

Содержание:

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность выбранной проблемы. Проблема разработки методов стабилизации нервно-психического состояния работающего человека остается актуальной. Однако в XXI веке имеется уникальный опыт использования технологий в решении психологических проблем. Методика биологической обратной связи все больше встречается в деятельности организационных психологов. Многие психологи связывают проблемы социализации с нарушениями психоэмоционального состояния человека. Агрессия есть следствие утомления. Иначе агрессия становится причиной утомления. Человек, который вступает в конфликт характеризуется как агрессивный, но если этот же человек менеджер и занимает определенный пост все считают его властным лидером. Агрессия часто подавляется и принимает образ иной и не всегда понятный для окружающих. Подавление агрессии сказывается на изменении психосоматического состояния человека: повышенное артериальное давление, аритмия, проблемы головокружения и приступов тошноты, учащение сердцебиения в самый неподходящий для этого момент (выступление, проведение важного мероприятия и т.д.). Большинство проблем связывают с психологическими эмоциональными состояниями: тревожность. Но каково бы не была природа этих изменений (физиологическая, психологическая, социальная) организационному психологу необходим точный, абсолютно, действующий на всех вышеописанных уровнях, метод изменения этого состояния человека. Это состояние может варьироваться от дискомфорта до комфорта, от неудовлетворенности до удовлетворения, от апатии к активности, от депрессии до эйфории, от утомления до работоспособности, от напряженности к расслаблению. Список возможностей метода саморегуляции можно продолжать бесконечно. В своем курсовом проекте мы хотим остановиться на описании так называемого метода, - биологической обратной связи. Биологическая обратная связь (англ. Biofeedback) — технология, включающая в себя комплекс исследовательских, лечебных и профилактических физиологических процедур, в ходе которых пациенту посредством внешней цепи обратной связи, организованной преимущественно с помощью микропроцессорной или компьютерной техники, предъявляется информация о состоянии и изменении тех или иных собственных физиологических процессов. Используются зрительные,

слуховые, тактильные и другие сигналы-стимулы, что позволяет развить навыки саморегуляции за счет тренировки и повышения лабильности регуляторных механизмов. Согласно определению Американской Ассоциации Прикладной Психофизиологии и Биологической Обратной Связи. Биологическая обратная связь является нефармакологическим методом лечения с использованием специальной аппаратуры для регистрации, усиления и „обратного возврата“ пациенту физиологической информации. Основной задачей метода является обучение саморегуляции, обратная связь облегчает процесс обучения физиологическому контролю так же, как процесс обучения любому искусству. Оборудование делает доступной для пациента информацию, в обычных условиях им не воспринимаемую.

Целью исследования является: Изучить возможности использования БОС в работе с менеджерами при коррекции эмоционального состояния (тревожности).

Задачи, стоящие перед исследованием:

1. Теоретическое изучение истории и современного состояния разработки принципа БОС в психологических исследованиях.
2. Разработка экспериментальной модели исследования.
3. Раскрытие специфики использования метода БОС для преодоления повышенной тревожности.

Гипотезой исследования стало предположение о том, что Использование зрительных, слуховых, тактильных и других сигналов-стимулов, позволяет развить навыки саморегуляции за счет тренировки и повышения лабильности регуляторных механизмов, что способствует снижению показателей тревожности.

Предмет исследования: принцип БОС.

Объект исследования: лица в возрасте 35 лет. Мужчины и женщины .

Методы и методики исследования:

1. Наблюдение
2. Беседа
3. Технологии БОС (Аутотренинговые упражнения)
4. Шкала самооценки уровня тревожности Ч.Д.Спилбергера – Ю.Л. Ханина
5. Методика «самооценки эмоциональных состояний»

Практическая значимость. Результаты исследования представляют интерес для организационных психологов, менеджеров и управленцев, работающих в

различных отраслях народного хозяйства. Организация рабочего дня с учетом требований охраны труда и техники безопасности подразумевает организацию отдыха в условиях сложных климатических и технических условий. Создание кабинетов психологической разгрузки само по себе не будет эффективно без освоения методов технологии БОС.

База экспериментального исследования

Менеджеры частных фирм. Всего 15 человек. Стаж работы более 10 лет.

ГЛАВА 1 Теоретические проблемы изучения специфики методов (БОС) стабилизации нервно-психического состояния менеджеров

1.1 Метод обратной биологической связи в работе с менеджерами

Биологическая обратная связь (англ. biofeedback) — технология, включающая в себя комплекс исследовательских, немедицинских, физиологических, профилактических и лечебных процедур, в ходе которых человеку посредством внешней цепи обратной связи, организованной преимущественно с помощью микропроцессорной или компьютерной техники, предъявляется информация о состоянии и изменении тех или иных собственных физиологических процессов. Используются зрительные, слуховые, тактильные и другие сигналы-стимулы, что позволяет развить навыки саморегуляции за счет тренировки и повышения лабильности регуляторных механизмов. БОС-процедура заключается в непрерывном мониторинге в режиме реального времени определенных физиологических показателей и сознательном управлении ими с помощью мультимедийных, игровых и других приемов в заданной области значений. Другими словами, БОС-интерфейс представляет для человека своего рода «физиологическое зеркало», в котором отражаются его внутренние процессы. Таким образом в течение курса БОС-сеансов возможно усилить или ослабить данный физиологический показатель, а значит, уровень тонической активации той регуляторной системы, чью активность данный показатель отражает. Например, обучение с помощью БОС-метода произвольно повышать температуру кончиков

пальцев приводит к снижению симпатикотонии и купированию спазма периферических сосудов. Для организации биоуправления используют различные методы: ЭЭГ, ЭКГ. Клиническая — психология, неврология, кардиология, гастроэнтерология, урология, педиатрия, гериатрия, восстановительная медицина, превентивная медицина. Неклиническая — в эффективном стрессменеджменте, позволяющем повысить показатели эффективности в большом спорте, искусстве, а также в любой деятельности, требующей длительных усилий и большой ответственности, для коррекции так называемых пограничных состояний, вызванных неконтролируемым влиянием хронического стресса, в педагогике, где с помощью БОС-технологий решаются вопросы повышения эффективности обучения, развития творческих способностей и др.[\[1\]](#)

Основой для создания метода БОС послужили фундаментальные исследования механизмов регуляции физиологических и развития патологических процессов, а также результаты прикладного изучения рациональных способов активации адаптивных систем мозга здорового и больного человека. В связи с этим нужно упомянуть великих русских физиологов И. М. Сеченова и И. П. Павлова — авторов теории условных рефлексов. В XX веке идейными продолжателями исследований И. М. Сеченова и И. П. Павлова стали К. М. Быков (теория кортико-висцеральных связей), П. К. Анохин (теория функциональных систем), Н. П. Бехтерева (теория устойчивых патологических состояний).

Активное изучение метода началось в конце 50-х годов XX века.[\[2\]](#) Примерно с середины XX века стали разрабатываться и использоваться методы, в которых устанавливалась биологическая обратная связь с организмом на основе изменения различных параметров (пульсовой волны, мышечной силы, артериального давления). Наибольший вклад в его развитие внесли:

- исследования N. E. Miller, L. V. DiCara (1968) по выработке у животных висцеральных условных рефлексов оперантного типа[\[3\]](#);
- исследования M. B. Sterman (1980) о повышении порогов судорожной готовности после условнорефлекторного усиления сенсомоторного ритма в центральной извилине коры головного мозга как животных, так и человека[\[4\]](#);
- открытие J. Kamiya (1968) способности испытуемых произвольно изменять параметры своей электроэнцефалограммы (ЭЭГ) при наличии обратной связи об их текущих значениях[\[5\]\[6\]](#). В 1970-е годы значительное внимание уделялось изучению так называемого альфа-обучения и альфа-состояний, обусловленным усиленным альфа-ритмом в ЭЭГ человека.

В конце 1980-х — начале 1990-х свои эксперименты провели Peniston и Kulkosky^[7] по изучению возможности лечения больных алкоголизмом с помощью технологии биологической обратной связи. Они же создали протокол проведения сессии, который стал сейчас классическим: сначала проводится температурный тренинг (претерапия), а затем альфа-тета тренинг по ЭЭГ.

В основе методик, основанных на принципе биофидбека (от англ, "BioFeedback") - биологической обратной связи, лежит представление о возможности целесообразного регулирования произвольных функций при использовании систем внешней обратной связи.

В обычных условиях человек не получает точной количественной информации о состоянии физиологических функций (таких, как частота пульса, величина артериального давления и т.д.). Методики, использующие биообратную связь, позволяющую регулировать тончайшие изменения физиологических процессов, дают возможность обучить клиента навыкам сознательного регулирования физиологических процессов.

Многие функции организма осуществляются на подкорковых уровнях, без участия сознания, особенно те, которые носят непрерывный характер, как, например, сердцебиение или биохимические реакции. Хотя именно такой способ функционирования организма является эффективным, он препятствует сознательному прослеживанию за протеканием автономных функций и, следовательно, их осознанному изменению. Именно это и обеспечивает биологическая обратная связь -дает организму возможность приобрести некоторый контроль над автономной биологической деятельностью. Принцип, на котором основана биологическая обратная связь, требует активного участия клиента в изменении его состояния.

Биологическая обратная связь представляет собой метод, посредством которого информация о биологической деятельности человека собирается, обрабатывается и посылается обратно к нему, так, что он в результате может изменить эту деятельность. Создается "петля обратной связи".

"Петли обратной связи" участвуют в регуляции многих функций человеческого организма, начиная от изменения скорости протекания самых элементарных биохимических реакций до крайне сложных видов деятельности человека. Наличие на определенном уровне информации о результате того или иного события необходимо для того, чтобы изменить его любым (но неслучайным) образом. Типы биологической обратной связи

1. Электромиографическая биообратная связь. Для организации такой связи используется электромиограф - прибор, который позволяет регулировать электрические импульсы организма с помощью электродов, фиксируемых на теле человека. В приборе электрический сигнал организма усиливается и преобразуется в световой или звуковой, интенсивность которого соответствует интенсивности входящего сигнала. Человек, воспринимая эти сигналы, получает информацию, необходимую для регуляции какой-либо функции, например- мышечного напряжения.

При стрессе возникает реакция "борьбы - избегания", важным компонентом которой является мышечное напряжение. При восприятии угрожающей ситуации определенные группы мышц напрягаются достаточно характерным образом, например, мышцы задней стороны шеи напрягаются как бы в попытке держать голову прямо ("быть бдительным"). В обычной ситуации такое напряжение незначительно и не осознается человеком. Однако сокращение мускулатуры может медленно нарастать вплоть до наступления мышечного спазма. Если вовремя расслабить мышцы, то спазм не произойдет, но для этого необходим сознательный контроль физиологических процессов. Электромиограф (представляя обратную связь) дает возможность осознать даже небольшое увеличение мышечного напряжения, что позволяет расслабить участвующие в этом процессе мышцы.

Биообратная связь используется для улучшения состояния человека в стрессовых и постстрессовых ситуациях. Она дает возможность человеку научиться расслаблять конкретную мышцу или группу мышц (например, жевательные мышцы при скрежетании зубами). Биообратная связь используется для вызывания более генерализованной релаксации при воздействии на стресс через центральные механизмы.

Температурная биообратная связь. Использование температурной биообратной связи основано на том, что периферическая температура кожи отражает сосудодвигательную функцию (расширение и сужение сосудов). Когда периферические кровеносные сосуды расширены, ток крови через них увеличивается и кожа становится более теплой. Если измерять температуру в конечностях, то можно определить степень сужения кровеносных сосудов (их сужение и расширение регулируются симпатическим отделом автономной нервной системы) и косвенным путем измерить степень симпатической активности.

Оборудование, используемое в температурной биологической обратной связи, состоит из датчика, обрабатывающего устройства и дисплея. Датчиком является термистор -небольшой термический измерительный прибор, который обычно

прикрепляется на палец испытуемого. Он соединен с устройством, усиливающим электрический импульс с термистора и трансформирующим этот импульс в световой или в акустический сигнал либо в отклонение стрелки. Температурная биообратная связь полезна при функциональных нарушениях кровообращения; она используется для лечения мигрени, артериальной гипертонии, в тех случаях, когда человек пытается контролировать симпатическую деятельность, как при астме и в процессе психотерапии. В последнем случае она используется для определения областей повышенной симпатической импульсации, что дает информацию о сопротивлении клиента.

Температурная биообратная связь играет определенную роль в работе со стрессом, поскольку является хорошим индикатором возбуждения симпатической нервной системы. Она считается ценным средством обучения общему расслаблению - клиенту в этом случае дается инструкция - постараться повысить кожную температуру. Температурная биообратная связь часто применяется отдельно как альтернатива электромиографической биообратной связи или в комбинации с ней.

 Электрокожная биообратная связь. Определение кожно-гальванического сопротивления является наиболее известным методом. Изменение электрических характеристик кожи является функцией симпатической нервной системы, поэтому при использовании электрокожной биообратной связи клиент обучается воздействовать на симпатическую нервную активацию. В психокоррекции электрокожная биообратная связь используется главным образом в рамках систематической десенсибилизации, в основном для снижения общего симпатического возбуждения.

Наконец, электрокожная биообратная связь используется как метод исследования. В этом случае прибор предназначен для того, чтобы графически продемонстрировать как психологу, так и клиенту области возбуждения, полученные данные можно интерпретировать как один из вариантов "языка тела".

Электроэнцефалографическая биообратная связь. В состоянии бодрствования, настороженности наблюдаются бета-волны. Такие состояния могут возникать при сосредоточении внимания или возбуждении. Альфа-волны, напротив, связаны с состоянием релаксации, характеризующимся спокойствием, пассивным вниманием и невозмутимостью.

Исходя из этого, предпринимались попытки увеличения альфа-активности с целью вызова общего расслабления. Это целесообразно для личностей с высоким общим уровнем тревоги, а также для облегчения засыпания.

Что касается стресса, главная цель электроэнцефалографической биообратной связи заключается в обучении увеличивать альфа-активность, снижать уровень возбуждения и повышать в целом индивидуальную способность к пассивному вниманию.

В настоящее время этот метод по сравнению с другими формами биообратной связи используется менее широко, но более глубоко изучается в лабораторных условиях.

Методики, основанные на принципе обратной связи "Биофидбек", предназначены для получения информации о своих телесных или физиологических процессах.

Иногда проблема заключается в том, что ребенок не может решить проблему в силу того, что плохо представляет себе суть происходящего. Для исправления подобного положения изобретено множество разнообразных механизмов - технические средства, позволяющие человеку получать обратную связь от своих телесных органов. Таким механизмом является специально сконструированная ручка. Она используется в тех случаях, когда плохой почерк ребенка вызван чрезмерным напряжением мышц пальцев рук, что проявляется в наличии неразборчивых, имеющих разный наклон букв, плохо написанных, прижатых друг к другу из-за сильного нажима напряженной руки. Специальная ручка сконструирована таким образом, что в те моменты, когда на нее сильно нажимают, перо уходит вовнутрь.

В отечественных условиях специально сконструированную ручку могут заменить тонко заточенные карандаши. При сильном нажиме на карандаш грифель ломается, и таким образом у ребенка появляется возможность контролировать силу нажима. Единственное условие при работе с карандашами - недопустимость возникновения отрицательных эмоций у ребенка в связи с поломкой карандаша. Необходимо объяснить ребенку, что поломка карандашей не является наказуемым деянием и предназначается для целей регулирования почерка. Поэтому ребенку предлагают перейти на рисование и писание карандашами всегда и везде. Тем самым контролируется сила нажима пальцев.

На принципе "Биофидбека" основано использование распространенной методики лечения ночного недержания мочи, которая называется "Звонок в постели". В обычных случаях ночного недержания мочи ребенок мочится во сне и не просыпается достаточно быстро, чтобы обнаружить, что он лежит в мокрой постели. Принцип методики "Звонок в постели" состоит в том, что обеспечивается

немедленное пробуждение ребенка в тот момент, когда у него начинается выделение мочи. В постели находятся специальные пластины, которые замыкают электрический контакт при попадании влаги. Раздается звонок, и ребенок немедленно пробуждается. Использование технических средств, обеспечивающих мгновенное пробуждение, дает очень высокую результативность этой методики.

1.2 Стабилизация нервно-психического состояния при помощи метода БОС

 Биологическая обратная связь - является одним из эффективных не медикаментозных терапевтических методов, который в последнее десятилетие успешно применяется и в психиатрической практике. Биологическая обратная связь основана на принципах саморегуляции пациентом некоторых своих физиологических функций с использованием специальной аппаратуры.

Попытки применения БОС в качестве лечебного метода начали предприниматься практически с того момента, как появилась возможность регистрации у человека показателей биоэлектрической активности различных органов и систем его организма. Для его обучения умению произвольного включения механизмов автоматической регуляции своего гомеостаза пытались использовать биоэлектрические потенциалы его сердца, головного мозга, кожных покровов и т.п. (Сидоренко Г.И., 1970; Гурфинкель В.С., 1972; Василевский А.А., 1980 и др.). С появлением компьютерной техники БОС стала достаточно успешно применяться при лечении начальных стадий таких психосоматических заболеваний, как гипертоническая и язвенная болезни, бронхиальная астма и т.п. (Черниговская Н.В. с соавт., 1982; Лапшина Л.А., 1983; Shannon B. et al, 1978 и др.).

Исследователи по-разному оценивают механизмы терапевтического действия методов биологической обратной связи. Одни считают, что необходимый лечебный эффект достигается путем сознательного воздействия человеком на те или иные свои функции: дыхание, тонус мышц и т.п. Другие доказывают опосредованность такого влияния, реализующегося, в частности, через вегетативную нервную систему. Большинство авторов придерживаются точки зрения, что терапевтический эффект возникает в результате суммации психотерапевтической и собственно биологической составляющих этого метода (Штарк М.Б., 1997; Шубина О.С., 1998; Бирюкова Е.В., 2002).

В зависимости от используемых в БОС биоэлектрических показателей функциональной активности тех или иных органов и систем организма человека, метод имеет следующие варианты:

1. . биоактивная саморегуляция ориентирована на показатели ЭЭГ, ЭКГ или РЭГ;
2. она базируется на параметрах электромиографии;
3. . она ориентирована на показатели кожно-гальванической реакции и температуры тела;
4. в методике используются определенные респираторные показатели пациента.

📄 Лапшина Л.А. (1983), изучая терапевтические возможности БОС у пациентов с различными клиническими формами цереброваскулярной патологии, обусловленной гипертонической болезнью, использовала в своих исследованиях показатели реоэнцефалографии (РЭГ). Для обеспечения возможности пациентам проводить у себя адаптивную биорегуляцию кровенаполнения сосудов головного мозга в Институте неврологии, психиатрии и наркологии АМН Украины (г.Харьков) была разработана специальная установка биологической обратной связи. Ее аппаратура позволяет провести как запись РЭГ пациента и регистрацию ее на бумаге, так и автоматический расчет площади РЭГ с преобразованием ее в цветные поля. Последние выводятся на специальный экран для зрительного восприятия пациентом интегративных показателей гемодинамики своего мозга. Экран разделен на два поля (голубое и красное), каждое из которых имеет горизонтальную шкалу с делениями от 0 до 100. Они дают возможность пациенту контролировать величину перемещения цветных полей, а соответственно, и характер своей церебральной гемодинамики во время сеанса БОС.

По исходным показателям РЭГ пациента на экране устанавливались равные по площади поля голубого и красного цвета. Условно было принято, что при сдвиге показателей РЭГ в положительную сторону на экране увеличивались размеры голубого поля, а при сдвиге их в отрицательную сторону — размеры красного поля.

После периода адаптации пациенту проводился сеанс биологической обратной связи, успешность которого оценивалась по показателям пятиминутной записи РЭГ, сделанной в его конце. Продолжительность каждого сеанса в среднем составляла 20 минут. Курс лечения — 15 сеансов, проводившихся ежедневно. Было отмечено, что использование при лечении больных с начальными проявлениями нарушений мозгового кровообращения указанного метода биоадаптивной саморегуляции позволяет не только улучшить показатели церебральной гемодинамики, но и повысить общий фон настроения, устранить симптомы тревоги. В последние годы

различные варианты метода БОС показали свою высокую терапевтическую эффективность и при некоторых клинических формах психических и поведенческих расстройств — адиктивных (Day L.R., Cook I.A., 1977), тревожных (Rolnic F., Bindler P. 1977), аффективных (Kumano H. et al, 1995) — цит. по Бирюковой Е.В. (2002). В психиатрической практике в качестве лечебного метода наиболее часто применяется БОС, основанная на использовании тех или иных показателей ЭЭГ. Так, для снижения частоты и смягчения клинических проявлений судорожных приступов, а также коррекции нарушенных форм поведения у детей с гиперкинетическим синдромом, предпринимаются попытки терапевтического использования БОС, базирующейся на коррекции пациентами своих медленных корковых потенциалов и волн SMR-диапазона. Некоторые исследователи попытались найти корреляцию между аффективными расстройствами и какими-либо параметрами ЭЭГ. В частности, были выявлены отличия в ЭЭГ у лиц с высокими и низкими показателями тревоги более чем по 30 параметрам. По данным Свидерской Н.Е. с соавт. (2001), максимальные различия ЭЭГ в этих группах обследованных наблюдаются в показателях биоэлектрической активности левых париетотемпоральных областей мозга. Это, по ее мнению, может быть обусловлено морфофункциональной проекцией анксиогенных стимулов в область восприятия и переработки вербальной информации.

На основании вышеуказанного, Бирюковой Е.В. (2002) была исследована возможность терапевтического применения БОС, использующей ЭЭГ-показатели активности головного мозга, у некоторых групп больных с наличием в клинической картине их психического заболевания проявлений тревоги. Всего было пролечено этим методом 58 пациентов: фобическое тревожное расстройство — 18 человек; обсессивно-компульсивное расстройство — 9 человек; паническое расстройство — 5 человек; генерализованное тревожное расстройство — 4 человека; ПТСР — 6 человек; депрессивное расстройство у лиц с наркотической зависимостью — 8 человек; депрессивное расстройство в структуре рекуррентной депрессии и биполярного расстройства — 4 человека; депрессивный синдром в структуре шизофрении — 4 человека.

Лечебная процедура осуществлялась в стандартных для ЭЭГ-исследования условиях. Курс БОС терапии включал 25 сеансов со средней продолжительностью 60 минут, которые проводились ежедневно (5 дней в неделю). Достижение пациентом условно позитивного психофизиологического состояния подкреплялось хорошо различимым звуковым сигналом. Биологическая обратная связь у всех пациентов сочеталась с адекватной их психическому состоянию фармакотерапией.

В процессе исследования было выявлено, что наиболее эффективным применение БОС в качестве метода лечения было для пациентов с тревожной симптоматикой невротического уровня (29 человек — 69 %). При этом наиболее чувствительными к данному методу оказались больные с ПТСР и агарофобией. В то же время, применение БОС у больных с депрессивными проявлениями в структуре эндогенных психических расстройств (шизофрения, биполярное расстройство, рекуррентная депрессия) оказалось малоэффективным.

По мнению Бирюковой Е.В. (2002), БОС в качестве терапевтического метода наиболее целесообразно использовать у пациентов с тревожно-фобическими расстройствами невротического регистра, особенно при наличии у них резистентности к психофармакотерапии.

Биологическая обратная связь (англ. — biofeedback). В основе этого метода лежит принцип целесообразного саморегулирования произвольных функций с использованием систем внешней обратной связи. Метод Б. о. с. применяется только в тех случаях, когда обеспечивается предъявление информации о состоянии физиологических функций для того же индивида, который генерирует данную физиологическую информацию, является ее источником. В обычных условиях мы не получаем точной количественной информации о состоянии физиологических функций, скажем, частоте пульса или величине артериального давления. Однако с помощью биологическая обратная связь, которая позволяет регистрировать тончайшие изменения физиологических процессов, можно научиться сознательно управлять ими. Методы, основанные на использовании биологическая обратная связь, применяются в различных областях медицины: для управления биоэлектрической активностью мозга у больных эпилепсией, направленного на подавление патологических паттернов ЭЭГ; для повышения эффективности восстановительной терапии постинфарктных больных; при лечении различных видов головной боли.

Исходя из многократно подтверждавшейся связи расширения сосудов, относящихся к системе наружной сонной артерии, и усиления напряжения мышц головы и шеи и мигренозной боли, Коэн и др. (Cohen M. et al., 1980) применяли в группах специально отобранных больных мигренью биологическую обратную связь сужения артерий височной области, согревания пальца — охлаждения лба, уменьшения напряжения мышц лобной области. Каждый пациент получал 24 сеанса тренинга Б. о. с. в течение 8-10 недель по 3 сеанса в неделю. Сеанс состоял из 10-минутного исходного периода отдыха и 20-минутного тренинга. Во всех экспериментах обратная связь осуществлялась с помощью тока, подаваемого через

громкоговоритель, помещенный рядом с головой пациента. Задачей пациентов при появлении тона-сигнала было снижать силу тока, что соответствовало снижению амплитуды электромиограммы, и повышать силу тока, соответствующую увеличению разницы температур пальца и лба; желаемый дифференциал — более теплый палец сравнительно со лбом (тот же косвенно определяющийся эффект вазоконстрикции внечерепных артерий); при биологической обратной связи тонуса черепных артерий пациентов просили снижать силу тока, что соответствовало повышению сосудистого тонуса.

Анализ этой тщательно выполненной работы показал: 1) прямые физиологические изменения исследовавшихся систем не коррелируют с терапевтическим результатом, к тому же достаточно скромным; 2) не имеет значения метод биологически обратной связи (черепные артерии, электромиограмма, температура). Поэтому механизмы терапевтического эффекта следует искать не только в изменениях, касающихся физиологических систем.

Вероятные объяснения таковы: 1) эффект плацебо благодаря участию пациентов в эксперименте (составление ими специальных диаграмм) и вниманию к ним со стороны исследователей; 2) регрессия «к середине», так как пациенты ищут помощи в тот момент, когда им особенно плохо; 3) эффект общей релаксации; 4) познавательный эффект от переживания Б. о. с. — возникающее у пациента представление о собственном контроле над физиологической системой.

Последний пункт особенно интересен. Пациенты утверждают, что биологическая обратная связь учит их навыкам самоконтроля, которого, по их мнению, у них никогда раньше не было. Поэтому не степень физиологического изменения выступает в качестве критической величины, а степень веры пациента в свои возможности осуществлять контроль. Если это так, то этот эффект можно учитывать при попытках оптимизации терапевтического результата. О необходимости учета психологических факторов при использовании методики биологической обратной связи (повышение самооценки пациента, самовнушение, плацебо-эффект и др.) свидетельствуют также данные отечественных авторов. Н. Л. Артемчук, Л. Н. Лежепекова (1977) показали, что у наблюдаемых ими больных клиническое улучшение отмечалось и при отсутствии существенных изменений в изучавшихся физиологических системах.

В литературе последних лет подчеркивается, что биологическая обратная связь (и соответственно тренинг релаксации) следует рассматривать лишь как один из подходов к лечению человека в целом и применять в сочетании с другими

медицинскими и психотерапевтическими методами. «Излечение» от гипертонии, скорее всего, потребует чего-то большего, чем сознательная попытка пациента снизить у себя кровяное давление. Понизить артериальное давление (или прекратить боль) — не значит изменить жизненные обстоятельства, которые сформировали стереотипизированную реакцию. Ставится также под сомнение, сможет ли или даже захочет ли пациент управлять своими телесными функциями в лихорадочном, быстро меняющемся окружении вне лаборатории и клиники.

Выводы по главе 1

1. Принцип Б.О.С. возник на базе психофизиологических исследований. Широкое распространение получил в клинической психологии при работе с душевнобольными пациентами и пациентами с ярко выраженными показателями депрессии и психостении.
2. В организационной психологии данный метод используется узкими специалистами владеющими глубокими познаниями в области физиологических исследованиях.
3. Принцип Б.О.С. лежит в основе технологии работы с операторами в инженерной психологии.
4. Использование зрительных, слуховых, тактильных и других сигналов-стимулов, позволяет развить навыки саморегуляции за счет тренировки и повышения лабильности регуляторных механизмов, что способствует преодолению высокой тревожности у менеджеров

ГЛАВА 2 Экспериментальное исследование возможностей БОС для стабилизации показателей тревожности

2.1 Описание экспериментальной модели исследования по принципу БОС

Экспериментальное исследование методов регуляции эмоциональных состояний Менеджера, строится с учетом системного подхода, позволяющего раскрыть многоуровневость и иерархию детерминат, определяющих психические состояния и работоспособность персонала. Системность и комплексность в нашем

исследовании обеспечивается моделированием условий, набором методов оценки состояний и работоспособности Менеджера.

Традиционными методами исследовались психофизические и психофизиологические характеристики испытуемых. Для оценки функционального состояния были использованы методы самооценки. В процессе исследования для оценки функционального состояния менеджеров периодически регистрировались частота сердечных сокращений, частота дыхания.

Экспериментальной группой, состоящей из 10 человек изучалась эффективность аутогенных психосоматических тренировок (АТ). В исследовании применялась методика Л.П.Гримака с длительностью звучания до 17 минут. Первая половина предусматривала предварительную релаксацию с последующей разгрузкой от напряжения [21]. Данная методика разработана для стимуляции работоспособности.

В эксперименте АТ проводилась с менеджерами 6 раз в течении 18 минут они прослушивали через наушники магнитофонную запись текста АТ..

Исследования проводились на 10 ти испытуемых в среднем возрасте 35 лет, не имеющих отклонений в состоянии здоровья, Менеджеры, имеющие показания повышенной тревожности.

Исследование проводилось в комнате психологической разгрузки.

Формирование строгих мотивационных установок обеспечивалось специальным подбором испытуемых, для которых получение в методиках и деятельности наивысших результатов имело профессионально – престижный характер, а также применение способов материального стимулирования, связанных со степенью выполнения программы эксперимента, качество которых контролировалось.

Исследования деятельности менеджеров показали, что длительное воздействие комплекса факторов приводит к значительной степени повышения тревожности. Деструкции психических и психофизиологических характеристик состояния человека, которые ведут к снижению эффективности его деятельности и эмоциональному выгоранию. Время и глубина наступления деструктивных изменений зависят, в частности, от нарушения соответствия между сложностью деятельности и уровнем активации функциональных систем, ответственных за выполнение данного вида деятельности. Это связано с тем, что для каждого вида деятельности существует оптимальный уровень активации.

С развитием состояния утомления, которое сопровождается значительным снижением уровня активации, появляются новые виды срывов в деятельности, их частота возрастает, увеличивается длительность стадии «вработывания» при переходе от одного вида деятельности к другому.

Эксперименты Дикой Л.Г. (1985) показали, что при длительной работе характеристики качества деятельности и состояния испытуемых изменяются асинхронично. Несоответствия в показателях зависят от функциональной нагрузки, от субъективной значимости задания, ряда причин, в частности от степени адаптации.

В своем исследовании в качестве фактора мы выбрали фактор повышения тревожности. До начала и после сеансов АТ мы проводили методику Спилбергера. До начала сеансов вначале исследования была проведена самооценка эмоциональных состояний: энергичность-усталость, спокойствие -тревожность; приподнятость-подавленность, чувство уверенности в себе - чувство беспокойства. Заключение относительно эмоционального состояния испытуемых делалось на основании анализа индекса показателя. Чем выше сумма показателя, тем лучше состояние испытуемого.

П1(показатель) – С(самооценка) спокойствие -тревожность И1 индивидуальная самооценка равна номеру суждения от 1 до 10.

П2(показатель) – С(самооценка) энергичность-усталость И2 индивидуальная самооценка равна номеру суждения от 1 до 10.

П3(показатель) – С(самооценка) приподнятость-подавленность И3 индивидуальная самооценка равна номеру суждения от 1 до 10.

П4(показатель) – С(самооценка) чувство уверенности в себе - чувство беспокойства И5 индивидуальная самооценка равна номеру суждения от 1 до 10.

П5(показатель) – С(самооценка) суммарная 9 по четырем шкалам оценка состояния $I5 = I1 + I2 + I3 + I4$, где $I1, I2, I3, I4$ – индивидуальные значения по соответствующей шкале.

Данная методика является надежным и информативным источником информации самооценки уровня тревожности в данный момент (реактивная тревожность) и личностной тревожности (устойчивая характеристика человека). Разработанная Ч.Д.Спилбергером (США) и адаптирована Ю.Л. Ханиным.

Личностная тревожность характеризует устойчивую склонность воспринимать большой круг ситуаций как угрожающие, реагировать на такие ситуации тревоги.

Реактивная тревожность характеризуется напряжением, беспокойством, нервозностью. Очень высокая реактивная тревожность вызывает нарушения внимания, иногда нарушение мелкой моторики и тонкой координации. Очень высокая личностная тревожность прямо коррелирует с наличием невротического конфликта, с эмоциональными и невротическими срывами и психосоматическими заболеваниями.

Описание методики:

Шкала самооценки состоит из двух частей, отдельно оценивающих реактивную (РТ, высказывания № 1-20) и личностную (ЛТ, высказывания № 21-40) тревожность.

Показатели РТ и ЛТ подсчитываются по формулам:

$$РТ = E1 - E2 + 35,$$

Где

E1 – сумма зачеркнутых цифр на бланке по пунктам шкалы 3,4,7 9 12 13 14 17 18

E2 – сумма остальных зачеркнутых цифр на бланке по пунктам шкалы 1,2, 5,8,10,11, 15,16,19,20).

$$ЛТ = E1 - E2 + 35$$

Где

E1 – сумма зачеркнутых цифр на бланке по пунктам шкалы 22 23 24 25 28 29 31 32 34 35 37 38 40

E2 – сумма остальных зачеркнутых цифр на бланке по пунктам шкалы 21 26 27 30 33 36 39.

Интерпретация:

До 30 – низкая тревожность;

31-45 – умеренная тревожность;

46 и более – высокая тревожность.

Инструкция:

«Прочитайте внимательно каждое из приведенных ниже предложений и зачеркните соответствующую цифру справа в зависимости от того, как Вы себя чувствуете в данный момент. Над вопросами долго не задумывайтесь, поскольку правильных или неправильных ответов нет». Заполненный бланк ответов представлен в Приложении 4. Таблица 2. «Показатели реактивной тревожности». Показатели тревожности являются условными и при анализе может возникнуть дисбаланс между значениями представленными в цифрах и реальной картиной исследования. Эту относительность мы учитываем при вынесении заключения.

2.2 Описание результатов исследования.

Результаты изучения самооценки эмоциональных состояний в начале эксперимента и в конце эксперимента представлены в таблице №1. «показатели СЭС до и после эксперимента».

Таблица №1

Испытуемые n=10	И1ср спокойствие тревожность;	И2ср энергичность- усталость,	И3ср приподнятость- подавленность	И4ср	И5ср
				чувство уверенности в себе - чувство беспокойства	
До эксперимента	3	5	4	2	3,75
После проведения эксперимента	8	7	9	9	8,6

Показатели представлены на графике №1.

image not found or type unknown



Результаты методики изучения самооценки уровня тревожности Ч.Д.Спилбергера – Ю.Л. Ханина до начала эксперимента и после проведения Аутотренинга с БОС, представлены в таблице №2

Показатели тревожности до эксперимента и после эксперимента. Данные снимались до проведения сеанса БОС и после. В таблице №2 представлены усредненные показатели 15 ти сеансов. Данные показателей реактивной и личностной тревожности описаны в методике и анализируются в совокупности с показателями методики самооценки эмоциональных состояний. Так же было проведено измерение показателей АД. Физиологические показатели состояния здоровья в нашем случае были исключены. В эксперименте участвовали испытуемые без гипертонии или без серьезных показаний изменений в сердечно сосудистой сфере.

Таблица №2

Испытуемые n=10	«Показатели личностной тревожности».(средние)	«Показатели Реактивной тревожности» (средние)
До эксперимента	48	51
После проведения эксперимента	37	35

Данные представлены на изображении Гистограммы 1.

image not found or type unknown



Описание результатов исследования:

Показания до эксперимента. Показания снимались до проведения сеансов АТ с БОС. В курсовом проекте мы остановимся на описании данных по показателям

уровня тревожности и данных самооценки эмоциональных состояний (СЭС). В эксперименте участвовали испытуемые- менеджеры, которые до эксперимента оценивали себя, как негативно по следующим параметрам: Усталость – «слегка устал, лень, энергии не хватает». Настроение подавленное и несколько унылое. Значительная неуверенность. Весьма травмирующая неопределенность. Наличие страхов. Чувствую себя жалким и несчастным устал от своей некомпетентности. О чем свидетельствует и высокий показатель реактивной тревожности – 51 бал.

Анализ данных.

подсчитываются по формуле:

$$PT = E1 - E2 + 35, \text{ где}$$

E1 – сумма зачеркнутых цифр на бланке по пунктам шкалы 3,4,7 9 12 13 14 17 18 = 32

E2 – сумма остальных зачеркнутых цифр на бланке по пунктам шкалы 1,2, 5,8,10,11, 15,16,19,20 =16

$$PT = 32 - 16 + 35 = 51$$

У испытуемых до начала эксперимента выявлена высокая реактивная тревожность, что выражается в повышенном напряжении, беспокойстве, нервозности. Высокая реактивная тревожность вызывает нарушения внимания, иногда нарушение мелкой моторики и тонкой координации.

Анализ данных по показателям личностной тревожности.

$$LT = E1 - E2 + 35 \text{ где,}$$

E1 – сумма зачеркнутых цифр на бланке по пунктам шкалы 22 23 24 25 28 29 31 32 34 35 37 38 40 = 23

E2 – сумма остальных зачеркнутых цифр на бланке по пунктам шкалы 21 26 27 30 33 36 39=10

$$LT = E1 - E2 + 35$$

$$LT = 23 - 10 + 35 = 48$$

LT = 48 высокая личностная тревожность.

Испытуемые до эксперимента имели устойчивую склонность воспринимать большой круг ситуаций как угрожающие, реагировать на такие ситуации тревоги, что подтверждено и по показателям СЭС.

Таким образом относительно состояния испытуемых до эксперимента можно сделать следующее заключение:

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. У испытуемых выявлены высокие показатели как реактивной так и личностной тревожности.
2. Основной характеристикой эмоциональной сферы является повышенное напряжение, нервозность, наличие страхов.
3. Испытуемые имеют устойчивую склонность воспринимать большой круг ситуаций как угрожающие, реагировать на такие ситуации тревоги.
4. Высокая тревожность предполагает склонность к проявлению состояния тревоги в ситуациях оценки собственной компетентности. В этом случае следует снизить субъективную значимость ситуации и задач и перенести акцент на осмысление деятельности и формирование чувства уверенности в успехе.
5. Данные методики подтверждаются и показателями самооценки СЭС: усталость, подавленность настроения, страхи ощущение незащитности.

Показания после эксперимента.

На графике можно наблюдать наличие изменений в показателях самооценки эмоционального состояния. Так было выявлено улучшение настроения. Повышение уверенности в себе и в возможности использовать свой потенциал. Ощущение благополучия, чувства уверенности в себе. «Чувствую себя очень свежим, в запасе значительная энергия».

Чувство уверенности в себе – приподнятость настроения - снижение тревоги - энергичность (желание работать).

По показателям личностной и реактивной тревожности выявлена динамика изменения. Изменения незначительные и все еще высокие, но эти показания возможно определены и индивидуальностью испытуемых. Данный уровень тревожности мобилизует их на работу, но не сказывается на продуктивности

деятельности.

Заключение:

1. Испытуемым свойственны высокие показатели Личностной тревожности. Имеется незначительная динамика снижения показателей после проведения АТ.
2. Это свидетельствует о индивидуально типологических характеристиках испытуемых.
3. Уровень реактивной тревожности также снизился на 6 пунктов. Наличный страх был определен утомлением. В случае тренинга АТ, снижение РТ способствовало снятию напряжения.
4. В целом определена положительная динамика воздействия АТ на показатели личностной тревожности.
5. Повышение уверенности в себе за счет подключения процессов саморегуляции способствуют снижению показателей страха, чувства неуверенности незащищенности.

Выводы по главе 2

1. Эксперимент подтвердил стимулирующее влияние АТ на повышение показателей Сэс испытуемых После экспериментальной работы. Для достоверности результатов и повышения их надежности исследование необходимо проводить на репрезентативной выборке.
2. Стимулирующее влияние АТ на деятельность испытуемых проявилось в изменении следующих характеристик: улучшились показатели самочувствия: пульс, артериальное давление, сердечный ритм, отдышка, сонливость раздражительность, головные боли (сосудистой этиологии) головокружение. Повысилась активность: решение профессиональных задач без раздражения и психоэмоциональных срывов в процессе наличия конфликтных ситуаций. Улучшилось настроение: чувство юмора, творческий подход к решению профессиональных задач, инициатива и легкость в общении. Наблюдалось снижение субъективности повышение объективности восприятия реальности.
3. Проведенное исследование доказало возможность регулирование функционального состояния педагогов с помощью АТ, действие которого направлено на активизацию психофизиологических резервов организма. Это приводило к тому, что после сеансов АТ педагоги отмечали снижение чувства усталости, появления интереса к работе, к её конечным результатам.

4. Использование зрительных, слуховых, тактильных и других сигналов-стимулов, позволяет развить навыки саморегуляции за счет тренировки и повышения лабильности регуляторных механизмов, что способствует преодолению чувства утомления персонала в течении рабочей смены.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В нашем исследовании была предпринята попытка изучения влияния АТ как способа волевой осознанной саморегуляции на работоспособность педагогов в режиме речевой связи в условиях утомления.

До начала эксперимента часть испытуемых заранее прошла курс обучения АТ, другая рассматривалась как контрольная группа. Отработка методов АТ начиналась с освоения простых упражнений релаксации и сосредоточения – самых важных во всем комплексе занятий. Занятия проходили в положении сидя (поза кучера). С каждым испытуемым до начала эксперимента было проведено 9 занятий. Тексты занятий записаны на диск с наложением на функциональную музыку. Длина текста рассчитана на 18 – 20 минут. Освоение курса специального АТ, разработанного на коррекцию работоспособности, проводилось на втором этапе обучения по индивидуальной программе. Прослушивание текста проводилось каждые 7-8 часов, через наушники в положении сидя. Первая половина текста была рассчитана на глубокую релаксацию и освобождение от утомления, вторая – нормализацию самочувствия, повышению психофизиологического тонуса, активизацию педагогических функций.

Психофизиологический анализ функциональных перестроек под влиянием АТ изучался во многих работах.

Системный подход в исследовании регулирующего влияния АТ как метод саморегуляции предполагает необходимость изучения системных перестроек в основном в деятельности и в работе мозга в процессе формирования новых функциональных систем саморегуляции.

На этом этапе мы провели экспресс методику Сэс. Наблюдается тенденция улучшения самочувствия. Снижение Артериального давления, улучшение показателей сердечно сосудистой системы. Снизилось головокружение и боль.

Активность испытуемых после эксперимента выросла на несколько единиц. Испытуемые отмечают, что наблюдают прилив сил, более спокойное отношение к конфликтам и другим негативным явлениям в профессиональной деятельности.

В результате успешного осуществления должностных обязательств многие испытуемые отмечают улучшение настроения и прилив сил от данных эмоций. Речь не идет об эйфории либо самообмане, речь идет о стабилизации внутренних процессов жизнедеятельности мозговой активности. Проведенное исследование позволяет сделать следующие выводы относительно применения принципа Б.О.С. в клинической практике профилактики утомляемости и преодоления психоэмоционального выгорания педагогов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Базанова О. М., Афтанас Л. И. Использование индивидуальных характеристик ЭЭГ для повышения эффективности биоуправления // Журнал невропатологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. 2006. т. 106. № 2. с. 31-36.
2. Базанова О. М. Современная интерпретация альфа-активности электроэнцефалограммы // Успехи физиологических наук. 2009. Т. 40. № 3. С. 32-53.
3. Вольф Н. В., Гребнева О. Л., Джафарова О. А., Коваленко С. П. Проблемы, рекомендации и перспективы при изучении синдрома дефицита внимания с гиперактивностью // Альманах Новые исследования, 2006, № 2, с. 36.
4. Веревкин Е. Г., Завьялов В. Ю., Шубина О. С. Депрессия и биоуправление // Бюллетень Сибирского отделения Российской академии медицинских наук. — Новосибирск, 1999. — № 1. — С. 36
5. Джафарова О. А., Скок А. Б., Хаймович Е. В., Шубина О. С., Штарк М. Б. Электроэнцефалографическое биоуправление при синдроме дефицита внимания с гиперактивностью // Наркология, № 1, 2004, с. 56.
6. Институт медицинской реабилитации. Богданов, Олег Викторович. Проверено 29 июля 2015.
7. Мельников М. Е., Шубина О. С. Современные электроэнцефалографические исследования химической зависимости // Успехи физиологических наук, 2013, т. 44, № 3, с. 16-32.
8. Мосолов С.Н. Бирюкова Е.В. Тимофеев И.В. Применение А-Θ-Тренинга биологической обратной связи при тревожных расстройствах, резистентных к психофармакотерапии (открытое рандомизированное контролируемое

- исследование). Обозрение психиатрии и медицинской психологии им. В.М. Бехтерева (2010. N1, с.15-20). Проверено 12 декабря 2015.
9. Новосибирский краеведческий портал. Штарк, Марк Борисович. Проверено 29 июля 2015.
 10. Осипова АА Общая психокоррекция 2003
 11. Рябус М.В., Колосова О.А., Вейн А.М. Лечение различных форм головной боли напряжения методом биологической обратной связи. Журнал невропатологии и психиатрии им.Корсакова. 1999. Т.99. N12 С.35-38
 12. Шубина О. С., Уколова Л. А., Шабанова Н. А., Богодерова Л. А., Загоруйко Е. Н. Психосоматические соотношения при заболеваниях суставов аутоиммунной природы // Сибирский вестник психиатрии и наркологии, 2009, № 1, с. 71-74.
 13. Хачатурьянц Л.С., Гримак Л.П., Хрунов Л.В. Экспериментальная психофизиология в космических исследованиях.М. 1976
 14. Циркин Г. М., Шперлинг М. М. К вопросу о применении ЭЭГ- и ЭМГ-биоуправления для преодоления патологического двигательного стереотипа // Бюллетень Сибирского отделения Российской академии медицинских наук, 2004, № 3, с. 132—133
 15. Barber T. X.(Eds.) et al. Biofeedback & Self-Control 1975/76. An Aldine Annual on the Regulation of Bodily Processing and Consciousness. Chicago: Aldine Publishing Company, 1976, 581 p.
 16. Blanchard E. B. Biofeedback treatments of essential hypertension // Biofeedback and Selfregulation, 1990, v.15, n.3, p. 209—228.
 17. Laibow R. Medical applications of neurobiofeedback // Introduction to quantitative EEG and Neurofeedback. Eds.: Evans J.R. & Abarbanel A., 1999, Academic Press, ISBN 978-0-12-243790-8, p. 83-102.
 18. Lubar J. F., Lubar J. O. Neurofeedback assessment and treatment for attention deficit/hyperactivity disorders.//In: Introduction to quantitative EEG and Neurofeedback. Eds.: Evans J.R. & Abarbanel A., 1999, Academic Press, ISBN 978-0-12-243790-8, p. 103—143.
 19. Peniston E. G., Kulkosky P. J. Neurofeedback in the treatment of addictive disorders. //In: Introduction to quantitative EEG and Neurofeedback. Eds.: Evans J. R. & Abarbanel A., 1999, Academic Press, ISBN 978-0-12-243790-8, p. 157—179.
 20. Peniston E. G., Kulkosky P. J. Alpha-theta brainwave neuro-feedback for Vietnam veterans with combat-related post-traumatic stress disorder // Medical Psychotherapy 4,1991, 37-55.
 21. Rosenfeld J. P. EEG biofeedback of frontal alpha asymmetry in affective disorders // Biofeedback, 1997, v.25, n.1, pp. 8-25.

22. Ayers M.E. Assessing and treating open head trauma, coma and stroke using real-time digital EEG neurofeedback. // Introduction to quantitative EEG and Neurofeedback. Eds.: Evans J.R. & Abarbanel A., 1999, Academic Press, ISBN 978-0-12-243790-8 p. 203—222.
23. Norris S.L., Currier M. Performance enhancement training through neurofeedback. //In: Introduction to quantitative EEG and Neurofeedback. Eds.: Evans J.R. & Abarbanel A., 1999, Academic Press, ISBN 978-0-12-243790-8 p. 223—240. PII B9780122437908500110
24. Budzynski T. H. From EEG to neurofeedback. //In: Introduction to quantitative EEG and Neurofeedback. Eds.: Evans J. R. & Abarbanel A., 1999, Academic Press, ISBN 978-0-12-243790-8, p. 65-79.
25. DiCara, L. V. & Miller, N. E. (1968). Instrumental learning of systolic blood pressure responses by curarized rats. Psychosomatic medicine, 30, 489—494.
26. Serman M. B. EEG biofeedback in the treatment of epilepsy: An overview circa 1980. n: Clinical Biofeedback: Efficacy and Mechanism (Eds.: L.White, B.Tursky), 1982, pp.330-331, Guilford, NY.
27. Kamiya J. Conscious control of brain wave. //Psychol.Today, 1968, v.1, p.56-60.
28. Peniston E. G., Kulkosky P. J. Alcoholic personality and alpha-theta brainwave training. // Medical Psychotherapy 3 (1990), 37-55.

<http://psihologia.biz/psihologiya-korreksionnaya/obschaya-psihokorreksiya-uchebnoe.html>

1. *Norris S.L., Currier M.* Performance enhancement training through neurofeedback. //In: Introduction to quantitative EEG and Neurofeedback. Eds.: Evans J.R. & Abarbanel A., 1999, Academic Press, ISBN 978-0-12-243790-8 p. 223—240. PII B9780122437908500110 [↑](#)
2. 1. *Budzynski T. H.* From EEG to neurofeedback. //In: Introduction to quantitative EEG and Neurofeedback. Eds.: Evans J. R. & Abarbanel A., 1999, Academic Press, ISBN 978-0-12-243790-8, p. 65-79.

[↑](#)
3. *DiCara, L. V. & Miller, N. E.* (1968). Instrumental learning of systolic blood pressure responses by curarized rats. Psychosomatic medicine, 30, 489—494. [↑](#)

4. *Sterman M. B.* EEG biofeedback in the treatment of epilepsy: An overview circa 1980. In: *Clinical Biofeedback: Efficacy and Mechanism* (Eds.: L.White, B.Tursky), 1982, pp.330-331, Guilford, NY. [↑](#)
5. *Kamiya J.* Conscious control of brain wave. //Psychol.Today, 1968, v.1, p.56-60. [↑](#)
6. *Kamiya J.* Conscious control of brain wave. //Psychol.Today, 1968, v.1, p.56-60. [↑](#)
7. *Peniston E. G., Kulkosky P. J.* Alcoholic personality and alpha-theta brainwave training. // *Medical Psychotherapy* 3 (1990), 37-55. [↑](#)