

УДК 612.1/.8 + 608.3 + 57.043  
ББК 28.073

*Головин М.С., Айзман Р.И.*  
*Новосибирский государственный педагогический университет,*  
*Новосибирск, Россия*  
*Golovin593@mail.ru*

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АУДИОВИЗУАЛЬНОЙ СТИМУЛЯЦИИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПСИХО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ РЕЗЕРВОВ СПОРТСМЕНОВ

Изучено влияния курса тренировок аудио-визуальной стимуляции на механизмы вегетативной регуляции, психофизиологические показатели и состояние личностного потенциала спортсменов. Показано, что АВС способствует снижению симпатических и повышению парасимпатических влияний в формирование ритма сердца. Выявлено улучшение психофизиологического статуса и личностного потенциала. АВС рекомендована для применения при интенсивных занятиях спортом в целях лучшего восстановления.

**Ключевые слова:** *аудио-визуальная стимуляция, психофункциональные резервы, спортсмены.*

*Golovin M., Aizman R.*  
*Novosibirsk State Pedagogical University, Russia*

## USING AN AUDIO-VISUAL STIMULATION TO INCREASE A PSYCHO-FUNCTIONAL RESERVES OF ATHLETES

The influence of the audio-visual stimulation training course on autonomic regulation, physiological parameters and the state of personal potential athletes was studied. AVS reduces the sympathetic and increases parasympathetic influence in the formation of the heart rhythm. Improvement of psycho-physiological status and personal potential was revealed. AVS is recommended for using under physical overwork to better recovery.

**Keywords:** *audio-visual stimulation, psycho-functional reserves, athletes*

**Введение.** Разработка и внедрение современных способов восстановления и коррекции психо-функциональных состояний при занятиях спортом, требующих напряжения систем адаптации, является важным звеном подготовки спортсменов [4, 5, 8]. В настоящее время активно развиваются инструментальные методы воздействия на функциональное состояние человека, основанные на биологической обратной связи [6, 9, 10] и т.д. Вместе с тем, методика аудио-визуальной стимуляции (АВС), получившая распространение на Западе, в России успешно зарекомендовала себя в основном в сфере комплексной реабилитации [7], коррекции психогенных расстройств [1] и лечения зависимостей, тогда как в сфере подготовки спортсменов исследований эффектов АВС крайне мало. Таким образом, це-

лью нашего исследования явилось изучение влияния аудиовизуальной стимуляции на психо-функциональные резервы организма студентов, занимающихся спортом.

Методы и организация исследования. В исследовании, состоявшем из 3-х этапов, приняли участие 70 спортсменов-цикликов 17-23 лет: контрольная группа (n=30) и экспериментальная (n=40).

На 1-м этапе проводили изучение и анализ вариабельности сердечного ритма (ВСР), как общепринятого объективного, информативного и чувствительного метода оценки адаптивных возможностей организма [3]. Регистрацию ЭКГ-сигнала осуществляли с помощью аппаратно-программного комплекса ВНС-Микро (Нейрософт, Россия). Рандомизированную выборку обследуемых составили только спортсмены с

нормотоническим преобладающим типом регуляторных систем. Диагностику психофизиологического состояния проводили с помощью компьютерной программы «Методика комплексной оценки здоровья спортсменов» Айзман Р.И. и др.[2].

На 2-м этапе проводили 20 тренингов аудиовизуальной стимуляции (АВС) с использованием портативного аудиовизуального стимулятора «NOVO PRO» (США). Использовали программу «умеренное расслабление», с преобладающей частотой воздействия 4-12 Гц.

На 3-м этапе после завершения курса АВС исследовали качественные и количественные изменения параметров вегетативной регуляции, а также оценивали эффективность воздействия АВС на психофизиологический статус спортсменов.

Полученные результаты обработаны общепринятыми методами математической статистики с использованием непараметрического критерия Вилкоксона-Манна-Уитни для независимых выборок и считались достоверными при  $p \leq 0,05$ . Все участники обследования дали добровольное информированное согласие на проведение курса тренингов, которые проводили в соответствии с Хельсинкской декларацией (1964).

Результаты и их обсуждение. Установлено, что после тренинга АВС у спортсменов происходило снижение влияния симпатической регуляции и ослабление вклада высших уровней управления сердечным ритмом. Увеличивалась роль парасимпатических влияний в регуляторные процессы, и происходило усиление автономного контура регуляции. У спортсменов после курса АВС наблюдали также усиление суммарной активности нейрогуморальных влияний на сердечный ритм, что свидетельствует об увеличении влияния дыхательных волн на ритм сердца и формировании более экономичной его работы.

В группе контроля за аналогичный период времени снизился вклад парасимпатических влияний в процессы формирования ритма, и произошло усиление центрального контура регуляции. В контрольной группе существенно снижалась суммарная активность нейрогуморальных влияний и вклад

дыхательных волн в формирование вариабельности ритма сердца, что можно объяснить истощением адаптационных резервов. Вместе с тем увеличивались показатели вагосимпатического баланса и индекса централизации в связи с увеличением напряжения регуляторных систем.

После курса АВС у спортсменов наблюдали улучшение параметров социально-психологической адаптации и увеличение уровня эмпатии, снижение личностной и реактивной тревожности, улучшение механической памяти, существенное снижение времени переключения внимания, увеличение скорости сенсомоторной реакции, повышение баланса нервных процессов возбуждения и торможения в коре головного мозга. В экспериментальной группе наблюдали также увеличение жизнестойкости, обусловленное повышением личностного потенциала. Это отражает благоприятные изменения в организме спортсменов и может способствовать повышению эффективности спортивно-тренировочной деятельности. В группе контроля психофизиологические показатели оставались на уровне фоновых значений или даже имели тенденцию к снижению.

**Заключение.** Результаты исследования позволяют заключить:

1) Курс АВС способствовал усилению адаптационного потенциала, увеличению нейрогуморальных влияний и устранению энергодефицитных состояний, формированию более экономной работы сердца.

2) После курса тренингов АВС наблюдали улучшение показателей социально-психологической адаптации и улучшение психофизиологических параметров.

3) Тренинги АВС могут быть рекомендованы для улучшения психофункционального состояния организма спортсменов при интенсивных физических нагрузках.

### **Список литературы**

1. Араби, Л.С. Аудиовизуальная стимуляция в комплексной терапии психогенно-обусловленных расстройств / Л.С. Араби, В.Н. Сысоев, Т.В. Кремнева // Вестник психотерапии. – 2011. – № 39. – С. 9-17.

2. Айзман, Р.И. Методика комплексной оценки здоровья спортсменов / Р.И. Айзман, Н.И. Айзман, А.В. Лебедев, В.Б. Рубанович. – Новосибирск. – 2009. – 84с.

3. Баевский, Р.М. Введение в донологическую диагностику / Р.М. Баевский, А.П. Берсенева. – М.: Слово. – 2008. – 220с.

4. Быков, Е.В. Использование поверхностной рефлексотерапии для восстановления спортивной работоспособности / Е.В. Быков, С.А. Личагина, А.В. Шевцов, А.В. Чипышев // Теория и практика физической культуры. – 2006. – № 8. – С. 33-34.

5. Быков, Е.В. Влияние поверхностной рефлексотерапии (редокс-терапии) на психофизиологическое состояние спортсменов / Е.В.Быков, Т.В. Потапова, Р.Ф. Гильметдинов, А.В. Чипышев // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 2009. – № 1. – С. 11.

6. Мажирина, К.Г. Следовые эффекты игрового биоуправления: функциональное МРТ-исследование / К.Г. Мажирина // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. – 2014. – Т.157. – №3. – С. 312-316.

7. Макаров, С.В. Сравнительный анализ эффективности методов альфа-стимулирующего тренинга и аудиовизуальной стимуляции в комплексной программе лечения больных с героиновой зависимостью / С.В. Макаров, О.С. Шубина // Бюллетень Сибирского отделения Российской академии медицинских наук. – 2004. – № 3. – С. 38-44.

8. Сумный, Н.А. Реабилитация пациентов с шейным остеохондрозом с синдромом нестабильности позвоночно-двигательных сегментов с использованием лазеротерапии и ее влияние на активность системы перекисного окисления липидов-антиоксидантной системы / Н.А. Сумный, М.Е. Пугачева, В.А. Садова и др. // Аллергология и иммунология. – 2013. – Т. 14. – №1. – С. 50-51.

9. Тайшин, Д.О. «Индивидуально-типологический портрет» личности с эффективным биоуправлением длительностью сердечных сокращений / Д.О. Тайшин, В.Ю. Дружинин, О.В. Сорокин, М.А. Суботялов // Медицина и образование в Сибири. – 2012. – №3. – С. 1.

10. Черапкина, Л.П. Изменение показателей variability ритма сердца в течение курса нейробиоуправления у спортсменов разной квалификации / Л.П. Черапкина// Бюллетень сибирской медицины. – 2013. – Т.12. – №2. – С. 234-241.

## References

1. Arabi, L.S. Audiovizual'naja stimuljacija v kompleksnoj terapii psihogenno-obuslovlennyh rasstrojstv / L.S. Arabi, V.N. Sysoev, T.V. Kremneva // Vestnik psihoterapii. – 2011. – № 39. – S. 9-17.

2. Ajzman, R.I. Metodika kompleksnoj ocenki zdorov'ja sportsmenov / R.I. Ajzman, N.I. Ajzman, A.V. Lebedev, V.B. Rubanovich. – Novosibirsk. – 2009. – 84s.

3. Baevskij, R.M. Vvedenie v donozologicheskiju diagnostiku / R.M. Baevskij, A.P. Berseneva. – M.: Slovo. – 2008. – 220s.

4. Bykov, E.V. Ispol'zovanie poverhnostnoj refleksoterapii dlja vosstanovlenija sportivnoj rabotosposobnosti / E.V. Bykov, S.A. Lichagina, A.V. Shevcov, A.V. Chipyshev // Teorija i praktika fizicheskoj kul'tury. – 2006. – № 8. – S. 33-34.

5. Bykov, E.V. Vlijanie poverhnostnoj refleksoterapii (redoks-terapii) na psihofiziologicheskoe sostojanie sportsmenov / E.V.Bykov, T.V. Potapova, R.F. Gil'metdinov, A.V. Chipyshev // Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoj kul'tury. – 2009. – № 1. – S. 11.

6. Mazhirina, K.G. Sledovye jeffekty igrovogo bioupravlenija: funkcional'noe MRT-issledovanie / K.G. Mazhirina // Bjulleten' jeksperimental'noj biologii i mediciny. – 2014. – Т.157. – №3. – S. 312-316.

7. Makarov, S.V. Sravnitel'nyj analiz jeffektivnosti metodov al'fa-stimulirujushhego treninga i audiovizual'noj stimuljaciji v kompleksnoj programme lechenija bol'nyh s geroinovoj zavisimost'ju / S.V. Makarov, O.S. Shubina // Bjulleten' Sibirskogo otdelenija Rossijskoj akademii medicinskih nauk. – 2004. – № 3. – S. 38-44.

8. Sumnyj, N.A. Reabilitacija pacientov s shejnym osteohondrozom s sindromom nestabil'nosti pozvonochno-dvigatel'nyh segmentov s ispol'zovaniem lazeroterapii i ee vlijanie na aktivnost' sistemy perekisnogo okislenija lipi-

dov-antioksidantnoj sistemy / N.A. Sumnyj, M.E. Pugacheva, V.A. Sadova i dr. // *Allergologija i immunologija*. – 2013. – T. 14. – №1. – S. 50-51.

9. Tajshin, D.O. «Individual'no-tipologicheskij portret» lichnosti s jeffektivnym bioupravleniem dlitel'nost'ju serdechnyh sokrashhenij / D.O. Tajshin, V.Ju. Druzhinin,

O.V. Sorokin, M.A. Subotjalov // *Medicina i obrazovanie v Sibiri*. – 2012. – №3. – S. 1.

10. Cherapkina, L.P. Izmenenie pokazatelej variabel'nosti ritma serdca v techenie kursa ne-jrobioupravlenija u sportsmenov raznoj kvalifikacii / L.P. Cherapkina// *Bjulleten' sibirskoj mediciny*. – 2013. – T.12. – №2. – S. 234-241.