

Мир науки. Педагогика и психология / World of Science. Pedagogy and psychology <https://mir-nauki.com>

2025, Том 13, № 1 / 2025, Vol. 13, Iss. 1 <https://mir-nauki.com/issue-1-2025.html>

URL статьи: <https://mir-nauki.com/PDF/113PSMN125.pdf>

5.3.2. Психофизиология (психологические науки)

Ссылка для цитирования этой статьи:

Емельянова, М. Ф. Нейробиологические основы тревожности у молодежи: перспективы применения нейробиоуправления / М. Ф. Емельянова // Мир науки. Педагогика и психология. — 2025. — Т. 13. — № 1. —

URL: <https://mir-nauki.com/PDF/113PSMN125.pdf>.

For citation:

Yemelyanova M.F. Neurobiological foundations of anxiety in youth: prospects for the application of neurobiological management. *World of Science. Pedagogy and psychology*. 2025;13(1): 113PSMN125. Available at:

<https://mir-nauki.com/PDF/113PSMN125.pdf>. (In Russ., abstract in Eng.).

УДК 159.91

Емельянова Маргарита Федоровна

ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный университет экономики и управления», Новосибирск, Россия

Аспирант

E-mail: m.f.emelyanova@edu.nsuem.ru

РИНЦ: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=1243430

Нейробиологические основы тревожности у молодежи: перспективы применения нейробиоуправления

Аннотация. В данной статье были собраны, структурированы и обобщены научные данные по проблеме снижения повышенного уровня тревожности у молодежи, возможностях метода нейробиоуправления (биологическая обратная связь на основе электроэнцефалограммы) для снижения повышенного уровня тревожности у молодежи. Были рассмотрены и выделены причины развития тревожности среди молодежи и методы, направленные на снижение уровня тревожности.

Актуальность данной работы была обусловлена изменением факторов, влияющих на развитие тревоги у современной молодежи. Такие изменения связаны с экономическими и политическими реалиями современного мира. Молодежь сталкивается с недостаточным уровнем адаптации к внешним изменениям окружающего мира, в связи с этим уровень тревожности среди современной молодежи повышается. По причине изменения факторов и степени развития уровня тревожности, необходимо менять методы снижения уровня тревожности, которые будут направлены на объективную, а не субъективную оценку психоэмоционального состояния.

Целью данной работы является проведение метаанализа теоретической базы и эмпирических исследований, связанных с определением факторов развития повышенного уровня тревожности среди молодежи и методов его снижения при помощи методов, которые основаны на психофизиологических показателях.

Результатом данной работы является выявление на основе метаанализа факторов развития повышенного уровня тревожности у современной молодежи, а также подтверждение эффективности применения нейробиоуправления в снижении повышенного уровня тревожности.

Ключевые слова: тревожность; нейробиоуправление; молодежь; биологически обратная связь; стресс; саморегуляция; когнитивные процессы

Введение

В статье рассматриваются нейробиологические основы тревожности у молодежи, их причины и перспективы применения нейробиоуправления для снижения тревожности. Современная социальная и образовательная среда предъявляет высокие требования к молодежи, что зачастую приводит к повышенному уровню тревожности, препятствующему личностной и профессиональной самореализации. Хронически высокий уровень тревоги негативно отражается на когнитивных и эмоциональных процессах. Повышенный уровень тревожности представляет собой значимую проблему в современной молодежной популяции, негативно влияющую на психическое и физическое здоровье. Особую значимость приобретает необходимость разработки и внедрения эффективных методов психологической коррекции тревожности, направленных не только на устранение ее симптомов, но и на развитие ресурсов саморегуляции.

Метод нейробиоуправления с использованием технологии биологической обратной связи по электроэнцефалограмме зарекомендовал себя как инновационный и перспективный подход к снижению тревожности. В основе данного метода лежит принцип обучения саморегуляции психофизиологических процессов, способствующий повышению общей устойчивости организма к стрессу и восстановлению эмоционального баланса.

Теоретические исследования подтверждают эффективность биологической обратной связи по электроэнцефалограмме в коррекции негативных эмоциональных состояний, в частности тревожности.

Практическая направленность данного направления обосновывает его востребованность как в профессиональной психологии, так и в образовательной среде. Однако, несмотря на обилие исследований, связанное с применением биологической обратной связи, недостаточно изучены механизмы ее воздействия на процесс формирования устойчивости к стрессу у современной молодежи.

Вопрос адаптации методов биологической обратной связи к работе с повышенным уровнем тревожности у современной молодежи вызывает научный интерес психологов, нейрофизиологов и педагогов. Потребность в разработке методов коррекции, удовлетворяющих уникальные возрастные и социально-психологические особенности молодых людей, обуславливает актуальность данного исследования.

Данная работа направлена на изучение эффективности применения биологической обратной связи по электроэнцефалограмме в контексте снижения повышенного уровня тревожности у современной молодежи, с акцентом на оценку их влияния на психофизиологические параметры и субъективное восприятие ситуативной тревожности.

Основная часть

Социологическая трактовка определяет молодежь как социально-демографическую категорию, характеризующуюся специфическим социальным статусом, ролью в общественной структуре, уникальными интересами и ценностными ориентациями [1].

Концептуализация данного феномена исторически происходила в социологическом дискурсе. Российская социология обратилась к молодежной проблематике на рубеже XIX–XX столетий [2]. Особую актуальность эти исследования приобрели в 1920–30-е годы, когда

научному осмыслению подверглись вопросы студенческого быта и материального обеспечения, условия труда подростков на производстве, бытовая сфера молодых семей, ценностные ориентации сельской молодежи. Последующее развитие молодежных исследований осуществлялось преимущественно через анализ комсомольского движения [1].

Шестидесятые-семидесятые годы XX века ознаменовались новым этапом интереса исследователей к молодежной тематике [3]. Формируется теоретическая база «социальной концепции молодежи», где понятие наполняется социологическим содержанием через призму возрастных и социально-демографических аспектов. Данная тенденция отражается в концептуальных определениях [2].

Изучение существующих дефиниций демонстрирует интеграцию социально-психологических аспектов и ее демографических характеристик в концептуализации молодежи как возрастной группы [4]. Возрастной параметр выступает центральным элементом, формирующим многоаспектность понятия «молодежь». Фактологический анализ свидетельствует о фундаментальном воздействии возрастных характеристик на все сопутствующие процессы [5]. Молодость в качестве уникальной фазы жизненного пути детерминирует на различные параметры данной социальной группы. При этом, указанные факторы преимущественно рассматриваются как контекстуальные условия, не становясь объектом отдельного научного исследования [4].

При рассмотрении молодежи сквозь призму возрастной стратификации представляется существенным сфокусироваться на взаимообусловленных аспектах [6]. Первостепенное значение имеет специфика образа жизни, статуса в обществе и функционального назначения молодежи в современном обществе. Также важен анализ социально-исторических условий формирования молодежной когорты и их современная трансформация. Критическим фактором выступает достижение зрелости как основополагающая задача молодости [6].

Особенность социального положения молодежи заключается в неполной интегрированности в общество, характеризующейся транзитивным положением между детством и взрослостью. Индивид уже не является ребенком, но еще не обладает всей полнотой социальных ролей взрослого человека [7].

Молодость, ассоциируемая с началом жизненного пути, когнитивно связана с перспективами и ожиданиями, демонстрируя скорее потенциальность, нежели актуальные характеристики. Данный феномен отражается в соответствующих определениях (например, «молодой специалист»), указывающих на потенциал развития [8]. Одновременно возраст молодости сопряжен со стрессами, проблемами, внутренними и социальными конфликтами. Молодость в социальном измерении характеризуется комплексом проблем, включая получение образования, профессиональное становление, создание семьи. Это критический период трансформации от детской зависимости к взрослой автономии. Молодость позиционируется между школьным обучением и профессиональной деятельностью, между родительской и собственной семьей. Эти трансформационные векторы определяют ключевые задачи развития молодежной группы [9].

К. Манхейм подчеркивает вариативность социологической функции молодежи в зависимости от общественного устройства [10]. По его мнению, молодежь представляет собой потенциальный ресурс социальной адаптации к изменяющимся условиям. Динамично развивающееся общество активно взаимодействует с молодежью, используя ее неполную интеграцию в социальную структуру как преимущество для обеспечения мобильности [11].

Согласно концепции Дж. Пилчера, современное постиндустриальное общество требует от молодежи отхода от родительских поведенческих паттернов при переходе к зрелому социальному статусу [12]. В отличие от традиционных обществ, где следование семейным

нормам обеспечивало успешную адаптацию, современность диктует необходимость более гибкого и универсального поведения, не ограниченного аскриптивными семейными стандартами. Это формирует запрос на новые формы социального взаимодействия, сочетающие усвоенные нормативные элементы с возможностью ролевого экспериментирования. Именно реер-группы (социальные группы с похожими возрастом, интересами) предоставляют молодежи такое безопасное пространство для социального экспериментирования [12].

Молодежные объединения в современном контексте реализуют бинарную функцию: создают защищенное от взрослого влияния пространство и одновременно способствуют интеграции взрослых норм [9]. Молодежная субкультура модерирует транзит от детства к взрослости, содействуя эмансипации от родительских ценностей и подготовке к автономному функционированию в семейной и профессиональной сферах. При этом наблюдается амбивалентность: социализация к взрослости сопровождается отказом от привычных стандартов, проявляющимся в гедонистических тенденциях [7].

Исследования возрастной динамики демонстрируют приоритет социокультурной интерпретации над физиологическими аспектами развития [13]. Данный тезис особенно релевантен при изучении критериев достижения взрослости — ключевого вопроса для молодежной когорты. Переход во взрослость представляет собой пролонгированный процесс инкорпорации в самостоятельную жизнь. Пубертат, универсальный биологический феномен, дифференцирующий детей и взрослых через репродуктивную зрелость, демонстрирует историческую вариативность сроков наступления. Современная акселерация сместила его к 11–12 годам против 16 лет в доиндустриальную эпоху [3].

Обладая креативным мышлением и находясь в процессе формирования физического, интеллектуального и социального потенциала, молодежь является носителем интеллектуального капитала социума с существенными перспективами социального и профессионального роста [7]. Данная группа демонстрирует наивысшую адаптивность к освоению инновационных знаний и профессиональных компетенций. Однако, одновременно с высоким уровнем адаптации, молодежь подвержена влиянию стресса, что сказывается на психоэмоциональном состоянии [13].

Современная эпоха, часто именуемая «веком тревоги», ставит перед человеком множество психологических и социальных вызовов, среди которых особое место занимают тревога и тревожность [8]. Эти два, на первый взгляд, схожих понятия обуславливают внутреннюю неустойчивость и неудовлетворённость, однако между ними существует принципиальная разница, от понимания которой зависит правильное восприятие и эффективность работы с этими эмоциональными состояниями. Анализируя природу тревоги и тревожности, их основные характеристики и проявления, можно глубже понять, почему эти феномены становятся столь яркими проявлениями внутреннего мира современного человека [14].

Тревога, согласно подходу Зигмунда Фрейда, представляет собой эмоциональный дискомфорт, возникающий под воздействием ожидания неблагоприятных событий или предчувствия опасности [5]. Это состояние диффузного, безобъектного страха, который принципиально отличается от страха, поскольку последнему всегда можно приписать источник или причину. Тревога же имеет более неопределённый и размытый характер [15]. В отличие от страха, который служит реакцией на конкретную угрозу, тревога порой возникает без явной внешней угрозы. Она как бы принадлежит внутреннему пространству человека, служа сигналом значительных изменений либо свидетельством вторжения чего-то нового и чуждого в уже установившийся порядок. Это подтверждается работами таких учёных, как Ганс Селье, который отмечал, что тревога является первой стадией стресса, возникающего как защитный механизм перед лицом новизны [15].

Тревожность, в свою очередь, представляет собой устойчивую черту личности, которая выражается в повышенной восприимчивости к переживаниям тревоги [7]. Здесь важно разграничить ситуативную и личностную тревожность. Ситуативная тревожность возникает как реакция на конкретные обстоятельства, которые вооружены объективным потенциалом возбуждать беспокойство. Например, экзамен, сложное интервью или необходимость публичного выступления. Это состояние мимолётно и исчезает по мере устранения ситуации-провокатора. Личностная тревожность же обусловлена общим складом характера человека. Это склонность интерпретировать любые жизненные ситуации, включая безобидные или даже нейтральные, как источники потенциальной угрозы. Она становится устойчивой чертой, серьёзно влияющей на восприятие мира, качество жизни и социальное функционирование [16].

Важными аспектами тревоги и тревожности являются физиологические проявления этих состояний. Тревога не ограничивается лишь областью эмоциональных переживаний, но зачастую выражается и на физическом уровне. Учащённое сердцебиение, озноб, тахикардия, проблемы с дыханием или боли в области солнечного сплетения — всё это типичные реакции организма на состояние повышенного напряжения. Такие физиологические реакции могут служить первым сигналом к осознанию наличия тревоги. Для тревожности же такие проявления становятся более систематическими, что может приводить к хроническому стрессу, истощению организма и снижению качества жизни [17].

Прежде всего, важно отметить, что тревога в молодежном возрасте часто носит адаптивный характер. Она может быть формой естественного ответа на неопределенность, вызванную новыми социальными или экономическими вызовами [18]. Переход в самостоятельную жизнь — будь то начало профессиональной карьеры, получение высшего образования или первые попытки построения серьезных межличностных отношений — часто требует от молодых людей преодоления множества уникальных трудностей [16].

Тревога, возникающая при столкновении с этими вызовами, свидетельствует о способности подростка или молодого взрослого воспринимать потенциальные угрозы и адаптироваться к изменениям. Однако, несмотря на потенциальную защитную функцию, тревога способна перерасти в хроническое состояние, сталкивая молодежь с долгосрочными последствиями как в эмоциональной, так и в физиологической сферах [19].

Нейробиоуправление основано на представлении человеку информации о биоэлектрической активности его головного мозга, регистрируемой в процессе электроэнцефалограммы (ЭЭГ) [20]. Методика ориентирована на обучение пациента управлять собственным психоэмоциональным состоянием через осознание и тренировку определенных ритмов мозговой активности [21].

Научный интерес к нейробиоуправлению следует извлечь еще из работ отечественных ученых, таких как И.П. Павлов и П.К. Анохин, которые заложили фундамент понимания нервной регуляции организма. Они показали возможность сознательного воздействия на бессознательные процессы при создании необходимой обратной связи. Эта идея получила развитие в нейропсихологии и изучении функциональных систем, где на первый план вышла возможность управлять состояниями через мозговые биоритмы [22].

Современная технология нейробиоуправления представляет собой компьютеризированный лечебно-оздоровительный метод, основанный на адаптивных механизмах обратной связи [22].

Фундаментальный принцип биологической обратной связи заключается в возможности получения оператором данных о своем функциональном состоянии посредством датчиков в реальном времени, что способствует эффективному освоению методов совершенствования нормальных и коррекции нарушенных физиологических функций через произвольные и непроизвольные механизмы саморегуляции [23].

Технология нейробиоуправления представляет собой инновационный психофизиологический инструмент, демонстрирующий высокую результативность в достижении состояния оптимального функционирования (ОФ) [21].

Методика нейробиоуправления позволяет освоить контроль над различными физиологическими процессами: оптимизировать дыхательный паттерн через модификацию соотношения вдоха и выдоха, редуцировать мышечное напряжение, гармонизировать сердечный ритм, нормализовать периферическую температуру и кожно-гальваническую реакцию, а также формировать способность к быстрому восстановлению после эмоциональных и физических нагрузок [24].

С практической точки зрения метод нейробиоуправления при тревоге базируется на том, что состояние тревожности сопровождается определенными изменениями в электрической активности мозга [23]. Прежде всего, это увеличение мощности тета-ритма и подавление альфа-активности, что характерно для перевозбуждения или затруднения расслабления [20]. Следовательно, задача сессии нейробиоуправления состоит в том, чтобы нормализовать данные параметры, повысив уровень альфа-ритма за счет подавления тета-активности. Это достигается путем создания и постепенной закрепления алгоритмов работы мозга через тренировку определенных ритмов [24].

Нейропластичность, лежащая в основе формирования новых навыков самоконтроля, играет важнейшую роль в снижении тревоги у молодежи [25]. В условиях нормализованного альфа-ритма улучшается функционирование когнитивных механизмов, отвечающих за подавление негативных ассоциаций и усиление рациональных схем анализа ситуации [23]. Альфа-частоты, которые стимулируются в ходе тренинга, ассоциируются с состоянием расслабленности, комфорта и ясности мыслей. Одним из эффектов регулярного применения методики становится уменьшение излишней активации тревожной системы мозга, что снижает пределы восприятия стресса [25].

Что особенно ценно, методика нейробиоуправления не требует обязательного медикаментозного подкрепления, что делает её безопасной и физиологичной в условиях работы с молодежью [26]. Тревога в юном возрасте часто связана с психосоциальным взаимодействием, поэтому медикаментозное лечение может лишь временно подавлять симптомы, не воздействуя на коренные процессы эмоциональной регуляции [7]. За счет своей способности формировать устоявшийся ритм активации и подавления деструктивных форм активности (как, например, чрезмерное возбуждение), нейробиоуправление позволяет эффективно интегрировать адаптивное поведение в повседневную жизнь пациента [19].

Нельзя не отметить критически важный аспект мотивации у молодежи, в особенности при проведении курсов ЭЭГ-биоуправления [27]. Исследования Симкина Д.Р. показывают, что чувство контроля над состоянием часто становится мотивирующим фактором, поддерживающим интерес к регулярным занятиям [28]. Молодёжь, находящаяся в состоянии тревожной ипохондрии или низкой самооценки, получает возможность наблюдать объективные данные об улучшении своего состояния [22].

Применение нейробиоуправления в лечении тревоги может быть дополнено когнитивными упражнениями, направленными на усиление эффекта дезактивации патологических паттернов мышления [29]. Например, тренировка альфа-тета ритма показывает позитивное влияние на снижение уровней кортизола — гормона стресса, что особенно важно при работе с хроническим напряжением, встречающимся у юных пациентов. Одновременно происходят изменения в химическом балансе мозга, что приводит к форме естественной «перезагрузки» хронической тревожности [27].

Заключение

Таким образом, метод нейробиоуправления в снижении тревожных состояний молодёжи демонстрирует убедительные результаты и способен заменить или дополнить традиционную терапию [25].

Его основополагающие принципы — глубокая персонализация, экологичность и ожидание изменения паттернов активности мозга — выводят методику на передний план при решении задач психологической адаптации молодёжи [29]. В условиях возрастающей цифровой нагрузки применение технологий, которые позволяют использовать мощность собственного мозга как инструмент для контроля над негативными эмоциями, обретает стратегическое значение [23].

В последнее время, количество эмпирических исследований, связанных с изучением эффективности различных методов снижения уровня тревожности у современной молодежи, возрастает. В связи с этим, увеличивается значимость в расширении теоретических обзоров на основе новых данных, полученных эмпирическим путём. Значимость теоретических обзоров по данной теме обусловлена следующими факторами: обновлением и расширением теоретической базы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Григорян Э.А. Влияние социальных сетей на формирование идентичности молодежи в XXI веке // научный электронный журнал «Академическая публицистика». — 2025. — С. 370.
2. Ешманова А.Б., Ошаганова Н.Р. Исследование взаимосвязи гендерных различий чувства вины и их психологические особенности у казахстанской молодежи // Вестник науки. — 2025. — Т. 2. — № 2(83). — С. 1039–1062.
3. Лядова А.В., Заплетнюк М.А. Психическое здоровье молодежи в условиях цифровой медиатизации // Вестник Московского университета. Серия 18. Социология и политология. — 2025. — Т. 31. — № 1. — С. 178–201.
4. Brennan J., Velasquez M.J., Davis T.E. A Systematic Review of Family Accommodation in Autistic Youth: Anxiety Disorders, Obsessive-Compulsive Disorder, and Restricted and Repetitive Behaviors // Journal of Autism and Developmental Disorders. — 2025. — С. 1–13.
5. Leigh E., Chiu K., Ballard E.D. Social anxiety and suicidality in youth: A systematic review and meta-analysis // Research on child and adolescent psychopathology. — 2023. — Т. 51. — № 4. — С. 441–454.
6. Amit-Talai V. Conclusion: The ‘multi’cultural of youth // Youth Cultures. — Routledge, 2022. — С. 223–233.
7. Allen K.B. et al. An integrative model of youth anxiety: Cognitive-affective processes and parenting in developmental context // Clinical Child and Family Psychology Review. — 2023. — Т. 26. — № 4. — С. 1025–1051.
8. Margolis A.E., Liu R. Anxiety, Executive Functions, and Reading Disorder: A Neurobiological View // Learning Disorders Across the Lifespan: A Mental Health Framework. — 2023. — С. 17–24.
9. Galstyan M. Re-conceptualising youth: theoretical overview // Journal of Sociology: Bulletin of Yerevan University. — 2022. — Т. 13. — № 2(36). — С. 22–27.

10. Hammond D.C. Neurofeedback with anxiety and affective disorders // *Child and Adolescent Psychiatric Clinics*. — 2005. — Т. 14. — № 1. — С. 105–123.
11. Jhaveri D.J. et al. Stress and epilepsy: towards understanding of neurobiological mechanisms for better management // *eneuro*. — 2023. — Т. 10. — № 11.
12. Емельянова М.Ф., Филь Т.А. Основные подходы к пониманию эмоциональной устойчивости // *Мир науки. Педагогика и психология*. — 2023. — Т. 11. — № 2. — С. 54.
13. Dutra Dias H. et al. Neuroscience contributes to the understanding of the neurobiology of temporomandibular disorders associated with stress and anxiety // *CRANIO®*. — 2024. — Т. 42. — № 4. — С. 439–444.
14. Ильина Л.О. Применение метода биологической обратной связи в когнитивной реабилитации и психоэмоциональной коррекции // *Гуманитарные науки*. — 2024. — № 1(65). — С. 128–132.
15. André Nogueira J.A. et al. Neurobiological modulation with REAC technology: enhancing pain, depression, anxiety, stress, and quality of life in post-polio syndrome subjects // *Scientific Reports*. — 2024. — Т. 14. — № 1. — С. 17222.
16. Ren J., Xiao H. Exercise for mental well-being: Exploring neurobiological advances and intervention effects in depression // *Life*. — 2023. — Т. 13. — № 7. — С. 1505.
17. Wulff H. Introducing youth culture in its own right: The state of the art and new possibilities // *Youth Cultures*. — 2022. — С. 1–18.
18. Camiré M. et al. Reimagining positive youth development and life skills in sport through a social justice lens // *Journal of Applied Sport Psychology*. — 2022. — Т. 34. — № 6. — С. 1058–1076.
19. Jamatia P.L. The role of youth in combating social inequality: Empowering the next generation // *International Journal of Social Science Educational Economics Agriculture Research and Technology (IJSET)*. — 2023. — Т. 2. — № 8. — С. 229–238.
20. Сафоничева О.Г. и др. Опыт применения Альфа-тренинга с биологически обратной связью «Реакор» в коррекции когнитивных функций головного мозга у детей младшего школьного возраста // *Вестник новых медицинских технологий*. — 2023. — Т. 30. — № 4. — С. 47–51.
21. Базанова О.М. Факторы, влияющие на эффективность нейробиоуправления // *Сборник тезисов XXIV съезда физиологического общества имени ИП Павлова*. — 2023. — С. 299–299.
22. Lüddecke R., Felhofer A. Virtual reality biofeedback in health: a scoping review // *Applied psychophysiology and biofeedback*. — 2022. — Т. 47. — № 1. — С. 1–15.
23. Tosti B. et al. Integrated use of biofeedback and neurofeedback techniques in treating pathological conditions and improving performance: A narrative review // *Frontiers in Neuroscience*. — 2024. — Т. 18. — С. 1358481.
24. Kothgassner O.D. et al. Virtual reality biofeedback interventions for treating anxiety: A systematic review, meta-analysis and future perspective // *Wiener klinische Wochenschrift [Центральноевропейский медицинский журнал Венская клиника Wochenschrift]* — 2022. — С. 1–11.

25. Rodrigues R.N.G., Tucci A.M., de Barros Viana M. The use of biofeedback on students: a systematic review // Trends in Psychology. — 2022. — Т. 30. — № 2. — С. 345–366.
26. Tolin D.F. et al. Biofeedback and neurofeedback for anxiety disorders: a quantitative and qualitative systematic review // Anxiety disorders: Rethinking and understanding recent discoveries. — 2020. — С. 265–289.
27. Umaç E.H., Semerci R. Effect of biofeedback-based interventions on the psychological outcomes of pediatric populations: a systematic review and meta-analysis // Applied psychophysiology and biofeedback. — 2023. — Т. 48. — № 3. — С. 299–310.
28. Simkin D.R. et al. Complementary and integrative medicine for anxiety in children, adolescents, and young adults // Child and Adolescent Psychiatric Clinics. — 2023. — Т. 32. — № 2. — С. 193–216.
29. Mingxuan W. et al. Using a biofeedback-based mindfulness practice system to enhance mindfulness and alleviate anxiety in college students: a randomized controlled trial // Games for Health Journal. — 2024. — Т. 13. — № 5. — С. 379–388.

Yemelyanova Margarita Fedorovna

Novosibirsk State University of Economics and Management, Novosibirsk, Russia

E-mail: m.f.emelyanova@edu.nsuem.ru

RSCI: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=1243430

Neurobiological foundations of anxiety in youth: prospects for the application of neurobiological management

Abstract. This article has collected, structured and summarized scientific data on the problem of reducing the increased level of anxiety in young people, the possibilities of the method of neurobiological management (biofeedback based on an electroencephalogram) to reduce the increased level of anxiety among young people. The causes of the development of anxiety among young people and methods aimed at reducing anxiety levels were considered and highlighted.

The relevance of this work was determined by the changing factors influencing the development of anxiety among modern youth. Such changes are related to the economic and political realities of the modern world. Young people face an insufficient level of adaptation to external changes in the world around them, and therefore the level of anxiety among modern youth is increasing. Due to changes in factors and the degree of development of anxiety levels, it is necessary to change methods of reducing anxiety levels, which will be aimed at an objective rather than a subjective assessment of the psycho-emotional state.

The purpose of this work is to conduct a meta-analysis of the theoretical framework and empirical studies related to the identification of factors for the development of increased anxiety among young people and methods for reducing it using methods based on psychophysiological indicators.

The result of this work is to identify, based on a meta-analysis, the factors of the development of increased levels of anxiety in modern youth, as well as to confirm the effectiveness of the use of neurobiological management in reducing increased levels of anxiety.

Keywords: anxiety; neurobiological management; youth; biofeedback; stress; self-regulation; cognitive processes