.

- *Программы оздоровительной музыкотерапии «SPA & HALL».*

Данные программы (в наборе их 12) призваны озвучивать пространство общественных мест, процедурных кабинетов, жилых помещений. Выявлено, что нахождение в зоне действия программ оздоровительной музыкотерапии стабилизирует нервную систему, гормональный фон и артериальное давление, оказывает общеукрепляющее воздействие.

- *Программы виртуальной музыка-арт-терапии.*

Шедевры живописи и музыки, соединенные на основе алгоритмической комплементарности, создают виртуальную антистрессовую окружающую среду, наполненную красотой и гармонией, что благотворно сказывается на психическом состоянии лиц, страдающих стрессогенными и невротическими расстройствами. Записанные на DVD диски, программы легко воспроизводятся и дают выраженный аудиовизуальный терапевтический эффект.

Задача № 2 - коррекция психосоматического состояния пациента с использованием регуляторных механизмов воздействия музыкально-акустических алгоритмов

Для решения этой важной задачи следует использовать высокотехнологичные методы музыкальной терапии, к числу которых относится Мезо-Форте терапия.

- *Мезо-Форте терапия*

это аппаратно-программный метод психологической коррекции и нейрореабилитации, в котором впервые применен способ комбинированных музыкально-акустических воздействий на органы слуха, с одновременными контактными воздействиями теми же сигналами на кожу лица и рефлексогенные зоны.

Каждая из МТ программ, используемая в данном методе, в целом относится к тому или иному регулируемому алгоритму и имеет соответствующее обозначение.

Это существенно облегчает работу специалиста. Если у пациента высокий уровень стресса, бессонница, перевозбуждение выбирается одна из программ, обозначенных значком «S» или «HR». При дисбалансе процессов возбуждения и торможения предпочтение отдается программам «HR». При вялости, заторможенности, астенических состояниях рекомендуется сочетать

программы «HR» и «Т».

Разумеется, это общая схема, которая должна уточняться в зависимости от конкретного состояния пациента.

Мезо-Форте терапия - технология в высшей степени эффективная в борьбе со стрессом. Получаемые эффекты: оптимизирует уровень гормонов в крови, стабилизирует эмоциональное состояние, устраняет хроническое напряжение мышц, вызывает внешние и внутренние регенеративные реакции.

И еще одна важная особенность Мезо-Форте терапии – это быстрое омоложение кожи и улучшение внешнего вида, что весьма благотворно сказывается и на психическом состоянии пациентов [13, 14].

Задача № 3- повышение устойчивости к стрессам и формирование интереса к оздоровительному творчеству

Данная задача решается в первую очередь с помощью активных методов: *вокалотерапии, элементарной музыкотерапии, игровой вокалотерапии* и т.д. [15, 16, 17].

- *Вокалотерапия (Шушарджан С.В., 1998)*, эстетически приятный и действенный метод базируется на оздоровительных свойствах классического пения и включает в себя упражнения по акустико-резонансной стимуляции жизненно важных органов и кардиореспираторной системы, повышающие оздоровительные адаптационные реакции и интеллектуально-эстетические способности человека.

- *Игровая вокалотерапия*, осуществляется при нарушении коммуникации, для обретения новых социально-позитивных форм взаимодействия при стрессе (семья, социум). Данный метод позволяет пациентам, также получать бесценный опыт продуктивной коммуникации и выражения чувств.

- *Элементарная вокалотерапия* - метод психоэмоциональной коррекции, развития личности и общего оздоровления с помощью облегченного вокального тренинга, а также подбора и исполнения функционального песенного репертуара.

Любой из методов научной музыкотерапии в умелых руках является эффективным инструментом психологической коррекции и повышения устойчивости к стрессам, за счет формирования творческой доминанты в головном мозге, ослабляющей или подавляющей патологическую доминанту, как правило, формирующуюся при хронических расстройствах. Это является одним из важных механизмов восстановления организма в

экстремальных условиях жизнедеятельности [17,18].

Здесь очень важно, чтобы и по окончании лечения, пациент не оставлял свои творческие занятия, будь то пение, рисование или что-то еще, т.к. увлеченность творчеством и любым другим созидательным процессом – есть фактор психической стабильности и комфорта.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В многолетних научных и клинических исследованиях убедительно показаны возможности эффективного использования музыкотерапии при лечении стрессов и психосоматических расстройств:

- психические болезни (Брусиловский Л. С., 1975);
- стрессы, неврозы у студентов (Г.О. Самсонова, 2007);
- асоциальное поведение, ЗПР, стрессы и неврозы у детей (Еремина Н.И., 2008-2022);
- гипертоническая болезнь, дорсопатии, болевые синдромы, стрессы (Шушарджан Р.С. 2008-2022).
- бронхиальная астма, неврозы, снижение адаптационных возможностей организма, гормональные расстройства, старение, увядание кожи (Шушарджан С.В. 1993-2022 и др.);

Показано, что вызывать и поддерживать на оптимальном уровне антистрессорные реакции возможно, применяя для этих целей дифференцированный подход с использованием методов научной МТ.

Установлено, что МТ процедуры приводят не только к стабилизации психоэмоциональной сферы, но и оказывают позитивное действие на процессы восстановления жизнедеятельности, общего оздоровления и улучшение качества жизни, что является не менее важным в работе со стрессом.

Не удивительно, что в последние годы, наряду с психофармакологической коррекцией, в реабилитационных программах получили большое распространение МТ стратегии борьбы со стрессом. Наблюдаемые при этом психосоматические реакции, такие как: нормализация артериального давления, восстановление спокойного глубокого сна, исчезновение тревожности, усталости и др., обусловлены коррекционными гормональными и биохимическими изменениями, возникающими вследствие МТ воздействия.

Знание критериев разграничения стрессовых и адаптационных реакций, определение стадии и типа стрессовой реакции, понимание симптомов стресса, дает возможность более эффективного использования существующих методов и технологий научной МТ.

Открытия, изобретения и разработанные инновационные цифровые технологии, способствуют формированию высокого авторитета российской школы научной музыкотерапии на международном уровне, о чем свидетельствуют многочисленные публикации наших трудов в самых престижных зарубежных изданиях[19].

Опыт работы ведущих зарубежных и отечественных реабилитационных центров, убедительно свидетельствует о том, что методы научной музыкотерапии являются исключительно эффективными в коррекции стрессов и невротических расстройств, в борьбе со страхами и депрессиями, а также повышают качество жизни пациентов, не имея при этом особых ограничений и противопоказаний.

В этой связи широкое внедрение в практику методов научной музыкотерапии, включая оборудование, цифровые технологии и искусственный интеллект, представляется целесообразным.

Именно поэтому необходимо, активно внедрять цифровые технологии научной музыкотерапии, в том числе интегрированные с робототехникой и телемедициной, открывать кабинеты с аппаратно-программными системами музыкальной терапии и онлайн сервисами, разрабатывать новые образовательные программы в этом направлении.

Системное развитие высокотехнологичной научной музыкотерапии является исключительно перспективным проектом с мощным инновационным потенциалом: медицинским, общечеловеческим и экономическим.

ДОПОЛНИТЕЛЬНО

Информация об авторах:

Еремина Наталья Ивановна, музыкальный терапевт, клинический психолог, ведущий специалист Академии медицинской реабилитации, клинической психологии и музыкальной терапии, кандидат психологических наук, профессор ЕАМТ, E-mail: medart888@yandex.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-9111-4852>

Вклад авторов:

Автор подтверждает соответствие своего авторства, согласно международным критериям ICMJE.

Конфликт интересов:

Автор декларирует отсутствие других явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи

Источник финансирования:

Данное исследование не было поддержано никакими внешними источниками финансирования.

Этические утверждения:

Не применимо.

Согласие на публикацию:

Не применимо.

ADDITIONAL

Information about the authors:

Natalya I. Eremina, PhD, Music Therapist, Clinical Psychologist, Leading Specialist of the Academy of Rehabilitation Medicine, Clinical Psychology and Music Therapy, EAMT Professor. E-mail: medart888@yandex.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-9111-4852>

Author's contribution:

The author confirms his authorship according to the ICMJE criteria.

Source of funding:

This study was not supported by any external sources of funding.

Disclosure:

The authors declare no apparent or potential conflicts of interest related to the publication of this article.

Ethics Approval:

Not applicable.

Consent for Publication:

Not applicable.

Список литературы / References

1. Саймонтон К., Саймонтон С. Психотерапия рака. Издательство «Питер», Санкт-Петербург, 2001г. 288 с. Sajmonton K., Sajmonton S. Psihoterapiya
-
-

- raka. [Cancer Psychotherapy]. St. Petersburg, *publishing house Piter*, 2001. 288 p.
2. Шушарджан С.В., Еремина Н.И., Самсонова Г.О. Перспективы применения технологий музыкальной терапии в восстановительном лечении и медицинской реабилитации кардиологических больных. Москва, тезисы VI Международного конгресса Восстановительная медицина и реабилитация 2009. Shushardzhan S.V., Eremina N.I., Samsonova G.O. Perspektivy primeneniya tekhnologij muzykal'noj terapii v vosstanovitel'nom lechenii i medicinskoj rehabilitacii kardiologicheskikh bol'nyh. [Prospects for the use of music therapy technologies in restorative treatment and medical rehabilitation of cardiological patients]. Moscow, abstracts of the VI International Congress Restorative Medicine and Rehabilitation 2009.
 3. Самсонова Г.О. Звукотерапия. Музыкальные оздоровительные технологии / Г.О. Самсонова. Тула - Москва: Дизайн-Коллегия, 2009. Samsonova G.O. Zvukoterapiya. Muzykal'nye ozdorovitel'nye tekhnologii. [Musical health technologies] Tula – Moscow: Design College, 2009. 247 p.
 4. Shushardzhan S.V., Eremina N., Shushardzhan R., Allik T., Mukasheva K. (2023). Scientific Music Therapy Technologies for Psychological Care and Rehabilitation in the COVID-19 Pandemic. In: Yang, X.S., Sherratt, S., Dey, N., Joshi, A. (eds) Proceedings of Seventh International Congress on Information and Communication Technology. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 448. pp 627–637. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-19-1610-6_55
 5. Ярошевский М.Г. История психологии, от античности до середины XX века. Москва. Издательство Академия, 1996 г. Yaroshevskij M.G. Istoriya psihologii, ot antichnosti do serediny XX veka. [History of psychology, from antiquity to the middle of the twentieth century]. Moscow, Publisher Academy, 1996. 416 p.
 6. Патопфизиология. учебник в 2 т. под редакцией В.В. Новицкого, Е.Д. Гольдберга, О.И. Уразовой. 4 изд. Москва. ГЭОТАР Медиа, 2009. 640 с. Patofiziologiya uchebnik v 2 t. pod red. V.V. Novickogo, E.D. Gol'dberga, O.I. Urazovoj 4 izd. [Pathophysiology. textbook in 2 volumes, edited by V.V. Novitsky, E.D. Goldberg, O.I. Urazova. 4 edition]. Moscow, GEOTAR-Media, 2009. 640 p.
 7. Селье Г. Стресс без дистресса [перевод с английского]. общ. ред. Е. М.

- Крепса. Москва, Прогресс, 1982. 124 с. Sel'e G. Stress bez distressa. [perevod s anglijskogo]. obshch. red. E. M. Krepsa. [Stress without distress]. Moscow: Progress, 1982. 124 p.
8. Шушарджан С.В. Руководство по музыкотерапии. Москва, Медицина, 2005. 478 с. Shushardzhan S.V. Rukovodstvo po muzykoterapii. [Guide to music therapy]. Moscow, Medicina, 2005. 478 p.
 9. Шушарджан С.В. Технологии научной музыкотерапии в реабилитационной практике и антивозрастной медицине. Труды научно-практической конференция с международным участием «Инновационные технологии в медицинском образовании и лечебно-реабилитационной практике». Санкт-Петербург, 2017. 101-103 с. Shushardzhan S.V. Tekhnologii nauchnoj muzykoterapii v reabilitacionnoj praktike i antivozrastnoj medicine. [Technologies of scientific music therapy in rehabilitation practice and anti-aging medicine]. Proceedings of the scientific and practical conference with international participation «Innovative technologies in medical education and medical and rehabilitation practice». St. Petersburg, 2017. 101-103 p.
 10. Shushardzhan S.V., Petoukhov S.V. *Engineering in the Scientific Music Therapy and Acoustic Biotechnologies*. Chapter. In: Hu Z., Petoukhov S., He M. (eds) *Advances in Artificial Systems for Medicine and Education III*. AIMEE 2019. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, 2019, vol 1126, p.273-282. Springer, Cham.
 11. Shushardzhan S.V., *Reflex-Resonant Theory of Music Therapy* . *International Dictionary of Music Therapy*, - Capilano University\ Canada, - 2013.
 12. Разумов А.Н., Шушарджан С.В. Методы музыкальной терапии (пособие для врачей). М., изд. РНЦВМ и К МЗ РФ, 2002. 29 с. Razumov A.N., Shushardzhan S.V. *Metody muzykal'noj terapii (posobie dlya vrachej)*. [Music therapy methods (a manual for doctors)]. Moscow, *izd. RNCVM i K MZ RF*, 2002. 29 p.
 13. Шушарджан С.В., Шушарджан Р.С. Способ нейрогормональной коррекции и омоложения с помощью музыкально-акустических воздействий. Патент № 2518538 Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений РФ. 2014. Shushardzhan S.V., Shushardzhan R.S. *Sposob nejrogormonal'noj korrekcii i omolozheniya s pomoshch'yu muzykal'no-akusticheskikh vozdeystvij*. [The method of neurohormonal

- correction and rejuvenation with the help of musical and acoustic influences]. Patent No. 2518538 Registered in the State Register of Inventions of the Russian Federation. 2014.
14. Shushardzhan S.V., Allik T.L., Eremina N.I. Meso-Forte — Innovative Method for Musical-Acoustic Psychotherapy and Neurohormonal Correction with Anti-Aging Effect: Clinical Study. *Bulletin of Rehabilitation Medicine*. 2022; 21 (1):79-85. <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2022-21-1-79-85>
 15. Еремина Н.И. Восстановительная коррекция психологического статуса детей из социально неблагополучных семей методом игровой вокалотерапии. Диссертация на соискание ученой степени кандидата психологических наук. Москва, РНЦ ВМ и К, 2009. 133 с. Eremina N.I. Vosstanovitel'naya korrekciya psihologicheskogo statusa detej iz social'no neblagopoluchnyh semej metodom igrovoj vokaloterapii. [Restorative correction of the psychological status of children from socially disadvantaged families by the method of playing vocal therapy]. Dissertation for the degree of candidate of psychological sciences. Moscow, RNTs VM i K, 2009. 133 p.
 16. Цикл лекций АМР КП МТ по клинической психологии, музыкальной терапии <https://musictherapist.emdesell.ru/student>. Cикл лекcij AMR KP MT po klinicheskoj psihologii, muzykal'noj terapii. [A series of lectures AMR KP MT on clinical psychology, music therapy]. <https://musictherapist.emdesell.ru/student>.
 17. Шушарджан С.В. Музыкотерапия и резервы человеческого организма. Москва, «Антидор», 1998. 364 с. Shushardzhan S.V. Muzykoterapiya i rezervy chelovecheskogo organizma. [Shushardzhan S.V. Music therapy and reserves of the human body]. Moscow, Antidor, 1998. 364 p.
 18. Ухтомский А.А. Доминанта: физиология поведения. Москва, АСТ, 2020. 320 с. Uhtomskij A.A. Dominanta: fiziologiya povedeniya. [Dominant: physiology of behavior]. Moscow, AST, 2020. 320 p.
 19. Shushardzhan S. Concept of an Autonomous Robot for Medical Services, Rehabilitation, and Music Therapy for Pandemics. Chapter in «Robotics for Pandemics», eBook ISBN 9781003195061, Published 28 December 2021, 1st Edition, First Published 2021, Pub. Location New York, Edited By Hooman Samani, Imprint Chapman and Hall CRC, p.160, DOI <https://doi.org/10.1201/9781003195061>