

На правах рукописи

Мажирина Ксения Геннадьевна

ЛИЧНОСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ И ДИНАМИКА САМОРЕГУЛЯЦИИ
В ПРОЦЕССЕ ИГРОВОГО БИОУПРАВЛЕНИЯ:
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Специальность: 19.00.01 – «Общая психология, психология личности,
история психологии»

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата психологических наук

Новосибирск - 2009

Работа выполнена в лаборатории компьютерных систем биоуправления
ГУ НИИ молекулярной биологии и биофизики СО РАМН

Научные руководители: кандидат психологических наук, доцент
Первушина Ольга Николаевна
кандидат физико-математических наук, доцент
Джафарова Ольга Андреевна

Официальные оппоненты: доктор психологических наук, профессор
Богомаз Сергей Александрович
доктор психологических наук, профессор
Моросанова Варвара Ильинична

Ведущая организация: ГОУ ВПО «Новосибирский государственный
технический университет»

Защита состоится 26 марта 2009 года в 15:00 часов на заседании
диссертационного совета Д 212.267.16 при ГОУ ВПО «Томский
Государственный Университет» по адресу: 634050, г. Томск, пр. Ленина, 36
корпус 4.

С диссертацией можно ознакомиться в Научной библиотеке ГОУ ВПО
«Томский Государственный Университет» по адресу: 634050, г. Томск, пр.
Ленина, 34а

Автореферат разослан «__» февраля 2009 г.

Ученый секретарь диссертационного совета,
доктор психологических наук



Т.Г. Бохан

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования. Психология саморегуляции является актуальным развивающимся направлением современной науки. Феномен саморегуляции рассматривается в психологии в различных теоретических контекстах. Основные достижения в данной области исследований в отечественной психологии принадлежат лаборатории психологии саморегуляции ПИ РАО, где разработана концепция осознанной саморегуляции произвольной активности человека, описана структурно-функциональная модель процесса саморегуляции (Конопкин О.А., Круглова Н.Ф., Моросанова В.И., Обознов А.А., Осницкий А.К., Прыгин Г.С., Степанский В.И. и др.), сформулировано новое для психологической науки понятие «стиль саморегуляции», рассмотрена его психологическая структура и функции в организации произвольной активности, разработаны методики диагностики индивидуальных особенностей саморегуляции (Моросанова В.И.). Наряду с концепциями саморегуляции психической деятельности и произвольной активности человека (Голиков Ю.А., Конопкин О.А., Костин А.Н., Моросанова В.И. и др.), активно ведутся исследования саморегуляции психических состояний, к которым относятся концепция саморегуляции функциональных состояний человека (Дикая Л.Г., Кузнецова А.С., Леонова А.Б., Семикин В.В. и др.), модель регуляции настроения (Куликов Л.В.), а также концепция функциональных структур регуляции психических состояний (Прохоров А.О.). В силу многогранности феномена саморегуляции, разноплановости круга теоретических и эмпирических исследований, в рамках которых рассматривается данная тематика, взгляды исследователей на структуру и природу саморегуляции различаются и требуют построения целостной картины саморегуляции человека на основе интеграции имеющихся в науке данных.

Отметим, что в большинстве исследований данного направления способности к саморегуляции рассматриваются как основополагающие при реализации различных стратегий и форм поведения в трудных жизненных ситуациях, в конфликтных обстоятельствах, стрессовых, неопределенных условиях и т.п.; от степени совершенства процессов саморегуляции зависит успешность, надежность, продуктивность поведения человека в целом. Существует обширное количество работ, в которых установлено, что в различных видах деятельности необходимо иметь сформированные умения и навыки саморегуляции (Бодров В.А., Бойко Е.И., Дикая Л.Г., Короленко Ц.П., Ломов Б.Ф., Никифоров Г.С., Щербатых Ю.В., Штарк М.Б., Шубина О.С., Kane T.D., Marks M.A., Zaccaro S.J., Blair V.). В связи с этим значительно возросла потребность в разработке инновационного инструментария, позволяющего оценивать и развивать способности человека к саморегуляции. В качестве инструмента, отвечающего таким требованиям, можно рассматривать технологию компьютерного игрового биоуправления.

Игровое биоуправление - новая технология, продукт соединения компьютерного игрового сюжета и методов биоуправления, представляющих

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 полученной информации с помощью определенных приемов человек развивает навыки саморегуляции. Примером практической реализации данного направления является программно-аппаратный комплекс (ПАК) «БОС-Пульс» (регистрационное удостоверение №ФС 022a20000/1027-04, сертификат № РОСС RU.АЯ79.ВО3820), включающий семейство компьютерных игр («Вира!», «РАЛЛИ», «Магистраль», «Стрелок» и др.), где развитие игрового сюжета зависит от умения испытуемого регулировать сердечный ритм и другие психофизиологические показатели (Джафарова О.А., Штарк М.Б., Шубина О.С. и др.). ПАК «БОС-Пульс» разработан ГУ НИИ молекулярной биологии и биофизики СО РАМН, который более пятнадцати лет занимается фундаментальными исследованиями теории биоуправления, является лидером по созданию и внедрению компьютерных лечебно-реабилитационных систем биоуправления в РФ. Использование для изучения феномена саморегуляции такого пласта методов как технология биоуправления в сочетании с психодиагностическим инструментарием позволяет получать более полный комплекс информации, включающий как сведения о психофизиологических компонентах этого процесса и их динамике, так и о психологических особенностях личности.

Традиционно исследования технологии биоуправления встречаются в таких областях науки как физиология, биология, медицина, в психологии они немногочисленны. Исследование посвящено выделению типичных способов саморегуляции человека, реализующихся в процессе биоуправления, и изучению их взаимосвязи с личностными особенностями человека.

Диссертационная работа выполнена в ГУ НИИМББ СО РАМН в рамках темы НИР «Оптимальное функционирование в парадигме биоуправления» номер гос. регистрации 01200601639 (руководитель - академик Штарк М.Б.), и является частью обширной научно-исследовательской работы, посвященной созданию единой концепции и практической технологии формирования феномена оптимального функционирования, включающей исследования в области общей психологии, психофизиологии и физиологии.

Объект исследования: саморегуляция как психологический феномен.

Предмет исследования: взаимосвязь личностных особенностей и способов саморегуляции в режиме игрового биоуправления.

Гипотезы исследования:

- Представляется возможным выделить различные способы саморегуляции, демонстрируемые человеком в режиме игрового биоуправления.
- Психологические особенности личности и способы саморегуляции взаимосвязаны. Каждая подгруппа лиц, демонстрирующая некоторый способ саморегуляции в режиме игрового биоуправления, характеризуется определенным сочетанием личностных особенностей.
- Процедура эксперимента позволит найти ключевые детерминанты,

определяющие эффективность способов саморегуляции в режиме игрового биоуправления.

– Тренинг, организованный при помощи технологии игрового компьютерного биоуправления, позволит модифицировать способы саморегуляции в сторону более эффективных.

Цель исследования: изучение способов саморегуляции в режиме биоуправления и характера их взаимосвязи с личностными особенностями человека.

Задачи исследования:

1. Провести теоретический анализ современного состояния проблемы саморегуляции в психологии, соотнести технологию компьютерного игрового биоуправления и феномен саморегуляции.
2. На основе анализа литературных источников выявить набор личностных характеристик, которые могут быть связаны со способами саморегуляции в режиме биоуправления.
3. Разработать экспериментальные и диагностические процедуры, позволяющие выявить и описать типичные способы саморегуляции в режиме игрового биоуправления.
4. Выделить подгруппы испытуемых (по степени эффективности достигнутого результата в режиме биоуправления) и проанализировать характерные для них личностные особенности.
5. Проследить динамику изменения способов саморегуляции (до и после курса тренинга игрового биоуправления).
6. Оценить степень устойчивости выработанных навыков саморегуляции спустя год после окончания эксперимента.

Теоретическая и методологическая база исследования:

Основополагающими для диссертационного исследования стали работы К.А. Абульхановой, П.К. Анохина, Л.Г. Дикой, В.И. Евдокимова, О.А. Конопкина, Т.В. Корниловой, А.Б. Леоновой, В.Л. Марищука, В.И. Моросановой, А.К. Осницкого, А.О. Прохорова, В.И. Степанского и др. наиболее полно раскрывающие предметную область исследования. Кроме того, мы руководствовались теоретическими и методологическими положениями о биологической обратной связи и технологии биоуправления, представленными в работах М.Б. Штарка, M.S. Schwartz, M.Thompson.

Методы исследования: Для решения поставленных задач и проверки выдвинутых гипотез был применён комплекс методов, включающий анализ научной литературы по проблеме исследования, использование стандартизированных психодиагностических методик и технологии компьютерного игрового биоуправления.

Так как способы саморегуляции в режиме биоуправления, возможно, связаны с личностными характеристиками, ответственными за успешную адаптацию человека к окружающей его среде и совладание с жизненными трудностями, на первом этапе исследования мы использовали следующие методики: Методика измерения уровня толерантности к неопределенности (С. Баднер), Опросник способов психологического преодоления (Р. Лазарус,

С. Фолкман, адаптированный Т.Л. Крюковой, Е.В. Куфтык и др.), «Копинг-поведение в стрессовых ситуациях» (Э. Эндлер, Д. Паркер, адаптированный Т.Л. Крюковой), Шкала контроля за действием (Ю. Куль). На втором этапе исследования мы поставили задачу выявить устойчивые психологические особенности личности, которые могут быть связаны с выбором того или иного способа саморегуляции, для этого применялись: «Калифорнийский психологический опросник» (адаптация Н.А. Графинина, Н.В. Тарабрина), «Опросник формально-динамических свойств индивидуальности» (В.М. Русалов), «Стиль саморегуляции поведения» (В.И. Моросанова). В исследовании также использовались методики, измеряющие уровень тревожности: Шкала реактивной и личностной тревожности (Ч.Д. Спилбергер, Ю.Л. Ханин), Методика измерения уровня тревожности (Дж. Тейлор). Для обработки полученных данных использовались методы математической статистики, а также программа обработки данных игрового биоуправления «Report» (разработка ГУ НИИМББ СО РАМН).

Теоретическая значимость исследования. Теоретический анализ технологии компьютерного игрового биоуправления с позиций психологии саморегуляции показал допустимость и целесообразность её использования для изучения и описания особенностей регуляторных процессов человека. Специфика рассматриваемой технологии предоставляет новые возможности для фундаментальных исследований саморегуляции как процесса, расширяя представление о внутренних механизмах его реализации.

Практическая значимость исследования заключается в разработке психологического тренинга для выявления, анализа и коррекции способов саморегуляции человека методами игрового биоуправления. Составленный и апробированный в рамках нашего исследования блок психодиагностических методик в сочетании с технологией компьютерного игрового биоуправления может применяться для диагностики и прогнозирования индивидуальных способов саморегуляции человека, оценки степени их успешности и качества реализации, с целью своевременной психопрофилактической и коррекционной работы. Материалы исследования используются в лаборатории компьютерных систем биоуправления ГУ НИИМББ СО РАМН при проведении обучающих семинаров «Технология лечебно-реабилитационного биоуправления» с 2007 г.

Научная новизна работы:

1. Предложена новая экспериментальная модель, позволяющая исследовать процесс саморегуляции человека в режиме игрового биоуправления, основываясь на объективных показателях. Обоснована возможность её применения для диагностики и развития способов саморегуляции в процессе биоуправления. Такая модель в рамках психологии саморегуляции описана впервые.
2. Выявлены комплексы личностных особенностей, характерные для групп людей, использующих определенный способ саморегуляции, на основе сопоставления профилей регистрируемых показателей в процессе тестирования технологией игрового биоуправления и данных

психологических тестов.

3. Выделены психологические предикторы обеспечивающие развитие и совершенствование способов саморегуляции в курсе тренинга биоуправления, связанные с высоким уровнем толерантности к неопределенности, высоким уровнем интеллектуальной эффективности.

4. Подтверждена устойчивость навыков саморегуляции, выработанных в курсе тренинга игрового биоуправления, на основе результатов повторного тестирования способов саморегуляции, проведенного через год после окончания эксперимента.

Положения, выносимые на защиту:

1. Технология компьютерного игрового биоуправления может использоваться как универсальный психологический инструментарий, позволяющий изучать процесс саморегуляции и его динамику, проводить диагностику способов саморегуляции, а также формировать и развивать способности к саморегуляции человека, в рамках основных подходов психологии саморегуляции.

2. Выявлено шесть типичных способов саморегуляции, демонстрируемых человеком в режиме игрового биоуправления. Каждый из таких способов связан с комплексом личностных особенностей, сходных для подгрупп людей, его использующих.

3. Выделен объективный критерий эффективности способов саморегуляции, на основе которого их можно разделить на эффективные, неэффективные и промежуточные. Показатель эффективности связан с высоким уровнем интеллектуальных возможностей, высокой гибкостью мышления и поведения, высоким уровнем толерантности к неопределенности.

4. В результате тренинга, организованного при помощи технологии биоуправления, происходит изменение способов саморегуляции от неэффективных к эффективным. Способы саморегуляции, выработанные в ходе такого тренинга, являются устойчивыми и сохраняются длительное время.

Апробация работы. Материалы диссертации были доложены на международной конференции 7th Annual Meeting of ECNS (2005, г. Мюнхен), на всероссийской конференции «Человек в условиях неопределенности» (2006, г. Новосибирск), на всероссийской научно-практической конференции «Сбор руководящего состава медицинской и психологической службы МЧС России» (2007, г. Азов), на международной научно-практической конференции «Психологические проблемы семьи и личности в мегаполисе» (2007, г. Москва), на международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых специалистов «Психология XXI века» (2007, г. Санкт-Петербург), на международной научно-практической конференции «Психология кризисных и экстремальных ситуаций: междисциплинарный подход» (2008, г. Санкт-Петербург), на всероссийской научно-практической конференции «Биоуправление – новые возможности» (2008, г. Новосибирск).

Структура и объем диссертации. Диссертация изложена на 156

страницах, содержит: введение, четыре главы, общее заключение и выводы. Список литературы содержит 156 наименований на русском и английском языках.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во **Введении** обосновывается актуальность предложенной темы исследования, определяется объект, предмет, цель, задачи работы, формулируются гипотезы, положения, выносимые на защиту, раскрывается научная новизна, описываются методы, теоретическая и практическая значимость исследования.

В **первой главе «Саморегуляция личности: постановка проблемы»** определены основные понятия, используемые в работе, представлен анализ методологических и эмпирических подходов, посвященных разным аспектам выбранной области исследования. Описываются основные подходы к исследованию понятия «саморегуляция» в отечественной и зарубежной психологии. Отмечается, что термин «саморегуляция» рассматривается в разнообразных теоретических контекстах. Приводятся определения данного понятия различных авторов (Абульханова-Славская К.А., Евдокимов В.И., Конопкин О.А., Марищук В.Л., Моросанова В.И., Николаева В.В., Прохоров А.О, Vaumeister R.F., Behncke L., Schunk D.H., Zimmerman V.J.). На основе анализа литературы вводится собственное определение саморегуляции, которое описывается как системный процесс целенаправленной регуляции исходно-непроизвольных психофизиологических функций организма, обеспечивающий не только адаптивные, но и сверхадаптивные возможности личности. Отдельные подпункты данной главы посвящены описанию и теоретическому анализу двух основных концептуальных направлений изучения феномена саморегуляции и их соотношению: саморегуляция произвольной активности, разрабатываемой в трудах Конопкина О.А., Моросановой В.И., Голикова Ю.Я., Костина А.Н., Осницкого А.К. и др., и саморегуляция психических и эмоциональных состояний, к которым относятся «Концепция функциональных структур регуляции психических состояний» Прохорова А.О, «Системно-деятельностная концепция психической саморегуляции состояния» Дикой Л.Г. Отмечается многогранность понятия саморегуляции и необходимость интеграции указанных областей исследования в единую систему знаний, позволяющую осмыслить феномен саморегуляции целостно. Отдельный параграф посвящен обзору и анализу исследований взаимосвязи психологических характеристик личности и способностей к саморегуляции, где основное внимание уделено работам, направленным на изучение устойчивых личностных особенностей человека. В итоге приводится заключение о целесообразности регистрации ряда психофизиологических показателей (например, длительности кардиоинтервалов, времени реакции, КГР) для исследования внутреннего строения процесса саморегуляции, понимания его структуры. Указывается, что такой подход позволит расширить потенциал объективизации

используемых методик и повысить разрешающую способность процедуры оценки, а широкий набор психологических тестов позволит выявить ключевые сочетания личностных особенностей человека, связанных со способами саморегуляции и успешностью освоения методов биоуправления.

Вторая глава «Адаптивная обратная связь, технология биоуправления и саморегуляция» посвящена описанию основных принципов и методов биоуправления. Рассматриваются ключевые подходы к определению биоуправления (Иващенко О.И., Штарк М.Б., Шубина О.С., Schwartz M.S.), описывается суть метода, современное состояние и направления исследований в данной области знаний (Джафарова О.А., Шубина О.С., Гребнева О.Л., Wilson V., Gervitz R., Tompson L.). Отдельно описывается технология компьютерного игрового биоуправления (продукт соединения компьютерного игрового сюжета и принципов биоуправления). Используемая в исследовании экспериментальная модель, организованная при помощи технологии биоуправления, рассматривается с позиций описанных в предыдущей главе основных концепций саморегуляции (состояний и произвольной активности), отмечается, что экспериментальная ситуация отвечает основным содержательным характеристикам данных подходов. Указываются её возможности и преимущества в целях диагностики и развития навыков саморегуляции.

Рассмотрение саморегуляции в режиме игрового биоуправления в рамках структурно-функциональной модели процесса саморегуляции О.А. Конопкина позволило описать основные звенья регуляторного процесса в режиме биоуправления и их взаимосвязь. В качестве системообразующего звена «цель деятельности» были рассмотрены как требуемое изменение физиологической функции (с прагматической точки зрения, процедура биоуправления строится именно для достижения такого результата), так и сигнал обратной связи об исходе самой игры (в виде появляющегося приза или звука-поздравления). Такое звено, как «субъективная модель значимых условий», представляет собой комплекс информации (включающий сведения о регистрируемых психофизиологических параметрах и их динамике), учет которой необходим для успешного достижения цели. Соревновательный сюжет технологии компьютерного игрового биоуправления является сильным мотивирующим фактором к достижению высоких результатов, заключающихся в получении требуемого сигнала обратной связи, и, как следствие, победы в игре. Мотивация получения необходимого (положительного) сигнала биологической обратной связи приводит к запуску своеобразного целенаправленного поведения, начинающегося с выработки программы выбора оптимального способа саморегуляции психофизиологической функции, формируется звено «программа». В соответствии с имеющимися у человека представлениями осуществляется перебор способов саморегуляции, которые реально выступают как возможные субъективно воспроизводимые способы получения сигнала обратной связи, отражаемые в его субъективных отчетах. В качестве «критерия успеха» выступает получение и удержание требуемого сигнала

обратной связи. Сохранение в течение продолжительного периода времени необходимого сигнала обратной связи (требуемая динамика регулируемой функции) свидетельствует о нахождении испытуемым оптимального способа саморегуляции. Если же человек не получает сигнал обратной связи об исходе игры с требуемыми характеристиками, то вырабатывается сигнал рассогласования между полученным и ожидаемым результатом. Такое рассогласование находит свое выражение в оценке результата. При этом положительная оценка результата приводит к закреплению выбранного способа управления физиологической функцией, отрицательная - к продолжению перебора способов саморегуляции в рамках выбранной программы, отсутствие результативности поиска - к изменению программы выбора оптимального способа саморегуляции и запуску звена «коррекция процесса саморегуляции».

Далее процесс обучения саморегуляции с помощью технологии игрового биоуправления рассмотрен в терминах саморегуляции состояний. Отмечается, что саморегуляция эмоционального состояния осуществляется человеком посредством применения различных средств регуляции, способов и приемов, с помощью которых можно снять психоэмоциональное напряжение, добиться нормализации эмоционального фона. Описывается основной управляемый параметр (частота сердечных сокращений - ЧСС) игровых тренажеров, используемых в нашем исследовании, анализируется связь деятельности сердца с эмоциями (Ильин Е.П., Campos J.J., Frankel C.B., Gross J.J.). Предположение об эмоциональной нагрузке, вызываемой такими компонентами игровых тренажеров как: соревновательный сюжет, неопределенность способа достижения цели, новизна экспериментальной ситуации, необходимость решения неструктурированной задачи, эмоциональный интерес к результату, - подтверждаются приведением примеров самоотчетов испытуемых. Данная доказательная база наглядно демонстрирует, что игра сопровождается эмоциональным напряжением, а использование различных способов саморегуляции эмоционального состояния является необходимым условием положительного развития сюжета.

Рассмотрение содержательных характеристик, необходимых для успешного овладения навыками саморегуляции в режиме биоуправления, в рамках каждого из описанных выше подходов в отдельности указывает на то, что они являются необходимыми, но не достаточными для всестороннего описания процесса. Нам представляется что в конечном итоге, путем перебора различных способов саморегуляции произвольной активности и эмоциональных состояний на основе обратной связи о получаемой динамике психофизиологических показателей, у человека формируется представление о способах, которые позволяют достичь требуемого результата. Происходит идентификация собственного способа саморегуляции и специфического состояния, сопровождающего достижение подкрепляемого изменения физиологической функции. Это позволяет в результате обучения с помощью технологии биоуправления сформировать систему саморегуляции,

направленную как на получение необходимого сигнала обратной связи и достижения цели, так и на формирование требуемого состояния.

Параграф **«Анализ обзора литературы и постановка задач экспериментального исследования»** посвящен подведению итогов теоретической части исследования. Формулируются ключевые выводы относительно актуальности объекта и предмета исследования. Отмечается многогранность феномена саморегуляции и необходимость интеграции различных предметных областей знаний для его целостного понимания. Обозначается, что актуальным остается вопрос о том, с какими личностными особенностями связаны способности к саморегуляции человека в режиме биоуправления. Отдельно показано, что изучение феномена саморегуляции в целом и исследование саморегуляции как процесса, в частности, требует разработки экспериментальной модели, которая позволяла бы объективно фиксировать пошаговую реализацию процесса саморегуляции, производить широкий анализ различных показателей. Также отмечено, что технология адаптивной обратной связи используется не только с целью создания такой экспериментальной модели, но и является на сегодняшний день наиболее эффективным инструментом, применяемым для развития способностей к саморегуляции.

Третья глава **«Материалы и методы исследования»** посвящена описанию характера и объема исследований, где приводятся характеристики испытуемых, описывается модель экспериментальной ситуации, процедура эксперимента. В эксперименте приняли участие 198 человек (мужчины и женщины в возрасте от 23 до 35 лет), не имевшие предварительного опыта саморегуляции (3 группы). Первая группа испытуемых состояла из 74 сотрудников Западно-сибирской железной дороги (ЗСЖД). Вторая группа состояла из 74 человек - сотрудники Института ядерной физики им. Будкера СО РАН (ИЯФ СО РАН). 38 человек из этой группы приняли участие в ретестировании, организованном в апреле 2007г. В третью (контрольную) группу вошли сотрудники ИЯФ СО РАН (подгруппа 1, N=30 чел.), принимавшие участие в параллельном исследовании, проводимом нашими коллегами, и сотрудники ГУ НИИМББ СО РАМН (подгруппа 2, N = 20 чел.), всего 50 человек.

При проведении эксперимента использовались игровые сюжеты «Вира!» и «Ралли» (ПАК «БОС-Пульс»).

Игра «Вира!»: На экране компьютера - имитация соревнований по подводному погружению и поиску сокровищ. Испытуемый управляет одним из соревнующихся. Его задача - обогнать соперника, скорость которого - это скорость игрока, достигнутая в предыдущей попытке. Чтобы победить в игре, нужно научиться замедлять сердечный ритм. Чем глубже человек сумеет расслабиться, тем медленнее будет его пульс, и тем быстрее будет двигаться его игрок на экране.

Игра «Ралли»: Сюжетом игры являются автомобильные гонки, введенный в сценарий новый элемент – препятствия на дороге, которые необходимо вовремя заметить и объехать при помощи экстренного нажатия клавиши

«пробел» - позволяет фиксировать время реакции испытуемого и следить за изменением уровня концентрации внимания в процессе игры. Умение контролировать свой сердечный ритм, значение которого обратно пропорционально скорости движения играющего, одновременно с поддержанием высокого уровня концентрации внимания, определяемого временем реагирования на препятствия, намного усложняют задачу испытуемого в игровом сюжете «Ралли». Испытуемый выигрывает в том случае, если скорость реакции уменьшается от первой попытки к последней и, одновременно, длительность кардиоинтервалов растет.

В процессе игрового биоуправления человек соревнуется сам с собой, что значительно усложняет задачу и вызывает необходимость совершенствовать результаты от попытки к попытке, тем более сложным становится процесс актуализации навыков саморегуляции, что указывает на необходимость развития не только адаптивных, но и сверхадаптивных способностей личности.

Эксперимент состоял из 4-х этапов.

1 и 3 этапы являлись идентичными.

1 этап – этап тестирования являлся диагностическим, в нем приняли участие 74 человека. Испытуемый принимал участие в однократном сеансе биоуправления (6 попыток «Vira!», 5 попыток «Rally»).

2 этап – этап тренинга. Испытуемый в течение 10 сессий с перерывами между занятиями в несколько дней работал на игровом тренажере «Ралли». Тренинг прошли 74 человека.

3 этап: Испытуемые (38 чел.) проходили ретестирование, организованное аналогично первому этапу, спустя год после окончания тренинга.

4 этап: Четвертая серия исследований обеспечивала условия контроля внутренней и внешней валидности, было проведено вторичное исследование на материалах ГУ НИИМББ СО РАМН. В контрольной группе (50 чел.) проводилось предварительное и итоговое тестирование, данные испытуемые не проходили тренинг биоуправления.

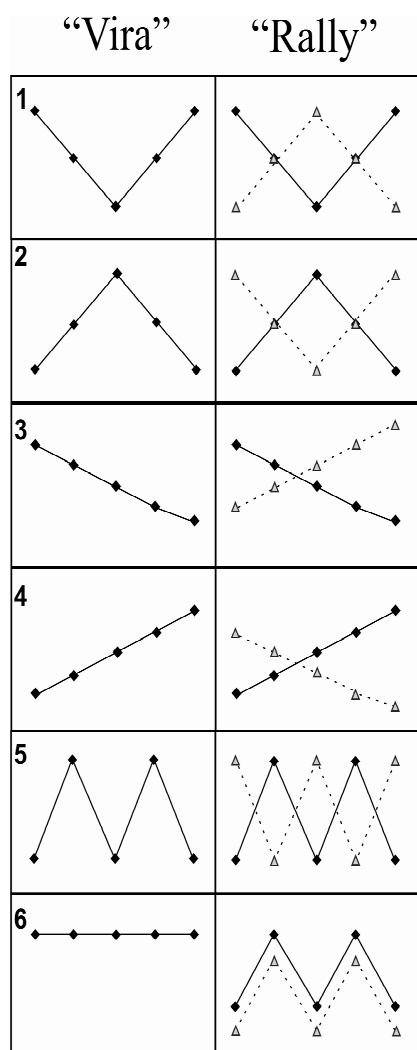
На всех этапах исследования регистрировались последовательности RR (длительность кардиоинтервалов, мс) и RT (время реакции, мс).

Также испытуемые проходили психологическое тестирование с использованием бланковых методов, которые описаны отдельно, обоснован их выбор и значение для достижения целей эксперимента. Подробно разъясняется процедура обработки данных и используемые измерительные процедуры, приводится ряд вычисляемых показателей, необходимых для оценки данных игрового биоуправления.

Четвертая глава «Экспериментальное исследование динамики саморегуляции в процессе игрового биоуправления» посвящена анализу и интерпретации результатов проведенного исследования.

Первый параграф описывает способы саморегуляции в режиме биоуправления. В результате изучения профилей регулируемых показателей в процессе однократного сеанса биоуправления (5 попыток «Vira!», 5 попыток «Rally») были выявлены шесть способов саморегуляции (далее по

тексту - СС):



№1 «Пробы и ошибки с выходом на результат»

Испытуемый проигрывал несколько попыток, но к концу сеанса достигал поставленной задачи.

№2 «Демотивация»

Испытуемый достигал поставленной цели в первой половине сеанса, а затем результат ухудшался.

№3 «Последовательное ухудшение результатов»

Испытуемому не удалось справиться с поставленной задачей.

№4 «Последовательное обучение»

Испытуемый достигал положительных результатов от попытки к попытке.

№5 «Маятниковая динамика»

Чередование успешных и неуспешных попыток.

Для «Вира!»: №6 «Ригидный результат»

испытуемый не показывал значительных изменений показателя RR

Для «Ралли»: №6 «Дезинтеграция» испытуемый способен выполнять только одно из поставленных заданий, следить либо за RT, либо за RR.

Несмотря на то что процесс саморегуляции человека, по-видимому, представляет собой многосвязную, нелинейную систему, такое картирование механизма его реализации позволяет человеку осознавать взаимодействие между используемыми им приемами саморегуляции и изменением психофизиологических параметров организма, и тем самым облегчает направленное влияние на расширение адаптационных свойств этой системы.

В результате статистического анализа группы лиц, продемонстрировавшие описанные нами способы саморегуляции, разделились не только по характеру изменения показателей RR и RT-интервалов, но и по психологическим характеристикам личности, полученным в результате психологического тестирования. Таким образом, подробное рассмотрение данных статистического анализа позволило выделить и описать общие черты, характеризующие каждый СС.

Для оценки различий одновременно между шестью подгруппами испытуемых (разделенных по признаку «СС») по уровню признаков (все шкалы по тестам, используемым на первом этапе эксперимента) был использован тест Крускала-Уоллиса.

Таблица 1 - Различия между способами саморегуляции N, N=1...6

по психологическим тестам.

Признаки	Ср. знач. по каждому СС						P
	1	2	3	4	5	6	
«Самоконтроль» Р. Лазарус	48	60	80	65	71	63	.0011
«Положительная переоценка» Р. Лазарус	68	59	56	60	52	59	.0478
«Принятие ответственности» Р. Лазарус	41	48	52	77	46	51	.0175
«Поиск социальной поддержки» Р. Лазарус	49	67	56	63	72	52	.0386
«Дистанцирование» Р. Лазарус	49	71	58	51	54	48	.0019
«Контроль за реализацией действия» Ю. Куль	10	8	7	8	7,5	8	.0501
«Копинг ориентированный на эмоции» Э. Эндлер, Д. Паркер	33	37	32	31	34	36	.0016
«Новизна» С. Баднер	49	58	52	54	71	62	.0410
«Неразрешимость» С. Баднер	61	58	68	70	55	79	.0241
«Сложность» С. Баднер	41	52	49	48	46	48	.0073
«Общий балл» С. Баднер	54	55	62	54	56	56	.0119

Для выявления различий в уровне исследуемых признаков (в качестве которых выступали шкалы по тестам, имеющие достоверные различия по тесту Крускала-Уоллиса), при сравнении двух независимых подгрупп испытуемых был использован непараметрический критерий Манна–Уитни.

Он позволил выявить достоверные различия между парами групп испытуемых, в одну из которых были поочередно включены реципиенты, использующие СС N, где N = 1...6, а вторую составляли лица, не обладающие исследуемым СС.

Интеграция данных статистического анализа позволяет описать психологические особенности каждой из шести выделенных групп.

Испытуемые, продемонстрировавшие способ саморегуляции №1 мало

внимания уделяют регуляции собственных чувств и действий, направляя основные усилия на контроль за реализацией действия.

Также можно предположить, что усилия по созданию положительного значения ситуации, принятие ответственности за происходящее на себя и толерантность к сложной противоречивой информации способствуют в данном случае достижению результата.

Определенная степень дистанцирования лиц – обладателей СС №2, позволяет им не включаться эмоционально в ситуацию, до некоторой степени сохранять спокойствие и решать поставленную задачу. Однако, когда стремление не замечать негативную, неприятную для собственной личности информацию достигает своего апогея, человеку удается полностью дистанцироваться от трудностей, найти способ ухода от решения проблем и, как следствие, возникает отказ от достижения результата.

Анализ статистических данных по СС №3 позволяет предположить, что эффективная саморегуляция невозможна при высоком контроле своих чувств и действий. Испытуемые этой подгруппы не толерантны к неопределенности.

Описывая характеристики испытуемых, продемонстрировавших способ саморегуляции №4, прежде всего, следует отметить, что признание своей роли в проблеме с сопутствующими попытками ее решения, ориентация в меньшей степени на эмоции способствуют их успешной саморегуляции.

Испытуемым, использующим СС №5, в различных неординарных ситуациях свойственно направлять свои усилия на поиск информационной, действенной и эмоциональной поддержки. Можно предположить, что эти особенности выходят на первый план у лиц, продемонстрировавших данный способ саморегуляции в силу нетолерантности к новым, незнакомым ситуациям и информации.

Для испытуемых, демонстрирующих СС №6 в тесте «Вира!», в большей степени характерно избегание ситуаций, где необходимо проявлять навыки саморегуляции, и деятельности в подобных ситуациях.

А лица, использующие СС №6 в тесте «Ралли», по-видимому, воспринимают ситуацию как недостаточно ясную, где не очевидны альтернативные способы ее решения, отличаются нетолерантностью к трудноразрешимым проблемам. Все это затрудняет достижение результата.

На втором этапе исследования мы рассматривали в качестве СС №6 только способ «Дезинтеграция», т.к. тренинг был организован по игре «Ралли».

Во втором параграфе **«Взаимосвязь личностных особенностей и способов саморегуляции в процессе биоуправления»** излагаются и обсуждаются результаты статистического анализа данных (см. табл. 2), полученных в ходе второго этапа исследования, посвященного выявлению и анализу комплексов устойчивых характеристик личности, связанных с выделенными способами саморегуляции.

Таблица 2 - Различия между СС N, N=1.....6 по психологическим тестам.

Признаки	Среднее значение по каждому СС						P
	1	2	3	4	5	6	
«Толерантность к неопределенности» (MSTAT)	108	59	70	123	75	56	.0001
«Эмоциональность интеллектуальная» (ОФСДИ)	29	31	41	37	44	31	.0508
«Индекс Интеллектуальной Активности» (ОФСДИ)	110	81	92	117	94	85	.0012
«Самостоятельность» (ССПМ)	7,5	4,2	4,6	6,4	3	5,8	.0012
«Самопринятие» (СРІ)	43,5	45	42	43	50	41	.0517
«Достижение через подчинение» (СРІ)	46	47	45	43	45,5	52	.0491
«Интеллектуальная эффективность» (СРІ)	56	48	49	45	44,5	44	.0501
«Гибкость» (СРІ)	58	51	55	62	48	47	.0521
«Доминирование» (СРІ)	44	41	47	48	47	41	.0063
«Ответственность» (СРІ)	47	40	48	52	46,5	43	.0084
«Самоконтроль» (СРІ)	45	35,5	44	44,5	46	44	.0060
«Обычность» (СРІ)	40,5	40,8	41	39	57	38	.0462
«Толерантность» (СРІ)	47	45,5	41	60	45	45,5	.0510
«Эмпатия» (СРІ)	41	46	42	41	60,5	42,5	.0503
«Социализация» (СРІ)	46	44,7	44	44,5	53	44,6	.0491
«Ситуативная тревожность» (Спилбергер-Ханин)	40	42	50,5	42	52	46	.0037
«Тревожность» Дж. Тейлор	28	21	34,5	13,5	27	34	.0009

Психологические особенности, характерные для лиц, продемонстрировавших СС №1, можно описать так: испытуемые этой подгруппы отличаются развитой способностью самостоятельно планировать деятельность и поведение, организовывать работу по достижению выдвинутой цели, контролировать ход ее выполнения, анализировать и оценивать результаты деятельности. Они отдают предпочтение интеллектуальной деятельности и стремлению к ней, обладают познавательными способностями и планируют заранее свои действия, гибки

в мышлении и поведении, организованы и эффективны, способны к установлению приоритетов, толерантны к неопределенности. При возникновении непредвиденных обстоятельств такие испытуемые легко перестраивают планы, программы исполнительских действий и поведения. Полученные результаты не противоречат данным, представленным первым блоком тестов и подтверждают, что такие характеристики как: толерантность к неопределенности, самостоятельность, контроль за реализацией действия, средний уровень выраженности эмоциональных переживаний и усилий по их регуляции способствуют, в данном случае, достижению результата.

Интегрируя полученные данные, можно предположить, что способ саморегуляции **№2** связан со следующими психологическими характеристиками: испытуемые этой группы не стремятся к лидерству и власти, не склонны постоянно следовать социальным нормам и правилам, избирают стереотипный подход к решению проблем, отличаются снижением способности самостоятельно планировать деятельность и поведение. Не способны к эффективной деятельности в неопределенных условиях, в связи со снижением толерантности к подобным ситуациям. Полученные взаимосвязи согласуются с результатами, описанными при помощи первого блока тестов. Обнаружено достоверное различие между данным способом саморегуляции и остальными по шкале «Дистанцирование» (Р. Лазарус). Т.о. стремление отделиться от ситуации, снизить ее значимость не противоречит описанным выше психологическим характеристикам.

Описывая характеристики испытуемых, продемонстрировавших СС **№3**, прежде всего, необходимо отметить повышенный уровень ситуативной тревожности (среднее значение по группе = 50,5 баллов) и тревожности (Дж. Тейлор) (среднее значение по группе = 34,5), высокую чувствительность к расхождению между ожидаемым и реальным результатом интеллектуального действия. Они неудовлетворены собой, зависят от мнений и оценок окружающих, неуверенны в себе, часто некритично следуют чужим советам, несамостоятельны.

Согласно статистическим данным, можно описать испытуемых, продемонстрировавших способ саморегуляции **№4**, так: обладают средним (с тенденцией к низкому) уровнем тревожности (Дж. Тейлор) (среднее значение по группе по = 13,5), высоким уровнем интеллектуальных возможностей, высоким уровнем способности к обучению, высокой гибкостью мышления и поведения, творческим подходом к решению проблем. Склонны следовать социальным нормам и правилам, добросовестны, устойчивы к новому, обладают социальной терпимостью, способны принимать людей такими, какие они есть. Эти испытуемые толерантны к неопределенности. Полученные результаты согласуются с описанием данного СС, произведенном на первом этапе тестирования, где также отмечались такие качества как ответственность, признание своей роли в проблеме, независимость.

Испытуемые, использующие СС **№5**, отличаются повышенным уровнем ситуативной тревожности, повышенной чувствительностью к

неудачам в интеллектуальном труде, нормативностью, способностью к непосредственному эмоциональному пониманию переживаний других людей.

Личностные особенности, связанные с СС №6, являются полностью противоположными способам саморегуляции №1 и №4. Испытуемые этой подгруппы отличаются высоким уровнем тревожности. Демонстрируют стереотипный подход к решению проблем, средний уровень интеллектуальных возможностей. Они медленно адаптируются к переменам, не склонны искать новые подходы при реализации своих планов, чувствуют себя некомфортно перед лицом неопределенности.

В заключении второго параграфа делается вывод, что результаты второго этапа эксперимента показывают наличие индивидуальных различий в способах саморегуляции и подтверждают выдвинутую гипотезу о взаимосвязи личностных особенностей со способностями к саморегуляции в процессе биоуправления.

В третьем параграфе «Разработка критериев эффективности способов саморегуляции в режиме биоуправления» описываются три подгруппы СС, выделенные на основании показателя эффективности достигнутого результата:

- **эффективные СС** - №1 «Пробы и ошибки с выходом на результат», №4 «Последовательное обучение»;
- **неэффективные СС** - №2 «Демотивация», №6 «Дезинтеграция»;
- **промежуточными СС** мы считаем: №3 «Последовательное ухудшение результатов» и №5 «Маятниковую динамику».

1. Эффективные СС в процессе игрового биоуправления схожи по следующим параметрам (см. табл. 3):

Таблица 3 - Психологические характеристики эффективных СС, достоверно отличающиеся от остальных подгрупп ($p < 0,05$)

Способ саморегуляции Название шкалы (Тест)	Ср. знач. по группе (баллы) СС №1	Ср. знач. по группе (баллы) СС №2
«Толерантность к неопределенности» (MSTAT)	108	123
«Индекс интеллектуальной активности» (ОФСДИ)	110	117
«Гибкость» (СРІ)	58	62

Статистические данные позволяют предположить, что показатель эффективности достигнутого результата связан с высоким уровнем интеллектуальных возможностей, высоким уровнем способности к

обучению, высокой гибкостью мышления и поведения, творческим подходом к решению проблем. При возникновении непредвиденных обстоятельств испытуемые, использующие данные способы саморегуляции в процессе игрового биоуправления, легко перестраивают планы, программы исполнительских действий и поведения. Данные СС связаны с высоким уровнем толерантности к неопределенности, который позволяет адекватно реагировать на быстрое изменение событий и успешно решать поставленную задачу.

С целью более детального анализа модификации эффективных способов саморегуляции в курсе тренинга испытуемые были разделены на три группы. Первая группа демонстрировала СС № 1 как в начале, так и в конце курса игрового биоуправления. Второй группе к концу тренинга удалось сменить СС №1 на СС №4. И третья группа испытуемых владела способом саморегуляции №4 как в начале, так и в конце курса тренинга. Было показано, что испытуемые, которым удалось сменить СС №1 «Пробы и ошибки с выходом на результат» на СС №4 «Последовательное обучение», обладают более высоким уровнем толерантности к неопределенности (среднее значение по группе = 111) по сравнению с теми испытуемыми, которым не удалось скорректировать имеющийся СС (среднее значение по группе = 104). А испытуемые, демонстрирующие СС №4, изначально обладали более высоким уровнем толерантности к неопределенности в целом (среднее значение по группе = 123). Кроме того, испытуемые всех трех подгрупп изначально обладают высоким индексом интеллектуальной активности, однако испытуемые группы 3, владеющие самым эффективным способом саморегуляции №4, имеют более высокий уровень интеллектуальной активности (среднее значение по группе (баллы) = 117) по сравнению с испытуемыми подгруппы 1 (среднее значение по группе (баллы) = 103). Возможно, именно более высокий уровень данного показателя и позволил части испытуемых сменить СС №1 на СС №4 и попасть в подгруппу 2 (среднее значение по группе (баллы) = 113). Испытуемые, использующие СС №4 на протяжении всего курса игрового биоуправления, отличаются более высокими показателями по шкале «Планирование» (среднее значение по группе = 7,5), что указывает на сформированность потребности в осознанном планировании деятельности.

2. Неэффективные СС в процессе игрового биоуправления.

Обобщая данные статистического анализа, представленные ниже в табл. 4, можно заключить, что неэффективность данных способов саморегуляции диктуется отсутствием склонности постоянно следовать социальным нормам и правилам, снижением способности к последовательному осуществлению чего-либо, нежеланием принимать на себя ответственность и следовать принятым обязательствам и неспособностью к эффективной деятельности в неопределенных условиях. Кроме того СС «Дезинтеграция» противоположен по своим составляющим эффективным способам саморегуляции №1 и №4.

Таблица 4 - Психологические характеристики неэффективных СС, достоверно отличающиеся от остальных подгрупп ($p < 0,05$)

Способ саморегуляции Название шкалы (Тест)	Ср. знач. по группе №2 «Демотивация»	Ср. знач. по группе №6 «Дезинтеграция»
«Толерантность к неопределенности» (MSTAT)	59	56
«ИИА» (ОФСДИ)	81	85
«Ответственность» (СРІ)	40	43

Рассматривая различия между СС №2 и №6, можно отметить, что неуспешность способа саморегуляции №2, скорее всего, связана со снижением дисциплинированности («Самоконтроль» СРІ) (среднее значение по группе = 40), а не объективной неспособностью справиться с поставленной задачей. В свою очередь, неуспешность СС №6, заключающаяся в неспособности выполнять две задачи одновременно (контролировать пульс и следить за временем реакции), помимо недостаточного уровня ответственности и низкой толерантности к неопределенности, усугубляется такими показателями, как высокий уровень тревожности, низкий интерес к динамике собственного поведения и поведения других людей, исполнительность. При выполнении какой-либо задачи такие испытуемые нуждаются в хорошо организованной, структурированной деятельности, четком определении плана, способов действия и контроле.

3. Промежуточные способы саморегуляции в процессе игрового биоуправления схожи по следующим параметрам (см. табл. 5):

Таблица 5 - Психологические характеристики промежуточных СС, достоверно отличающиеся от остальных подгрупп ($p < 0,05$)

Способ саморегуляции Название шкалы (Тест)	Ср. знач. по гр. №3 «Последовательное ухудшение результатов»	Ср. знач. по группе №5 «Маятниковая динамика»
«Ситуативная тревожность» (Спилбергер-Ханин)	50,5	52
«Эмоциональность интеллектуальная» (ОФСДИ)	41	44
«Самостоятельность» (ССПМ)	4,6	3

Отметим, что способ саморегуляции №3 «Последовательное ухудшение результатов» отнесён к данной группе, так как, с одной стороны, характеризуется наименьшим индексом общей эффективности, а с другой стороны, максимально поддается коррекции.

Обобщая данные статистического анализа, представленные в табл. 5, можно заключить, что промежуточные способы саморегуляции достоверно отличаются (критерий Манна-Уитни) от остальных подгрупп СС по шкале «Ситуативная тревожность» (Спилбергер-Ханин), шкале «Интеллектуальная эмоциональность» (В.М. Русалов) и шкале «Самостоятельность» (В.И. Моросанова). Можно сделать вывод о том, что промежуточные СС определяются такими характеристиками, как повышенный уровень ситуативной тревожности, повышенная чувствительность к неудачам в интеллектуальном труде, несамостоятельность.

Анализируя остальные взаимосвязи между способами саморегуляции №3 и №5 и данными психологического тестирования, можно предположить, что такие характеристики, как сдержанность, восприимчивость, стремление быть «как все», желание следовать определенным нормам, все-таки помогают достичь хоть и временных, но все же результатов (для СС №5). А такие качества, как неуверенность в себе, повышенная тревожность, зависимость от мнений и оценок окружающих, неудовлетворенность собой и результатами своей деятельности, способствуют ухудшению результата с каждой попыткой при реализации СС №3.

Отдельно проведен **анализ различий между группами испытуемых, сменивших / не сменивших СС с неэффективного на эффективный.** Согласно данным статистического анализа испытуемые, сменившие СС с неэффективного на эффективный, отличаются более высоким уровнем толерантности к неопределенности (Д. Маклейн) (среднее значение по группе 1 = 61, по группе 2 = 51), более высоким уровнем интеллектуальной эффективности (СРІ) (среднее значение по группе 1 = 52, по группе 2 = 40).

В конце параграфа производится обобщение полученных результатов. Отмечается, что выделены ключевые факторы, от которых зависит эффективность / неэффективность СС в процессе биоуправления. Эффективные и неэффективные способы саморегуляции противоположны по двум параметрам - уровню толерантности к неопределенности и уровню интеллектуальной пластичности, определяющейся в данном контексте как способность к обучению, гибкость мышления и поведения.

В параграфе 4 **«Анализ психологических особенностей сопутствующих / препятствующих изменению способов саморегуляции в курсе тренинга»** показано, что по окончании курса игрового биоуправления СС испытуемых становились более эффективными, а большинство испытуемых овладело самым эффективным СС - «Последовательное обучение». Если на первом сеансе этот способ саморегуляции использовали 10,8 % испытуемых, то к последнему сеансу им овладели 64,8 %.

Обработка данных контрольной группы показала, что способы

саморегуляции, демонстрируемые испытуемыми при повторном тестировании, без воздействия тренинга практически не меняются. Это дает основание полагать, что эффективность овладения способностями к саморегуляции человека можно повысить с помощью компьютерного игрового биоуправления.

Параграф 5 «Отдаленные результаты тренинга биоуправления» посвящен ретестированию способов саморегуляции. Анализ данных повторного тестирования, проведенного через год после эксперимента, показал, что у 97% испытуемых способы саморегуляции, приобретенные в ходе тренинга, сохраняются.

В **Заключении** подводятся основные итоги изучения личностных особенностей и динамики саморегуляции в процессе игрового биоуправления, обобщаются результаты работы, намечаются перспективы дальнейших исследований.

Полученные результаты позволили сделать следующие **выводы**:

1. Технология компьютерного игрового биоуправления может быть использована в рамках психологии саморегуляции в качестве инструментария, позволяющего исследовать основные закономерности процесса саморегуляции человека, проводить диагностику и коррекцию способов саморегуляции, основываясь на объективных психофизиологических показателях.
2. Личностные особенности играют важную роль в способностях к саморегуляции, что подтверждается выделенными нами шестью подгруппами людей, демонстрирующих различные способы саморегуляции. К наиболее значимым личностным особенностям, характерным для этих подгрупп испытуемых, можно отнести уровень толерантности к неопределенности, уровень эффективности в интеллектуальной сфере, уровень тревожности, особенности копинг-стратегий и их направленность. Благодаря выявленным психологическим отличиям между группами испытуемых, становится допустимым оценить потенциальные возможности человека, описать показания к применению курса тренинга игрового биоуправления.
3. В качестве личностных особенностей, связанных со степенью эффективности способа саморегуляции, можно рассматривать толерантность к неопределенности и интеллектуальную активность личности; чем выше их уровень, тем эффективнее СС, и наоборот.
4. Тренинг, организованный при помощи компьютерного игрового биоуправления, позволяет модифицировать способы саморегуляции человека в сторону более эффективных. Ключевыми личностными характеристиками, сопутствующими эффективному развитию способностей к саморегуляции в курсе тренинга игрового биоуправления, являются высокий уровень толерантности к неопределенности, высокий уровень интеллектуальной эффективности, самостоятельность. Подгруппа испытуемых, удерживающих на протяжении всего курса тренинга игрового биоуправления способ саморегуляции «Последовательное обучение», отличается

сформированностью потребности в осознанном планировании деятельности, реалистичностью, детализированностью и устойчивостью таких планов.

5. Способы саморегуляции выработанные в курсе тренинга игрового биоуправления, являются устойчивыми, что подтверждается результатами повторного тестирования СС, проведенного через год после окончания эксперимента.

Список работ, опубликованных по теме диссертации.

Статьи в рекомендованных ВАК РФ изданиях:

1. Мажирин К.Г. Специфика изменения стратегий поведения человека в ситуации неопределенности в курсе игрового компьютерного биоуправления / Мажирин К.Г., Джафарова О.А., Первушина О.Н. // Сибирский психологический журнал. – 2008. – №28. – С. 16-21.

2. Мажирин К.Г. Индивидуальные механизмы саморегуляции: их мобилизация и прогнозирование в условиях, характеризующихся высокой степенью неопределенности / Мажирин К.Г., Первушина О.Н., Джафарова О.А. // Вестник Томского государственного университета. – 2008. – №310. – С. 169-173.

Публикации в других изданиях:

3. Мажирин К.Г. Изменение стратегий поведения человека в ситуации неопределенности в курсе игрового компьютерного биоуправления / Мажирин К.Г., Первушина О.Н., Джафарова О.А. // Вестник НГУ. Серия: «Психология» – 2007. – Т. 1, вып. 1. – С. 44-50.

4. Мажирин К.Г. Исследование взаимосвязи личностных особенностей человека и выбора стратегии поведения в ситуации неопределенности / Мажирин К.Г., Первушина О.Н., Джафарова О.А. // Вестник НГУ. Серия: «Психология» – 2007. – Т.1, вып. 2 – С. 48-53.

5. Очеретная К.Г. Исследование стратегий поведения человека в ситуации неопределенности (на примере компьютерного игрового биоуправления) / Очеретная К.Г., Джафарова О.А., Первушина О.Н. // Всероссийская конференция «Человек в условиях неопределенности»: Тез. докл. – Новосибирск, 2006 г. С. 178-194.

6. Мажирин К.Г. Взаимосвязь индивидуально-психологических особенностей и динамики физиологических показателей в процессе игрового биоуправления / Мажирин К.Г., Джафарова О.А., Первушина О.Н. // Всероссийская научно-практическая конференция «Биоуправление – новые возможности' 2008»: Тез. докл. – Новосибирск, 2008 г. С. 25-27.

7. Otchertnaya K. Psychic correlates of the ability to acquire control over emotional stress response with a help of biofeedback relaxation training. Abstr. / Otchertnaya K., Jafarova O., Gritzenko O., Putilov A. // 7th Annual Meeting of ECNS (Electroencephalography and Clinical Neuroscience Society): Affective Disorder. –Munich, Germany, 2005. P. 211-212.