

ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАНЯТИЙ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ АЭРОБИКОЙ НА ОСНОВЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПСИХОМОТОРНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЗАНИМАЮЩИХСЯ

© Яна Валентиновна ПЛАТОНОВА

кандидат педагогических наук, доцент кафедры физического воспитания
Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина
392000, Российская Федерация, г. Тамбов, ул. Интернациональная, 33
E-mail: kalinchevayana@gmail.com

© Валентина Игоревна СЮТИНА

кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры физического воспитания
Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина
E-mail: vsyutina@yandex.ru

Высокий уровень проявления двигательного-координационных качеств, скоростно-силовых способностей, аэробной выносливости на занятиях оздоровительной аэробикой в сочетании с контролем движений по параметрам времени, усилий, темпа и пространства предъявляют высокие требования к нервно-мышечному аппарату занимающихся. Справедливо полагать, что при организации занятий данным видом двигательной активности помимо традиционно используемых критериев должны учитываться функциональные характеристики центральной нервной системы. К числу информативных показателей функциональных состояний ЦНС, позволяющих прогнозировать возможные изменения в деятельности нервной системы студентов на занятиях оздоровительной аэробикой, относятся особенности проявления работоспособности нервных клеток, дифференцировки сенсорных сигналов, воспроизведения временных интервалов. Методика оценки свойств центральной нервной системы занимающихся оздоровительной аэробикой представлена тестированием психомоторных показателей: быстроты двигательной реакции, работоспособности в условиях дефицита времени, точности восприятия времени, силы нервной системы. Результаты исследования психомоторных показателей выявили отличия в функциональном состоянии центральной нервной системы студентов 1–2 курсов Тамбовского государственного университета им. Г.Р. Державина и показали, что специфичность структуры двигательных действий оздоровительной аэробики положительно сказывается на показателях психомоторной организации занимающихся.

Ключевые слова: физическое воспитание; оздоровительная аэробика; работоспособность; быстрота реакции; выносливость; сенсомоторные реакции; восприятие времени.

DOI: 10.20310/1810-0201-2016-21-10(162)-29-38

Для эффективной реализации ведущих принципов и закономерностей обучения двигательным действиям, планирования этапов обучения и их содержания, распределения нагрузки на тренировочных занятиях в рамках организации процесса физического воспитания студентов в вузе, в частности, на занятиях по оздоровительной аэробике преподавателю важно определить возможности занимающихся и выявить их индивидуальные особенности. Прежде всего, это относится к определению уровня физического развития, физической подготовленности и функциональных возможностей студентов, состояния здоровья, готовности к перенесению тренировочных нагрузок, способности к восстановлению [1].

Важное значение в комплексной оценке занимающихся оздоровительной аэробикой, когда в течение длительного времени необ-

ходимы контроль выполняемых поточным способом двигательных действий и перестройка двигательной деятельности в ответ на постоянную смену заданий, отводится рассмотрению и учету функционального состояния центральной нервной системы на основе различных психомоторных показателей [2–4].

Для решения поставленной цели – организации занятий оздоровительной аэробикой с учетом свойств центральной нервной системы занимающихся – на практических занятиях по физической культуре в Тамбовском государственном университете им. Г.Р. Державина в течение 2014–2015 гг. было организовано исследование психомоторных показателей 170 студентов. Испытуемые были разделены на две группы: студентки первого курса (80 человек), выбравшие занятия оздоровительной аэробикой; студентки второго

курса (90 человек), овладевшие основами оздоровительной аэробики на первом курсе и продолжающие заниматься данным видом двигательной активности.

В частности, в данном исследовании психомоторные показатели свойств нервной системы исследуемых девушек оценивались быстротой двигательной реакции, работоспособностью в условиях дефицита времени, точностью восприятия времени, силой нервных процессов.

Оценка изучаемых показателей производилась с помощью компьютерной программы «Ягуар», разработанной НИИ Нейрокибернетики (Ростов-на-Дону): Сертификат соответствия № РОСС RU.СП20.Н00002; свидетельство об обязательной регистрации программы для ЭВМ № 200761183 (зарегистрировано в Реестре программ для ЭВМ от 13.04.2007 г.); свидетельство на товарный знак (знак обслуживания) № 3487577 – правообладатель ООО «Эффектон».

Для получения информации об уровне психомоторных показателей занимающихся были использованы следующие тесты:

1. Время простых зрительномоторных реакций (тест «Стрельба из лука»).

Для определения среднего времени простой зрительномоторной реакции исследуемому предлагалось выстрелить из лука в момент загорания мишени при помощи нажатия на клавишу Shift. На выполнение испытания предложено 10 попыток. Определялось среднее время реакции (ВР) (мс).

2. Время сложных зрительномоторных реакций в условиях двоичного выбора (тест «Такси»).

Среднее время сложной зрительной моторной реакции определялось в тесте дифференцированного ответа (нажатие на клавишу Shift или отсутствие реакции) на чередующееся в случайной последовательности появление на мониторе машин разного цвета (зеленой, желтой, красной, фиолетовой). На выполнение испытания предложено 30 попыток. Определялось среднее время реакции (мс).

3. Работоспособность при дефиците времени (тест «На почте»).

Ситуация дефицита времени моделируется с использованием идеи конвейера, по которому движутся конверты, отличающиеся размером и цветом. Испытуемый отправляет каждый из таких конвертов в один из трех

ящиков согласно правилу соответствия, указанному в задании. В случае правильного и своевременного ответа, скорость письма возрастает, в противном случае – уменьшается. Оценка теста осуществляется на основании определения среднего времени успешно реализованных заданий (мс).

4. Точность восприятия времени (тест «Рыбалка»).

В качестве визуальной метафоры эталонного временного интервала в тесте используется движение рыбы в прозрачной воде от момента ее появления до полного исчезновения в камышах. Руководствуясь собственными ощущениями, по прошествии идентичного интервала времени проплытия рыбы в камышах, испытуемый должен среагировать нажатием клавиши Shift. Если измерение интервала не превысило установленный порог точности, рыбак, находящийся в лодке, достает пойманную рыбу. Тест состоит из 10 попыток и рассчитывается на основании степени успешности определения временных интервалов. Измеряется в процентах.

5. Сила нервных процессов (Теппинг-тест).

Применялся модифицированный компьютерный тест, в котором испытуемый в течение 60 с совершал в максимальном темпе нажатия на клавишу Shift. После окончания работы подсчитывалось максимальное количество движений в 12 сериях (по 5 с) и выводилась кривая, характеризующая силу нервной системы. Проведение теппинг-теста требует от обследуемого максимальной мобилизованности, заинтересованности результатами обследования. Важно акцентировать внимание обследуемых на том, что начинать выполнение требуемых действий надо сразу в максимальном темпе.

Статистическая обработка результатов тестирования проводилась с вычислением средних значений выборки, стандартных отклонений, степени достоверности различий по *t*-критерию Стьюдента в компьютерной программе Statistika.

Важное значение в управлении двигательными действиями на занятиях оздоровительной аэробики, несомненно, имеет быстрота двигательной реакции занимающихся – способность возможно быстрее реагировать действием в условиях внезапно меняющейся

обстановки [1; 5]. Быстрота двигательной реакции занимающихся в проводимом исследовании определялась временем простых и сложных сенсомоторных реакций (с латинского: *sensus* – чувство, *motor* – двигатель).

В различных формах сенсомоторных процессов различают четыре психических акта: сенсорный момент реакции – процесс восприятия; центральный момент реакции – более или менее сложные процессы, связанные с переработкой воспринятого, иногда с различением, узнаванием, оценкой и выбором; моторный момент реакции – процессы, определяющие начало и ход движения; сенсорные коррекции движения (обратная связь) (рис. 1) [6].

В зависимости от сложности центрального момента различают простые и сложные сенсомоторные реакции [1; 5; 6].

Простая сенсомоторная реакция предполагает максимально быстрый ответ заранее известным простым одиночным движением на внезапно появляющийся, но заранее известный сигнал. Скоростью простой сенсомоторной реакции называется типичное для данного человека среднее латентное время его реакции.

Все остальные сенсомоторные реакции являются сложными:

– *реакция различения*, когда в ответ на один сигнал надо сделать движение, а на другой – нет;

– *реакция выбора*, когда центральный момент реакции связан с выбором нужного двигательного ответа из ряда возможных;

– *реакция переключения*, когда центральный момент реакции еще более усложнен путем изменения кнопок по дополнительному сигналу.

Чем совершеннее функционирование нервной системы, тем меньше времени затрачивается на достижение необходимого результата. На рис. 2 можно увидеть, что более высокую скорость простой сенсомоторной реакции имеют студентки второго курса. Однако достоверность различий относительно девушек первого курса по данному показателю выявить не удалось ($P > 0,05$).

Сложные реакции протекают значительно медленнее, чем простые. В психологической структуре сложной реакции решающее значение имеют следующие элементы: внимание – если оно у реагирующего будет чем-то отвлечено, реакция вообще может остаться незаконченной; память – для выбора правильного действия необходимо помнить, между чем и чем следует выбирать; мышление – хотя бы в его простейших формах, а иногда и в очень сложных; эмоции – более или менее окрашивающие реакцию; волевое усилие – отсутствие которого замедляет реакцию [1; 5; 6].

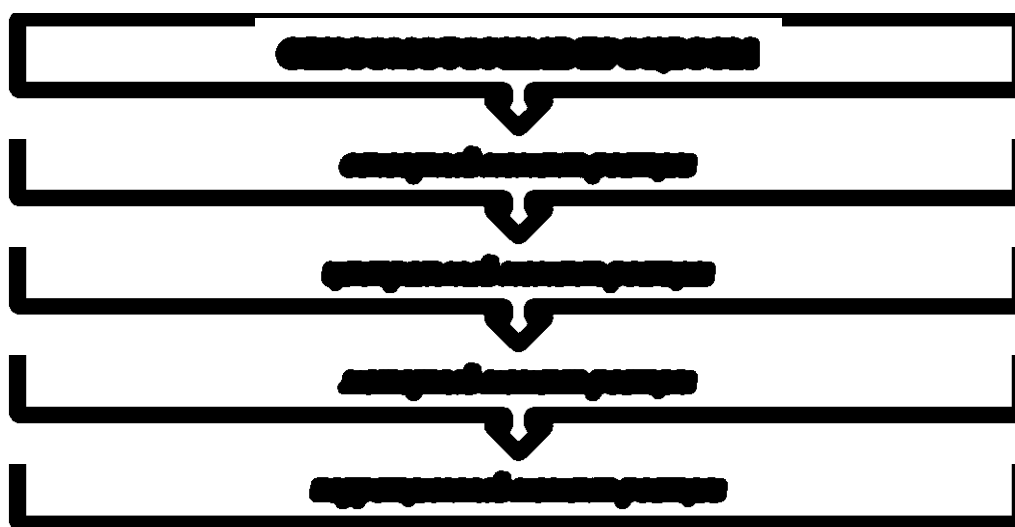


Рис. 1. Структура сенсомоторных процессов

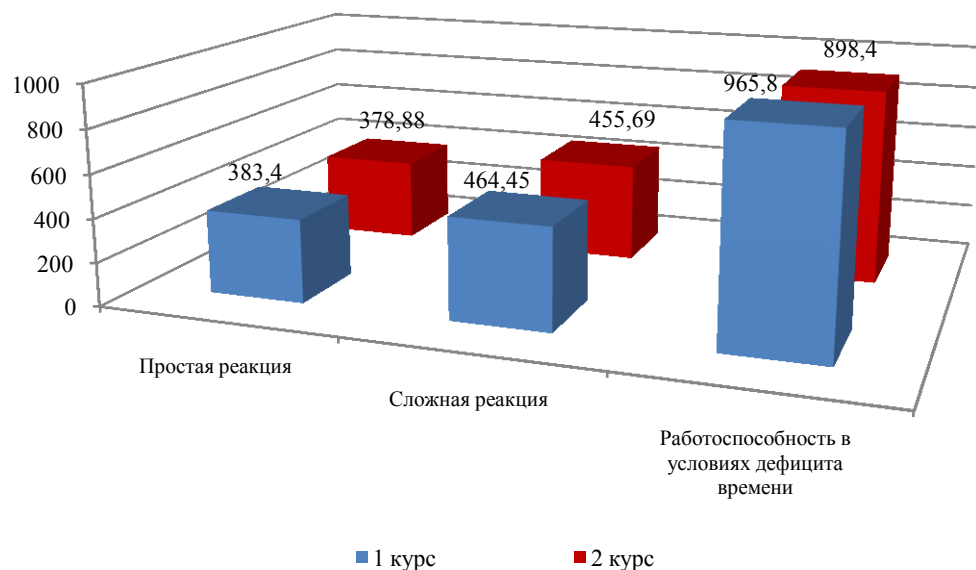


Рис. 2. Сенсомоторные реакции и работоспособность в условиях дефицита времени студенток 1–2 курсов, занимающихся оздоровительной аэробикой (мс)

Наименьшее время сложной сенсомоторной реакции показали студентки второго курса. Но так же как и по времени простой сенсомоторной реакции, статистически значимых изменений в изучаемом показателе, в сравнении со студентками первого курса, обнаружено не было ($P > 0,05$).

При выполнении задания на занятиях оздоровительной аэробикой от занимающихся требуется быстро анализировать ситуацию, своевременно принимать решение и без колебания его реализовывать. Оценка выполнения работоспособности в условиях дефицита времени показала достоверное отставание девушек первого курса – 965,8 мс от их более старших сверстниц – 898,4 мс ($P < 0,05$).

Одним из средств и методических приемов, способствующих более быстрому и точному формированию двигательных умений и навыков на занятиях оздоровительной аэробикой, является музыкальное сопровождение. Использование музыки требует от занимающихся развития «чувства времени» – способности тонко воспринимать временные параметры и распределять свои действия в строго заданное время [7; 8].

В основе «отсчета» времени в нервной системе лежит смена процессов возбуждения

и торможения. Преобладание в коре головного мозга процессов возбуждения – повышает обмен веществ, следовательно, время «летит» быстрее. В случае торможения – ход времени замедляется [9; 10].

Существуют два вида мозговой локализации восприятия времени:

1) простая временная чувствительность, характеризующаяся участием зрительного бугра;

2) отражение времени, опосредованное высшими психическими процессами. В отражении времени участвует совокупность анализаторов. Активное участие в восприятии времени отводится – двигательному, сущность которого заключается в ритмическом характере движений, их дробности, периодической смене возбуждения и торможения.

Немаловажную роль в определении точности и продолжительности восприятия времени играют второсигнальные связи: пользование временными мерами; счетом «про себя»; временными ориентирами, которые носят характер начальных и конечных точек отсчета времени (явления природы, события в семье, в обществе, календарные даты и т. д.) [9; 10].

Использование музыкального сопровождения повышает эмоциональную окраску занятий оздоровительной аэробикой и способствует более активному и радостному восприятию времени занимающимися, в связи с чем интуитивные представления о структуре и свойствах времени у них недооценены [9]. В обеих группах девушек исследуемый показатель имеет сходную картину (рис. 3). Точность восприятия времени у студенток находится в пределах 50 % и не имеет достоверности различий ($P > 0,05$).

Циклические действия в оздоровительной аэробике характеризуются мобилизацией сердечно-сосудистой системы и выраженным участием в работе аэробных источников энергообеспечения. Это относится, прежде всего, к «аэробной» части занятия (30–35 % общего времени), когда упражнения следуют одно за другим без остановок и требуют от занимающихся поддержания высокого уровня выносливости [7].

Выносливость характеризуется как способность к длительному выполнению работы на требуемом уровне интенсивности, как способность бороться с утомлением и эффективно восстанавливаться во время работы и после нее. Выносливость обеспечивается повышенными функциональными возможностями организма и обуславливается многими факторами, прежде всего – деятельностью коры головного мозга, определяющей и регулирующей состояние центральной нервной системы [1; 5].

В процессе тренировки на выносливость совершенствуется вся система нервных процессов, в результате чего нервные клетки

головного мозга повышают свою способность работать дольше, не снижая интенсивности [1].

Согласно учению И.П. Павлова, нервная деятельность осуществляется в результате взаимодействия двух основных нервных процессов – возбуждения и торможения. Возбуждение – нервный процесс, приводящий организм человека в состояние активности и готовности к деятельности. Торможение – нервный процесс, приводящий к временному прекращению или ослаблению деятельного состояния организма. Установлены три свойства процессов возбуждения и торможения: сила, уравновешенность и подвижность [11].

Под силой нервных процессов понимается работоспособность нервных клеток. Сильная нервная система способна переносить либо продолжительное, либо кратковременное, но очень сильное возбуждение или торможение. Противоположное свойство – слабость нервных процессов – характеризует неспособность нервных клеток выдерживать длительное и концентрированное возбуждение и торможение.

Уравновешенность нервных процессов характеризуется соотношением возбуждения и торможения. Если оба процесса примерно одной и той же силы, то они уравновешивают друг друга, и такая нервная система называется уравновешенной. Если же один из процессов (обычно возбуждение) по силе преобладает над другим (торможением), то такая нервная система называется неуравновешенной.

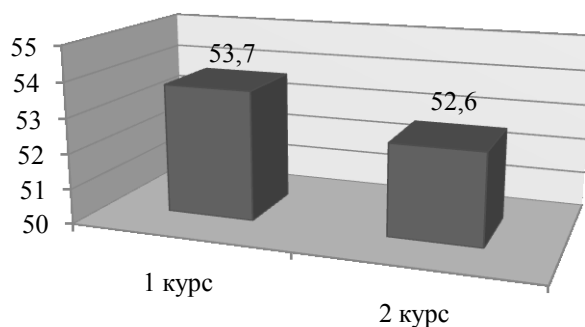


Рис. 3. Точность восприятия времени студентками 1–2 курсов, занимающихся оздоровительной аэробикой (%)

Подвижность нервных процессов проявляется в способности процессов возбуждения и торможения быстро сменять друг друга, то есть быстро реагировать на раздражители, быстро успокаиваться после сильного возбуждения, в момент возбуждения быстро реагировать на тормозные команды. Нервная система может быть подвижной и инертной (малоподвижной).

Интегральным показателем быстроты и лабильности деятельности нервных центров является максимальная частота движений, диагностируемая с помощью теппинг-теста [12; 13].

В своих исследованиях Е.П. Ильин полученные варианты динамики максимального темпа условно разделил на пять типов [13]:

1) *выпуклый тип*: темп нарастает до максимального в первые 10–15 с работы, затем, к 25–30 с, он может снизиться ниже исходного уровня, наблюдавшегося в первые 5 с работы. Этот тип кривой свидетельствует о наличии у испытуемого сильной нервной системы;

2) *ровный тип*: максимальный темп удерживается примерно на одном уровне в течение всего времени работы. Этот тип кривой характеризует нервную систему испытуемого как средней силы;

3) *нисходящий тип*: максимальный темп снижается уже со второго пятисекундного отрезка и остается на сниженном уровне в течение всей работы. Этот тип кривой свидетельствует о слабости нервной системы испытуемого;

4) *промежуточный тип*: темп работы снижается после первых 10–15 с. Этот тип расценивается как промежуточный между средней и слабой силой нервной системы – средне-слабая нервная система;

5) *вогнутый тип*: первоначальное снижение максимального темпа сменяется затем кратковременным возрастанием темпа до исходного уровня. Вследствие способности к кратковременной мобилизации такие испытуемые также относятся к группе лиц со средне-слабой нервной системой.

При сравнении максимальной частоты движений, необходимо помнить о том, что данный показатель в значительной степени зависит от индивидуально-типологических особенностей и обусловлен целым комплексом свойств нервной системы [11; 12; 14]:

– максимальная частота движений наблюдается у лиц со слабыми и средне-слабыми (по силе) нервными процессами, а минимальная – у лиц со средними (Е.П. Ильин, М.Н. Ильина, 1975);

– максимальная частота движений у лиц с сильной нервной системой практически такая же, как и у лиц со средне-слабой, но достигается она лишь на втором пятисекундном отрезке работы. В связи с этим в первые 5 с работы лица с сильной нервной системой уступают в скорости лицам со средней, однако за счет волевого напряжения, связанного со способностью их нервных клеток суммировать возбуждение, а нервных центров повышать лабильность, могут увеличить темп, тогда как другие этого сделать не могут;

– максимальная частота движений выше у лиц с уравновешенными нервными процессами (М.И. Семенов, 1972). У лиц с преобладанием возбуждения максимальный темп движений выше, чем у лиц с преобладанием торможения, однако он обычно ниже, чем у лиц с уравновешенными нервными процессами. Существенное преобладание возбуждения может приводить к снижению лабильности и, как следствие, максимальной частоты движений.

Анализ результатов теппинг-теста показал различный уровень функционального состояния центральной нервной системы в каждой обследованной группе студентов (рис. 4). У студенток первого курса максимальный темп снижается уже со второго пятисекундного отрезка и остается на сниженном уровне в течение всей работы. Этот тип кривой свидетельствует о слабости нервной системы испытуемых. На занятиях оздоровительной аэробикой занимающиеся медленнее усваивают материал, быстрее устают и теряют работоспособность, начиная допускать ошибки. Им требуется чаще отдыхать и делать небольшие перерывы в работе. Наивысшая работоспособность у студенток отмечается в начале занятия, поэтому тренировочные задачи для них следует ставить по принципу «от сложного к простому».

У студенток второго курса максимальная частота движений снижается после первых 10–15 с, что указывает на промежуточный тип между средней и слабой силой нервной системы – средне-слабая нервная система.

Видно, что занимающимся необходимо дополнительное время на вработываемость и включение в процесс обучения. Высокий уровень работоспособности и выносливости удерживается в первой половине занятия (рис. 4). Задания к занимающимся следует предъявлять – «от простого к сложному».

Сумма точек является показателем работоспособности нервных клеток двигательной зоны коры головного мозга. Чем больше сумма поставленных точек, тем лучше свойства центральной нервной системы. Среднее значение данного показателя оказалось достоверно выше у студенток второго курса (табл. 1).

На основании данных теппинг-теста было рассчитано и время, затрачиваемое на выполнение одиночного движения, определяемого по формуле: время работы (в мс), разделенное на общую сумму точек [9]. Достоверным оказался и тот факт, что меньшее

время одиночного движения выявлено у девушек-второкурсниц.

Таким образом, результаты, полученные в ходе исследования психомоторных показателей центральной нервной системы студенток 1–2 курсов, позволяют сделать следующие выводы.

1. Специфичность организации и проведения занятий оздоровительной аэробикой требует учета не только традиционно используемых критериев, но и особенностей проявления психомоторных показателей. На занятиях оздоровительной аэробикой студенткам, занимающимся группой от 10 до 25 человек, постоянно приходится контролировать выполняемые поточным способом двигательные действия; перестраивать свою двигательную деятельность в ответ на смену движения; поддерживать заданный темп выполнения упражнений; выполнять согласованную и одновременную работу ног и рук.

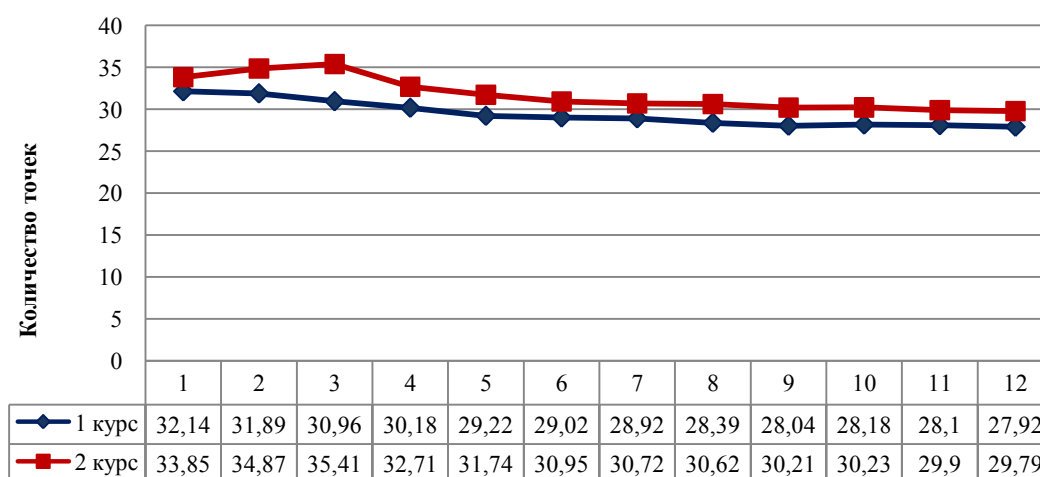


Рис. 4. Динамика максимальной частоты движений кистью у студенток 1–2 курса, занимающихся оздоровительной аэробикой

Таблица 1

Результаты выполнения теппинг-теста студентками 1–2 курсов, занимающихся оздоровительной аэробикой

Показатели	Студентки		Р
	1 курс	2 курс	
Сумма точек	347 ± 5,9	387 ± 4,7	< 0,05
Время одиночного движения (мс)	155 ± 3,8	173 ± 3,2	< 0,05

В качестве значимых факторов выступают простые и сложные сенсомоторные реакции, точность временных интервалов, работоспособность и сила нервных процессов. При организации учебного процесса уровень адапционно-функциональных возможностей центральной нервной системы студенток разных курсов (на основе психомоторных показателей) должен быть ориентиром для дифференцированного подхода.

2. В основе рассматриваемых нами психомоторных показателей существенное место занимают процессы возбуждения и торможения, которые определяют силу (устойчивость нервных центров к утомлению во время работы), подвижность (быстрота реагирования на раздражители, переключение внимания на изменение ситуации) и уравновешенность (время удержания максимального уровня работоспособности, противодействие утомлению, определение выносливости) нервных процессов.

3. Студентки первого курса, занимающиеся оздоровительной аэробикой, по скорости простой и сложной сенсомоторной реакции не уступают студенткам второго курса, что указывает на похожие по скорости протекания процессы сенсомоторного реагирования.

Однако достоверно выявлено, что анализировать ситуацию, своевременно и без колебания принимать решение в условиях дефицита времени (тест «На почте») быстрее и точнее получается у студенток второго курса. На первом курсе выполнение данного теста показало неумение занимающихся работать в дефиците времени, что подтверждается быстрым и хаотичным темпом работы, большим количеством неудачных ответов, постоянным отвлечением и неспособностью распределить внимание. В связи с этим двигательная деятельность начинающих заниматься оздоровительной аэробикой должна строиться по определенному алгоритму, где реже возникают неожиданные ситуации, требующие новых приемов и способов работы.

Основной предпосылкой развития данных реакций является совершенствование координационной структуры действий, умений перестраивать двигательную деятельность в связи с ситуацией. Важным фактором является наличие у занимающегося большого запаса вариаций специальных двигательных

навыков и увеличение числа общих двигательных навыков.

4. Восприятие времени обобщает ряд ощущений, сигнализирующих о длительности, последовательности и скорости течения всех явлений внешнего мира, о внутренних ритмах жизнедеятельности организма. В том числе позволяет воспринимать временные параметры и распределять свои действия в строго заданное время при выполнении двигательной деятельности.

Способность с точностью оценивать временные интервалы в обеих группах девушек имеет сходную картину (53,7 и 52,6 % на первом и втором курсах соответственно), что имеет существенное значение для организации групповых занятий.

5. С помощью теппинг-теста определялась работоспособность нервной системы. У студенток первого курса, участвующих в исследовании, выявлен нисходящий тип динамики максимального темпа (темпа работы снижается после первых 5 с). Вследствие слабости процессов возбуждения и торможения нервная система имеет низкую работоспособность, уравновешенности и подвижности нервных процессов не наблюдается. Девушки сразу включаются в процесс обучения, но при длительной работе быстро устают и начинают допускать ошибки.

Девушки, занимающиеся оздоровительной аэробикой второй год, показали промежуточный тип между средней и слабой силой нервной системы (темпа работы снижается после первых 10–15 с). Быстрый темп деятельности и работоспособности приходится на первую половину занятия, но требует от занимающихся дополнительного времени на вработываемость.

Максимальное количество точек и время одиночного движения, показанные студентками 1–2 курсов, занимающихся оздоровительной аэробикой, по результатам выполнения теппинг-теста достоверно выше у студенток второго курса.

6. Достоверно лучшие результаты, показанные студентками второго курса по показателям работоспособности в условиях дефицита времени, силы нервной системы, максимального количества точек и времени одиночного движения, говорят об эффективности средств и методов оздоровительной аэробики в улучшении функционального со-

стояния центральной нервной системы занимающихся и развития у них кумулятивного эффекта к воздействию физических нагрузок.

Список литературы

1. Озолин Н.Г. Настольная книга тренера. Наука побеждать. М.: Астрель: АСТ, 2006.
2. Шиленко О.В., Пьянзин А.И., Петрова Т.Н., Таланцева В.К. Влияние занятий фитнес-аэробикой на показатели психомоторных способностей студенток педвуза // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 2-2.
3. Черемушников И.И., Нотова С.В., Барышева Е.С., Давыдова Н.О., Гривко Н.В., Сманцер Т.А. Психофизиологическое тестирование как способ оценки эффективности учебной деятельности студентов // Вестник Оренбургского государственного университета. 2011. № 12 (131). Ч. 5. С. 312-314.
4. Сютин В.И., Калинин Я.В. Функциональное состояние нервно-мышечной системы слабослышащих детей как критерий индивидуализации процесса обучения движениям // Вестник Тамбовского университета. Серия Гуманитарные науки. Тамбов, 2011. Вып. 9 (101). С. 104-109.
5. Лях В.И. Двигательные способности школьников: основы теории и методики развития. М., 2000.
6. Платонов К.К., Голубев Г.Г. Психомоторика. Сенсомоторные, идеомоторные и эмоционально-моторные процессы. Психология. М.: Высш. шк., 1977.
7. Лисицкая Т.С., Сиднева Л.В. Аэробика как средство физического воспитания. М., 2005.
8. Миловидов В.К., Мишаров А.З., Рябов А.Ю. Оздоровительная аэробика. Челябинск: Урал. соц.-эконом. ин-т, 2006.
9. Мельникова Н.Н., Марковская И.М. Практикум по общей психологии. Часть 1: Методы изучения ощущений и восприятия. Челябинск: Изд. центр ЮУрГУ, 2010.
10. Корягина Ю.В. Восприятие времени и пространства в спортивной деятельности. М.: Науч.-изд. центр «Теория и практика физической культуры и спорта», 2006.
11. Данилова Н.Н., Крылова А.Л. Физиология высшей нервной деятельности. Ростов н/Д: Изд-во «Феникс», 2005.
12. Елисеев О.П. Практикум по психологии личности. СПб.: Питер, 2010.
13. Методика экспресс-диагностики свойств нервной системы по психомоторным показателям Е.П. Ильина (Теппинг-тест) // Практическая психодиагностика. Методики и тесты /

ред.-сост. Д.Я. Райгородский. Самара, 2001. С. 528-530.

14. Ильина М.Н., Ильин Е.П. Об одном из условий диагностирования силы нервной системы по возбуждению с помощью теппинг-теста // Психофизиологические особенности спортивной деятельности. Л., 1975. С. 183-186.

References

1. Ozolin N.G. *Nastol'naya kniga trenera. Nauka pobezhdat'* [Trainer's table-book. Science of wining]. Moscow, Astrel': AST, 2006. (In Russian).
2. Shilenko O.V., P'yanzin A.I., Petrova T.N., Talantseva V.K. Vliyanie zanyatiy fitnes-aerobikoy na pokazateli psikhomotornykh sposobnostey studentok pedvuza [Influence of fitness-aerobics lessons on rates of psychomotor abilities]. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya – Modern problems of science and education*, 2015, no. 2-2. (In Russian).
3. Cheremushnikova I.I., Notova S.V., Barysheva E.S., Davydova N.O., Grivko N.V., Smantser T.A. Psikhofiziologicheskoe testirovanie kak sposob otsenki effektivnosti uchebnoy deyatel'nosti studentov [Psycho-physiological testing as a method for evaluating the effectiveness of the training of students]. *Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta – Vestnik of the Orenburg State University*, 2011, no. 12 (131), part 5, pp. 312-314. (In Russian).
4. Syutina V.I., Kalincheva Ya.V. Funktsional'noe sostoyanie nervno-myshechnoy sistemy slaboslyshashchikh detey kak kriteriy individualizatsii protsessa obucheniya dvizheniyam [Functional condition of nervimascular system of hard-of-hearing children as criteria of individualization of process of movement education]. *Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya Gumanitarnye nauki – Tambov University Review. Series: Humanities*, 2011, no. 9 (101), pp. 104-109. (In Russian).
5. Lyakh V.I. *Dvigatel'nye sposobnosti shkol'nikov: osnovy teorii i metodiki razvitiya* [Pupils' moving abilities: basic principles of theory and methodology of development]. Moscow, 2000. (In Russian).
6. Platonov K.K., Golubev G.G. *Psikhomotorika. Sensomotornye, ideomotornye i emotsional'no-motornye protsessy. Psikhologiya* [Psychomotor system. Sensomotor, ideomotor and emotional-motor processes]. Moscow, Vysshaya shkola Publ., 1977. (In Russian).
7. Lisitskaya T.S., Sidneva L.V. *Aerobika kak sredstvo fizicheskogo vospitaniya* [Aerobics as a mean of physical upbringing]. Moscow, 2005. (In Russian).

8. Milovidov V.K., Misharov A.Z., Ryabov A.Yu. *Ozdorovitel'naya aerobika* [Health-giving aerobics]. Chelyabinsk, Ural Social-economical Institute Publ., 2006. (In Russian).
9. Mel'nikova N.N., Markovskaya I.M. *Praktikum po obshchey psikhologii. Chast' 1: Metody izucheniya oshchushcheniy i vospriyatiya* [General psychology case-study. Part 1: Methods of feelings and perception studying]. Chelyabinsk, Publishing centre of South Ural State University, 2010. (In Russian).
10. Koryagina Yu.V. *Vospriyatie vremeni i prostanstva v sportivnoy deyatel'nosti* [Time and distance perception in sport activity]. Moscow, Scientific-publishing centre "Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury i sporta", 2006. (In Russian).
11. Danilova H.H., Krylova A.L. *Fiziologiya vysshey nervnoy deyatel'nosti* [Physiology of higher nervous activity]. Rostov-on-Don, Feniks Publ., 2005. (In Russian).
12. Eliseev O.P. *Praktikum po psikhologii lichnosti* [Personality psychology case-study]. St. Petersburg, Piter Publ., 2010. (In Russian).
13. Metodika ekspress-dagnostiki svoystv nervnoy sistemy po psikhomotornym pokazatelyam E.P. Il'ina (Tepping-test) [Methods of nervous system characteristics instant diagnosis based on psychomotor rates]. *Prakticheskaya psikhodiagnostika. Metodiki i testy* [Practical psychodiagnosis. Methods and tests], ed.-compiler. D.Ya. Raygorodskiy. Samara, 2001, pp. 528-530. (In Russian).
14. Il'ina M.N., Il'in E.P. Ob odnom iz usloviy diagnostirovaniya sily nervnoy sistemy po vzbuzhdeniyu s pomoshch'yu tepping-testa [About one of conditions of nervous system power diagnosis based on excitement using dotting test]. *Psikhofiziologicheskie osobennosti sportivnoy deyatel'nosti* [Psychophysical peculiarities of sport activities]. Leningrad, 1975, pp. 183-186. (In Russian).

Поступила в редакцию 23.05.2016 г.
Received 23 May 2016

UDC 371

THE ORGANIZATION OF HEALTHY AEROBICS BASING ON RESEARCH OF PSYCHOMOTOR MEASURE OF STUDENTS

Yana Valentinovna PLATONOVA

Associate Professor of Physical Education Department

Tambov State University named after G.R. Derzhavin

33 Internatsionalnaya St., Tambov, Russian Federation, 392000

E-mail: kalinchevayana@gmail.com

Valentina Igorevna SYUTINA

Associate Professor, Associate Professor of Physical Education Department

Tambov State University named after G.R. Derzhavin

E-mail: vsyutina@yandex.ru

A high level of motive and coordination qualities, speed-strength abilities, aerobics endurance at the healthy aerobics training in combination with movements control according to parameters of time, effort, tempo and space give high demands to nervous-muscle apparatus of the people training. It is fairly considered that while organization of training of this type of activity, except for traditionally used criteria, functional characteristics of central nervous system must be considered. Among informative factors of functional state of central nervous system, which let foresee the possible changes in the activity of nervous system of students while healthy aerobics training are the peculiarities of nervous cells working capacity, differentiation of sensor signals, reproduction of time intervals. Methods of estimation of central nervous system estimation doing healthy aerobics are presented by testing psychomotor factors: speed of motor reaction, working capacity in the conditions of lack of time, accuracy of time perception, nervous system strength. The results of research of psychomotor factors revealed the difference in functional state of central nervous system of students of 1–2 years studying in Tambov State University named after G.R. Derzhavin and showed that specificity of structure of motor actions of healthy aerobics has positive result on indices of psychomotor organization of the students.

Key words: physical education; healthy aerobics; working capacity; speed of reaction; endurance; sense motor reactions; time perception.

DOI: 10.20310/1810-0201-2016-21-10(162)-29-38

Информация для цитирования:

Платонова Я.В., Сютин В.И. Организация занятий оздоровительной аэробикой на основе исследования психомоторных показателей занимающихся // Вестник Тамбовского университета. Серия Гуманитарные науки. Тамбов, 2016. Т. 21. Вып. 10 (162). С. 29-38. DOI: 10.20310/1810-0201-2016-21-10(162)-29-38.

Platonova Ya.V., Syutina V.I. Organizatsiya zanyatiy ozdorovitel'noy aerobikoy na osnove issledovaniya psikhomotornykh pokazateley zanimayushchikhsya [The organization of healthy aerobics basing on research of psychomotor measure of students]. *Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya Gumanitarnye nauki – Tambov University Review. Series: Humanities*, 2016, vol. 21, no. 10 (162), pp. 29-38. DOI: 10.20310/1810-0201-2016-21-10(162)-29-38. (In Russian).