

УДК 615.825(476)+371.1

**МНОВОЕКТОРНОСТЬ ВЛИЯНИЯ ОРГАНИЗОВАННЫХ
СЕНСОРНЫХ ПРИТОКОВ НА ОРГАНИЗМ ШКОЛЬНИКОВ
12–16 ЛЕТ С ДЕПРИВАЦИЕЙ ПО СЛУХУ**

Т. Д. Полякова, А. В. Ильютик, А. В. Макаревич
(БГУФК, Минск, Беларусь)

Полученные результаты исследований характеризуют многовекторность и значимость влияния организованных сенсорных притоков адекватного воздействия на организм школьников данной возрастной категории с депривацией по слуху.

Анализ литературы показывает, что акустические сенсорные притоки достаточно широко используются для оптимизации функционального состояния организма человека в различных условиях. Отмечается высокая эффективность использования музыки с разноритмической составляющей на динамику интегративных процессов мозга, регуляции висцеральных функций и зрительной системы [1]. Эффективным является проведение непрямого стимулирования моторики и развития физических качеств путем активизации возможностей сенсорных систем (зрительной, слуховой) с использованием программ комплексной психокоррекции, в том числе – применение аудиовизуальной стимуляции (АВС), основанной на сочетании многоцветных визуальных воздействий и звуковых сигналов в диапазоне естественной биоэлектрической активности головного мозга. С этой целью используется аудиовизуальная стимуляция. Известен опыт применения аудиовизуальной стимуляции (АВС) в странах СНГ и за рубежом для повышения двигательной активности глухих школьников для лучшей адаптации их к учебе, а также для улучшения функционального состояния высококвалифицированных спортсменов с обычным слухом [2].

В настоящее время приборы для АВС выпускают компании многих стран (рисунок 1).



Рис. 1. Аппаратный комплекс «Синхро-С»;
приборы аудиовизуальной стимуляции: ThoughtStream, Mind's Eye Theta Technologies, Вояджер (Voyager)

В Республике Беларусь в настоящее время используется разработанный научно-производственной фирмой «Диполь» ООО (Витебск) аппарат AVS-D (рисунок 2).



Рис. 2. Аппарат AVS-D

Аудиовизуальная (звуко-световая) стимуляция – это воздействие на мозговую активность через зрительную и слуховую сенсорные системы посредством применения световых и звуковых сигналов (стимулов) на частоте здоровых биоритмов мозга.

Исследования проводились на базе СДЮШОР «Буревестник» в соответствии с заданием «Разработать на основе аудиовизуальных воздействий методику улучшения физических качеств, психологического и вегетативного статуса детей-инвалидов по слуху на этапе предварительной подготовки по легкой атлетике» подпрограммы 2 «Подготовка спортивного резерва, физкультурно-оздоровительная, спортивно-массовая работа» Государственной программы развития физической культуры и спорта в Республике Беларусь на 2016–2020 годы, выполняемым под руководством Д.К. Зубовского при непосредственном участии А.В. Ильютик и А.В. Макаревича. Для участия в исследовании были отобраны обучающиеся Государственного учреждения образования «Ждановичская специальная общеобразовательная школа-интернат» и осуществлено формирование трех групп наблюдения (1 – исследуемая группа тренировалась с применением аудиовизуальной стимуляции; 2 – контрольная группа – тренирующиеся спортсмены-инвалиды по слуху; 3 – контрольная группа – не тренирующиеся. Всего 40 человек). Для аудиовизуальной стимуляции использовался разработанный в Республике Беларусь научно-производственной фирмой «Диполь» ООО (Витебск) аппарат AVS-D, который прошел клинические испытания, зарегистрирован, серийно выпускается и соответствует лучшим мировым образцам.

Результаты показали, что у группы 1 после курса из 10 процедур аудиовизуальной стимуляции в режиме «Антистресс 1» скорость реакции на зрительный стимул увеличилась, причем в большей степени, чем в серии «Тренировка 1». Число ошибок уменьшилось. Результаты скорости ПЗМР у представителей 2 и 3 групп, в отличие от группы 1, не улучшились, однако заметны положительные тенденции у детей, которые тренируются (группа 2): время реакции уменьшилось и при этом количество ошибок тоже уменьшилось [3,4].

При анализе показателей ВСР, зарегистрированных у детей-инвалидов по слуху, прошедших курс процедур АВС с использованием режима «Антистресс-2», отмечены следующие благоприятные изменения ($P < 0,05$):

- повышение общей мощности спектра ВСР на 38,7 %;

– удлинение кардиоинтервалов, увеличение показателей M_0 на 11,3 %, что подтверждает выраженность парасимпатической регуляции ритма сердца;

– снижение величины AM_0 на 25,5 %, т.е. повышение лабильности ВСР, свидетельствующее о возрастании активности автономного контура регуляции сердечного ритма;

– снижение величин ИН на 51,7 %, как показателя меньшего напряжения механизмов регуляции сердечного ритма.

Указанная динамика показателей ВСР отражает усиление адаптационно-нормализующего защитного действия блуждающих нервов на сердце, что можно оценить как благоприятное состояние регуляторных систем, отражающее высокие адаптационные возможности организма.

В целом, состояние механизмов регуляции сердечно-сосудистой системы у детей 1 и 2 групп (тренирующиеся дети) на 2 этапе более благоприятное по сравнению с нетренирующимися детьми 3 группы (нетренирующиеся дети). Однако требуется дальнейший индивидуальный анализ рассматриваемых показателей для понимания механизмов формирования экономизации функционирования сердечно-сосудистой системы слабослышащих спортсменов и разработки критериев оценки эффективности АВС [4].

Отмеченное повышение качества функции равновесия, а также снижение величин среднего радиуса отклонения, площади эллипса и коэффициента резкого изменения направления, свидетельствуют об улучшении постуральной устойчивости и функции равновесия у слабослышащих детей после курса АВС в режиме «Антистресс-2», указывают на уменьшение под влиянием АВС физиологической стоимости усилий на поддержание вертикальной позы [4].

Метод аудиовизуальной стимуляции эффективен для расширения резервных возможностей организма школьников с депривацией по слуху.

Список использованной литературы

- 1 Золотухина, А. Ю. Влияние слухового сенсорного притока на процессы межцентрального взаимоотношения в головном мозге человека : автореф. дис. ... канд. биол. наук 03.00.13 / А. Ю. Золотухина. – Тамбов, 2000. – 24 с.
- 2 Сышко, Д. В. Особенности вестибуловегетативных типов реакций у спортсменов с нарушением функции слуха / Д. В. Сышко, А. В. Мутьев // Ученые записки Таврического национального университета им. В. И. Вернадского. – 2006. – Т. 19 (58). – № 4. – С. 190–194.
- 3 Макаревич, А. В. Моторные и сенсорные компоненты в организации двигательной активности юных спортсменов-легкоатлетов с нарушениями слуха / А. В. Макаревич,

Т. Д. Полякова // Инновационные формы и практический опыт физического воспитания детей и учащейся молодежи : сборник материалов VIII Междунар. науч.-практ. конф., Витебск, 27 ноября 2020 г. / Витебский гос. ун-т им. П. М. Машерова ; редкол. П. И. Новицкий (гл. ред.) [и др.]. – Витебск : ВГУ им. П. М. Машерова, 2020. – С. 307–312.

- 4 Ильютик, А. В. Взаимосвязь параметров variability сердечного ритма и стабилметрических показателей депривированных по слуху детей в условиях применения аудиовизуальной стимуляции / А. В. Ильютик, Д. К. Зубовский, А. Ю. Асташова // Ученые записки БГУФК : сб. научных трудов. Вып. 23. – Минск : БГУФК, 2020. – С. 406–412.