

## **Содержание:**

# **ВВЕДЕНИЕ**

Актуальность данной темы обуславливается тем, что в настоящее время отмечается рост интереса исследователей, к проблеме так называемого немедикаментозного лечения методом Биологической обратной связи.

Биологическая обратная связь (БОС) - это метод психофизиологической реабилитации, при котором человеку с помощью электронных приборов мгновенно и непрерывно предоставляется информация о физиологических показателях деятельности его внутренних органов посредством световых или звуковых сигналов обратной связи. Опираясь на эту информацию, человек может научиться произвольно, изменять в обычных условиях эти неоощущаемые параметры.

В настоящее время в рамках использования данного метода получены положительные результаты при работе с детьми, подростками и взрослыми людьми, имеющими различные личностные, психосоматические, неврологические, эмоциональные, поведенческие и другие расстройства. Возможности метода Биологической обратной связи настолько велики, что охватывают и благоприятно воздействуют на весь организм человека.

Многочисленные работы показывают, что при использовании БОС такие люди успешно обучаются управлять теми функциями, которые в обычных условиях не поддаются регуляции. Например, с помощью БОС подросток учится управлять проявлениями тревоги: потливостью, сердцебиением, артериальным давлением и другими жизненными показателями.

Взаимозаменяемость целей и средств - одна из замечательных особенностей этого метода. БОС всегда включает компонент подкрепления, при этом подкрепление может быть направлено на удовлетворение не только первичных потребностей, но и потребности в информации, в положительной самооценке и т.д. Таким образом, само получение информации об успехе может служить подкреплением.

Что может дать технология БОС? По данным Михайловой Н.Н., во-первых, научить дыханию, несущему здоровье. Дыхание хорошо поддается произвольному (сознательному) управлению, а вот управлять пульсом в обычных условиях

практически невозможно.

С помощью технологии БОС «Дыхание» можно изучить характеристики пульса, динамику его изменения на вдохе и выдохе (дыхательная аритмия сердца - ДАС), и преобразовать полученную информацию в такой форме, чтобы можно было увидеть и услышать жизнь пульса. Была выявлена закономерность: динамика пульса имеет волнообразный характер, волны пульса совпадают с характером кривой дыхания. А это означает, что через функцию дыхания можно управлять пульсом.

Первым практиком в использовании электро-миографической БОС (ЭМГ БОС) все исследователи единодушно признают Эдмунда Джекобсона, одного из основателей современной теории управления стрессом, который в 1920-х годах разработал методику прогрессивной релаксации (E. Jacobson, 1929).

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.

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).

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 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.

Исследования в области биоуправления проводились или проводятся в МГУ им. Ломоносова (например, в подразделении С.А. Исайчева) и других научных организациях. Есть упоминания об интересе знаменитого невролога А.М. Вейна к биоуправлению.

В настоящее время в Москве метод получил широкое распространение: производятся приборы, существует широкий спектр медицинских услуг с использованием биоуправления в частных и государственных клиниках

Целью данной работы является рассмотрение темы биологической обратной связи как психотерапевтический метод.

Объектом курсовой работы является форма биологической обратной связи.

Предмет - роль биологической обратной связи в психотерапии.

Поставлены задачи:

- рассмотреть понятие биологической обратной связи;
- исследовать принципы работы БОС;
- проанализировать применение БОС в медицине и психологии;
- проанализировать БОС, как психофизиологический метод воздействия на структуру личности подростка в результате специализированной психологической помощи.

## **ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ**

### **1.1. Понятие о методе биологической обратной связи**

Метод биологической обратной связи - современный метод реабилитации, представляющий собой комплекс процедур, при проведении которых человеку

посредством специальных технических устройств (цепи внешней обратной связи) передается информация о состоянии той или иной функции его собственного организма. На основе этой информации человек способен включать механизмы саморегуляции и целенаправленно использовать огромные функциональные возможности своего организма с целью совершенствования своих функций в норме (укрепляя свое здоровье) и коррекции деятельности нарушенных функций при патологии.

Регуляция произвольных функций, например, вегетативных, осуществляется системой гомеостаза в соответствии с потребностями организма. Введение внешней искусственной обратной связи через зрительный, слуховой или тактильный анализатор обеспечивает человека информацией об изменении вегетативных функций, позволяет довести до уровня сознания, сделать ощутимой динамику регулируемого показателя. Это дает возможность человеку искать способы направленного воздействия на механизмы регуляции вегетативных функций.[\[1\]](#)

История метода БОС насчитывает около сорока лет, однако расцвет этой оздоровительной технологии приходится на время широкого развития электроники и компьютерной техники. В практике зарубежного здравоохранения метод БОС начал с успехом применяться в гастроэнтерологии и урогинекологии с 60-х гг. прошлого века. Позднее были разработаны методики БОС для лечения глазных и нервных болезней, а также для реабилитации пациентов в ортопедической практике.

В настоящее время метод биологической обратной связи широко применяется как за рубежом, так и в России. Появление и становление технологии БОС (вначале назывался методом адаптивного биоуправления, методом функционального биоуправления и т.п.) в России неразрывно связано с деятельностью фирмы «Биосвязь», созданной в Санкт-Петербурге в 1988 году. Сейчас ЗАО «Биосвязь» - признанный в России и за рубежом лидер в области технологии биологической обратной связи, разработчик и производитель оригинальной продукции мирового уровня - комплексов БОС, а также тренажера БОС «Дыхание». Большая часть этой продукции не имеет мировых аналогов.

В 1996 году была создана Российская Ассоциация Биологической Обратной Связи. Создание Ассоциации было обусловлено необходимостью расширения и углубления научных исследований в области биологической обратной связи, внедрения технологии БОС в широкую практику здравоохранения, образования и социальной

работы, популяризации метода БОС среди широких слоев населения, издания научной и научно-популярной литературы. Со дня основания Российской Ассоциации БОС ее бессменным Президентом является один из создателей отечественной технологии БОС А.А. Сметанкин.

Важным преимуществом метода БОС является его безопасность. Применение метода БОС безболезненно для пациента. Аппаратура БОС регистрирует сигналы организма (частоту дыхательных циклов, пульса, ритмы головного мозга, биоэлектрические сигналы, исходящие от мышц), не оказывая на человека непосредственного воздействия.

Помимо безопасности, к преимуществам метода БОС по сравнению с общепринятыми способами лечения относят:

- 1.Отсутствие абсолютных противопоказаний к применению данной терапии.
- 2.Физиологичность метода, т.к. он опирается на активизацию и мобилизацию собственных резервов организма человека.
- 3.Четкую патогенетическую направленность метода при лечении ряда заболеваний.
- 4.Дозирование и контроль нагрузок при проведении каждого сеанса и в ходе всего курса лечения.
- 5.Возможность осуществления объективно-диагностических мероприятий в ходе терапии.
- 6.Требование индивидуально-психологического подхода со стороны врача и пациента к проведению каждого терапевтического сеанса, что значительно повышает эффективность лечения.
- 7.Требование от пациента активного участия в собственном лечении, что также повышает его эффективность.
- 8.Возможность снижения или полной отмены лекарственной нагрузки на организм человека в результате БОС-терапии.

Несмотря на перечисленный выше большой список преимуществ, метод БОС имеет ряд относительных противопоказаний. Эти относительные противопоказания связаны с двумя группами причин, которые укладываются в физическую или

психологическую невозможность выполнения пациентом поставленной перед ним задачи.

К первой группе можно отнести заболевания, которые создают принципиальную невозможность достижения положительного эффекта в силу значительных анатомических изменений органов малого таза. Это злокачественные опухоли; местные инфекционно-воспалительные заболевания в стадии обострения, препятствующие применению ректальных и вагинальных датчиков (кольпиты, вульвовагиниты); тяжелые сопутствующие заболевания в стадии декомпенсации, например, сердечно-сосудистые (нестабильная стенокардия, острое нарушение мозгового кровообращения), тиреотоксикоз, а также инфекционные (вследствие гипертермии) болезни и травмы.

## **1.2. Принципы работы метода БОС**

Метод БОС является нефармакологическим методом лечения с использованием специальной аппаратуры для регистрации, усиления и демонстрации пациенту физиологической информации. БОС обеспечивает путем подачи звуковых или зрительных сигналов продолжительную текущую информацию о физиологических реакциях и параметрах, например: ЧСС (ДАС-БОС), мышечное напряжение (ЭМГ-БОС), кожная температура (температурная БОС), и биоэлектрическая активность головного мозга (ЭЭГ-БОС). То есть информацию, которая недоступна для осознания.

Основной задачей метода является обучение саморегуляции. Саморегуляция с БОС связана с возрастом влияния неокортекса (коры головного мозга) и, возможно, с его развитием (неокортикальная динамика), она облегчает поддержание гомеостаза на многих уровнях и влияет на равновесие между симпатической и парасимпатической ветвями автономной нервной системы, на равновесие между процессами в подкорковых образованиях, в лимбической системе и коре, равновесие между двумя полушариями головного мозга. БОС усиливает роль префронтальной коры, которая путем наблюдения и планирования помогает достичь лучшего контроля за внешним и внутренним миром, делает возможным обращение к будущему и планирование его.[\[2\]](#)

Метод основывается на принципе перевода информации, получаемой при помощи специальных датчиков, от тела человека (электрические физиологические сигналы) в картинку или звук - сигналы обратной связи. Датчики - специальные

устройства, имеющие проводящие электричество элементы - электроды, которые устанавливаются в определенные места на теле человека и улавливают очень слабые электрические колебания, существующие в организме. сигналы, как мышц, мозга, сердца датчиками и компьютером, можно электрической нашего ( , мозговые - ). Но, поскольку понятен , с помощью обработанный в простой , которым , самостоятельно состояние и вая эти .

На основе пациент под с помощью и аппаратуры самоконтроля и , т.е. произвольно функцию для . При этом активным лечения.

при проведении : четкая терапевта и мотивации для упражнения. В от , что необходимо , произносится .

Например, активность , после . В случае быть :« сократить так, на экране светового и превысила . Превышение отмечено сигналом. Это , что вы выполнили ». должна и понятна. У ассоциативная : я мышцу, растет в на это , и при определенном тся поощряющий .

Чтобы правильно , ему нужно (сильную ). Чем выше , тем эффективнее тренировка. В механизма на широко разнообразие игр, способы и подкрепления, БОС-сеансов. человеку , свой . информации, при технических , может наиболее . Отсюда ость БОС.

Сеанс по принципу работы и , что избежать и интереса к . работы от 3 до 10 мин в от особенностей и конкретного . Первый и интенсивный составляет 30 - 40 с частотой 2 - 3 в неделю. длится 30 - 60 в от того, как (из каких оно состоит).

## 2. Применение метода БОС

Применение БОС в за последние лет огромные : десятки получили овить и здоровье.

В метод БОС применение в и во терапии. БОС универсальный , направления , и социальной , где он применяется, . Это кардиология, , , отоларингология, и реабилитация, , , неврология, , , наркология, , , офтальмология, , , хирургия, , .[\[3\]](#)

Метод БОС при коррекции ЦНС, , бронхолегочного и активности мышц. оказался при гипертонической , , некоторых тракта, , болезней .

Наиболее эффективным направлением БОС нейротерапия. Это биологическая, при которой условнорефлекторные отделы (ЭЭГ) в зависимости от нарушений. В разработаны для синдрома и гиперактивности, постинсультных и, алкоголизма и. также с при разнообразных (тревожности, неустойчивости, бессоннице), являющихся хроническими. цель - эффективная физиология организма.

для БОС - терапии являются: недержание у и детей; релаксации или спазмов; дисфункции у (силы,); профилактика у женщин в после и травматических. того, тазового дна по БОС улучшению альфа у и женщин.[\[4\]](#)

БОС в совершенстве и координаций беспредельны. Это и осанки у, и плоскостопия.

При параличе метод связи - это обогащения потока в ЦНС двигательных, способствует новых, являющихся двигательных, нового движений при.

Пользуясь, пациент «» правильного, его в повторных до нормализации связи и автоматизма. контроля ( ) двигательной обратной, специальной, информационной, в мозг, значительно и более и. Выполняется целевой и на стадии решения и.

Клиническое БОС требует в от вида и состояния, в том и психолого-эмоционального. метод общения с врача, что для коррекции на первых им методики и нужной к. Ввиду трудностей, а относительно специального БОС еще не вошел в практику.

В то же время этот применяют в учреждениях в и целях, в спортсменов, в аутогенной в условиях. в сферу БОС: эффективный; творческих, памяти; пограничных, неконтролируемым стресса; и профпригодность.

С произвольные мышц выше, а и реакции и органов - на ступенях жизнедеятельности. Это несправедливое на два появляется уже в - с его высшей, находящейся в, и душами, в (В. Jowett,

позже, в века, К. Биша (Х., высказал, что различие « нервной мозга и » (называемыми в центральной - ЦНС), реакциями, с, и двойной (которые он « мозгами»), по обеим мозга и и висцеральными, с.

Свое к ганглиозной он выразил, ее, т.е. растительной (-). Он также ее независимой от, что так и осталось в вегетативной, нередко как «».

Значительно, в году, американский, изучал саморегуляции и термин «», к выводу, что волокна автономной возбуждаются и к тонким реакциям, для системы

(W.B. , Этот до времени и приводился во по физиологии.[\[5\]](#)

В 50- XX века о возможности внутренними . этой новое классических русских ,  
всего, И.М. (И.М. , 1961, и И.П. (И.П. Павлов, в условно-рефлекторной , К.М. Быкова о  
(К.М. Быков, К.М. , И.Т. Курцин, данные, в В.Н. Черниговского (В.Н. , 960.),  
доказавшие представительства в х зонах полушарий.

метода БОС , того, на отечественных : функциональных П.К. и теории состояний,  
Н.П. и ее сотрудниками.

в разработке обратной также американских , пытались внутренних , через систему,  
с инструментального , то выработки (J.V. Vasmalan, B.T. , K.T. Melman, H.D. , 1967).

Н. , из США, еще в 1941 , что существует не два, а тип обучения, в различных . В  
году он работы по , что с помощью можно висцеральным , приобретаются за  
обуславливая. проводились на (крысах) с и катетерами, у управление желез,  
системы ( сокращений, ), желудка, . В году (были общественности на по в Небраске  
и III рессе по в .

В 1969 в журнале «» опубликована Н. Миллера, специалисты в БОС приоритетной.  
Н. в ней не только о на крысах, но и проведенного им на больных ( воздействие на  
состояния ), которых он артериальное ( ).

Особенно , был (Н.Е. Миллер, о человеке, у в травмы нижние , но горел ходить на .  
К , он страдал : когда его в положение, у так снижалось , что он от падал. Н.  
попытался его своё АД с , как он , инструментального . На больному манжету,  
Короткова на , чтобы в соответствовало .

При давления в (в данное - при ), раздавался , свидетельствующий об задания. По  
успеха . Так этот повышать давление на 30 мм рт. ст. Он навыком, его в  
вертикальное , и в ем обучился на .

«По существу, Н. как висцерального указывал на оперантного и основных теории в  
БОС, его внедрение в » (Н.М. , 1993.).

необходимо , что опыты по висцеральных в России. Так, академии И.Р. еще в году  
(I.R. , предлагал ЧСС, причем ему подавалась о ударе (к , при этом не влияние ).  
Более , И.Р. заметил, что регулируют реакции те , могут группы , не управляемые (,  
шевелить ). нельзя , что это был эксперимент по вольных в .

И все-таки , которую по отнести к БОС, в году в (М.И. Лисина, М.И. , аспирантка провела , убедительно превращения в произвольные. и конкретной ее руководителю А.В. . В 1955 М.И. защитила , а затем эта в монографию А.В. (А.В. , 1960).

Что термина « связь», то в вопросе США. Впервые в он появился в в работе Дж. (J.V. , 1963), управлению , снимаемой с волокна.

года уже можно , посвященные БОС, где термина «» бы термины «» или « обучение», это нельзя удобством . Дело в том, что отождествить БОС и . Обратная , при оперантном , форму или наказания, для создания на желаемого .[\[6\]](#)

При осуществлении БОС информация подается пациенту обычно в форме звуков или изображения. Ясно, что у человека при этом включаются и другие формы-мотивации. Эти формы имеют элемент социального подкрепления, не обнаруживаемого при обуславливали у животных. Например, человек может захотеть сделать приятное экспериментатору, проводящему БОС тренировку. Следовательно, ожидание человеком символической социальной награды является важной переменной в БОС тренировке, которая отсутствует при исследованиях на животных.

С этого момента публикации об исследованиях и практическом применении методики БОС стали нарастать, как снежный ком.

В России начало активного изучения и применения методики БОС можно отнести к началу 1970-х годов. К этому же времени относится и интенсивное появление в отечественной печати результатов исследований, в основном, представленных учеными Института экспериментальной медицины АМН СССР (Санкт-Петербург) - Н.Н. Василевским и сотрудниками его отдела (Н.Н. Василевский, 1979.; Н.Н. Василевский, О.В. Богданов, А.А. Сметанкин, Н.М. Яковлев, 1982; Н.Н. Василевский, Н.М. Яковлев, А.С. Цукерман, 1977; К.А. Ланге, 1990), Н.В. Черниговской и ее учениками (А.А. Сметанкин, 2001; Н.В. Черниговская, 1978). Немного позже появились работы по Биологической обратной связи сотрудников Института физиологии АН СССР (Санкт-Петербург). Начиная с 1980-х годов в активное исследование и применение БОС включились ученые Сибирского Отделения РАМН (Институт медицинской и биологической кибернетики), которые с 1988 года выпустили уже три сборника научных трудов под общим названием «Биоуправление. Теория и практика». С начала 1990- х годов исследования в области БОС начались и в Институте мозга АН СССР (Санкт-Петербург).

Многие отечественные исследователи предпочитают методику БОС называть «адаптивным биоуправлением». Возможно, этот термин лучше отражает существо методики, «так как в процессе обучения на основе механизмов саморегуляции вырабатываются новые адаптивные функциональные состояния нервной системы» (Н.В. Черниговская, С.А. Мовсисянц, А.Н. Тимофеева, 1982).

Но и в нашей стране термин «биологическая обратная связь» завоевал в последние годы ведущее положение, особенно после образования в 1996 году Российской Ассоциации Биологической Обратной Связи, главным организатором которой стала Санкт-Петербургская фирма ЗАО «Биосвязь». С деятельностью Российской Ассоциации БОС вообще и ЗАО «Биосвязь» в частности связан современный, качественно новый уровень развития технологии БОС и практического применения метода БОС в здравоохранении, психологии, социальной защите и образовании (А.А. Сметанкин, 2001; А. Smetankin, 1997).

В комплексную программу Биологической обратной связи световая и звуковая стимуляция эффекты изменения состояния сознания, которой люди знали с древних времен.

Известные композиторы - например, А.Н. Скрябин, - создавали музыкальные произведения, прослушивание которых предполагало сопровождение световыми эффектами. Известно, что А.Н. Скрябин, обладавший аудиовизуальной синестезией, говорил о том, что синтез света и звука моделирует духовную полноту человека как личности и выражает цельность его культуры. Попытки сочетать эффекты звука и света предпринимали Н.А. Римский-Корсаков, М.К. Чюрленис, В.А. Кандинский и Н.К. Рерих. Современный композитор Ж.М. Жарр использует совместное воздействие света и звука в своих композициях.

Музыка как средство «психического отвлечения» широко использовалась в психиатрических больницах отечественными учеными (П.П.Малиновский, И.М. Балинский, С.С.Корсаков, П.А. Чаруковский и др.).

Специальные физиологические исследования выявили влияние музыки на различные системы человека: сердечно-сосудистую, дыхательную, моторную сферу, мышечный тонус (И.М. Догель, 1888, 1898; Н.Р.Тарханова, 1983; В.М. Бехтерев, 1916; Weld, 1912; Schoen, 1927; Ellis, Brighous, 1952). Исследование эмоциональной значимости отдельных элементов музыки (ритма, тоннальности) показало их способность вызывать состояния, адекватные характеру раздражителя (Hevner, 1935,1937; Roberts, 1936). Минорные тональности обнаруживают

«депрессивный эффект» (Hyde, Scalapino, 1918), быстрые пульсирующие ритмы действуют возбуждающе (А. Сохор, 1970) и вызывают отрицательные эмоции (Roberts, 1936) «мягкие» ритмы успокаивают, диссонансы - возбуждают, консонансы - успокаивают (Hevner, 1936).

Положительные эмоции при музыкальном прослушивании, «художественное наслаждение» - по мнению Л.С. Выготского, не есть чистая рецепция, но требует высочайшей деятельности психики. Мучительные и неприятные аффекты при этом подвергаются некоторому разряду, уничтожению, превращению в противоположные, т.е. эстетическая реакция сводится к сложному превращению чувств (катарсису). Отсюда искусство становится сильнейшим средством для наиболее целесообразных и важных разрядов нервной энергии.

Шведская школа, будучи ориентирована на «глубинную психологию», считает, - что музыкотерапии должна отводиться центральная роль в психотерапии, так как музыка, благодаря своим специфическим особенностям, в состоянии проникнуть в «глубинные слои личности».

Кора головного мозга - непосредственно связана с рядом подкорковых образований (ретикулярная формация, гипоталамус - и т.д.), которые оказывают на нее восходящее неспецифическое активизирующее действие (П.К. Анохин, Е.Н. Каменева). В свете положений И.П. Павлова о взаимодействии коры головного мозга и подкорки механизм мощного воздействия музыки состоит в ее влиянии на подкорку, откуда передаются тонизирующие, активизирующие влияния, являющиеся питательным источником корковой деятельности.

Ряд авторов указывают на положительное воздействие музыки при депрессивных состояниях (Ruse, Jaedickre, Rollin). Использование музыкотерапии в групповой терапии больных депрессивными состояниями способствует улучшению настроения и оказывает ионизирующее влияние (Lucas, Ludwick). Однако в депрессивном состоянии больные не воспринимают веселую музыку, которая часто углубляет депрессию актуализируя переживания и препятствуя, таким образом, восприятию веселого.

По мнению Г.П. Шипулина (1966), минорная музыка способствует первоначальному установлению «музыкального контакта» с такими пациентами, и лишь после ряда сеансов отмечается более адекватная положительная реакция их на мажорную музыку. При депрессии показана музыка тихая, спокойная, при возбуждений - громкая, быстрого темпа. Для того чтобы музыка контактировала с пациентом, она

должна соответствовать его эмоциональному состоянию.

Таким образом, метод БОС позволяет учитывать индивидуальные особенности личности, дозировано подбирать каждому подростку нагрузку для тренировки и контролировать эффективность ее выполнения в ходе работы, что очень важно для подростков с органической предрасположенностью мозга. Использование мультимедийных игровых возможностей компьютерной технологии БОС обеспечивает высокую эмоциональную заинтересованность и нестандартность проведения психокоррекционных сеансов.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Можно сказать, что принцип биологической обратной связи является основным и универсальным принципом управления различными системами. На его основе построена работа привычных для нас физиологических и психических процессов в человеческом организме формируются по этому же принципу.

Сущность биологической обратной связи состоит в создании дополнительного канала информации о вегетативных функциях и управление этими функциями на его основе. Это стало возможно, сравнительно недавно, когда появились электронные приборы позволяющие давать такую информацию (минимальные изменения какого-либо физиологического показателя в режиме реального времени).

В настоящее время метод биологической обратной связи широко применяется как за рубежом, так и в России. Появление и становление технологии БОС (вначале назывался методом адаптивного биоуправления, методом функционального биоуправления и т.п.) в России неразрывно связано с деятельностью фирмы «Биосвязь», созданной в Санкт-Петербурге в 1988 году.

Исходя из первой главы необходимо сказать, что важным преимуществом метода БОС является его безопасность. Применение метода БОС безболезненно для пациента. Аппаратура БОС регистрирует сигналы организма (частоту дыхательных циклов, пульса, ритмы головного мозга, биоэлектрические сигналы, исходящие от мышц), не оказывая на человека непосредственного воздействия.

Но стоит отметить и то, что метод БОС имеет ряд относительных противопоказаний. Эти относительные противопоказания связаны с двумя

группами причин, которые укладываются в физическую или психологическую невозможность выполнения пациентом поставленной перед ним задачи.

Метод БОС является нефармакологическим методом лечения с использованием специальной аппаратуры для регистрации, усиления и демонстрации пациенту физиологической информации. БОС обеспечивает путем подачи звуковых или зрительных сигналов продолжительную текущую информацию о физиологических реакциях и параметрах.

Основной задачей метода является обучение саморегуляции. Саморегуляция с БОС связана с возрастанием влияния неокортекса (коры головного мозга) и, возможно, с его развитием (неокортикальная динамика), она облегчает поддержание гомеостаза на многих уровнях и влияет на равновесие между симпатической и парасимпатической ветвями автономной нервной системы, на равновесие между процессами в подкорковых образованиях, в лимбической системе и коре, равновесие между двумя полушариями головного мозга.

Подводя итог, нужно сказать, что метод биологической обратной связи играет огромную роль в психотерапевтическом процессе. Его изучение имеет особую важность в современном мире.

## **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

### Книги

1. Абросимов, В.Н. О некоторых возможностях применения метода биологической обратной связи. - М.: А-Проджект, 2017. - 371с.
2. Боксер О.Я. Функциональные биотехнические системы. М., 2015. - 120с.
3. Бугаев, С.А. Биологическая обратная связь, Спб., 2014. - 467 с.
4. Василевский, Н.Н. Метод альтернативного биоуправления с обратной связью и критерии эффективности тренинга. Новосибирск: ИМБК СО РАМН, 2015. - 128с.
5. Вейн, А.М. Лечение головных болей напряжения методом биологической обратной связи. 2016, - 191с.
6. Говорушина, Т.К. Педагогическое использование метода БОС: результаты, проблемы, перспективы. Санкт-Петербург, 2014. - 276с.
7. Захарова, В.В., Сохадзе Э.М., Штарк М.Б. Биоуправление. Итоги и перспективы развития (аналитико-библиографический обзор). Теория и практика. Новосибирск: ИМБК СО РАМН, 2014. - 340с.

8. Ивановский, Ю.В. Принципы использования метода биологической обратной связи в системе медицинской реабилитации, М.: ИЧП "Издательство Магистр", 2015. - 179с.
9. Муравьева, А.В. Особенности использования метода биологической обратной для лечения пациентов с психоэмоциональными нарушениями в зависимости от возраста. М., 2014. - 140с.
10. Никишина, И.С., Биоуправление при лечении синдрома нарушения внимания с гиперактивностью, 2016. - 259с.
11. Пономарева, С.О. Применение метода стабิโลграфии по принципу БОС в комплексном лечении. Пятигорск, 2015. - 101с.
12. Савельев, А.В. Онтологическое расширение теории функциональных систем. Казахстан, Алматы, 2017. - 68с.
13. Скок, А.Б. Биоуправление в психоневрологической практике. М., 2016, - 290с.
14. Сметанкин, А.А. Перспективы использования метода биологической обратной связи, М., 2016. - 146с.
15. Шубина, О.С. Биоуправление в психоневрологической практике. Применение биообратной связи при ГБН. Сибирь, 2014. - 257с.

1. Бугаев, С.А. Биологическая обратная связь, Спб., 2014. - 467с. [↑](#)
2. Ивановский, Ю.В. Принципы использования метода биологической обратной связи в системе медицинской реабилитации, М.: ИЧП "Издательство Магистр", 2015. - 179с. [↑](#)
3. Сметанкин, А.А. Перспективы использования метода биологической обратной связи, М., 2016. - 146с. [↑](#)
4. Бугаев, С.А. Биологическая обратная связь, Спб., 2014. - 467с. [↑](#)
5. Муравьева, А.В. Особенности использования метода биологической обратной для лечения пациентов с психоэмоциональными нарушениями в зависимости от возраста. М., 2014. - 140с. [↑](#)
6. Шубина, О.С. Биоуправление в психоневрологической практике. Применение биообратной связи при ГБН. Сибирь, 2014. - 257с. [↑](#)