**УДК 796.011.3**

# О СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ ПРОХОЖДЕНИЯ КУРСА ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ В ВУЗЕ В УСЛОВИЯХ РЕФОРМЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

***Марина Андреевна Овсянникова**, кандидат педагогических наук, доцент, **Екатерина Викторовна Плеханова**, ассистент, **Ирина Семеновна Баскакова**, старший преподаватель, Российский государственный университет транспорта (МИИТ) Москва; **Зоя Фёдоровна Зверева**, доктор медицинских наук, Государственный научный центр Российской Федерации – Федеральный медицинский биофизический центр имени А.И. Бурназяна (ФМБА России), Москва; **Дарья Александровна Марьянкова**, магистрант, Московская государственная академия физической культуры (МГАФК), Малаховка*

**Аннотация**

Статья посвящена анализу влияния различных упражнений на психологическое состояние студентов в вузах. Анализ проводился с помощью методики виброизображения. Данная методика позволяет регистрировать смещение центра тяжести человека с точностью до нескольких нанометров. Он позволяет исследовать состояние и поведение человека аналогично классической психологии. Исследование проводилось в вузе, со студентами до и после физической нагрузки. Результаты показали зависимость уровня стресса от применения упражнений различных видов спорта, а также влияние физической нагрузки на эмоциональное состояние студентов.

**Ключевые слова:** физическая культура, психофизиология, виброизображение, физическое воспитание, вибростресс.

# ON IMPROVEMENT OF COURSE OF PHYSICAL EDUCATION IN UNIVERSITY UNDER CONDITIONS OF HIGHER EDUCATION REFORMS

***Marina Andreevna Ovsyannikova**, the candidate of pedagogical sciences, senior lecturer, **Ekaterina Viktorovna Plekhanova**, the assistant, **Irina Semenovna Baskakova**, the senior teacher, Russian University of Transport, Moscow**; Zoya Fedorovna Zvereva**, the doctor of medical sciences, the state scientific center of the Russian Federation – the Federal medical biophysical center of A.I. Burnazyan; **Darya Aleksandrovna Maryankova**, the undergraduate, Moscow State Academy of Physical Culture, Malakhovka*

**Annotation**

The article is devoted to the analysis of influence of various exercises on the psychological state of students in universities. The analysis was carried out using the technique of vibroimage. This technique allows you to record the displacement of the human center of gravity with an accuracy of several nanometers. It allows you to explore the state and behavior of a person similar to classical psychology. This experiment was conducted in universities, with students before and after physical exertion. The results of this study showed the dependence of the level of stress depending on the sport, as well as the impact of stress on the emotional state of students.

**Keywords:** physical culture, psychophysiology, vibroimage, physical education, vibrostress.

## ВВЕДЕНИЕ

Реформа высшего образования, проходящая в России последние годы, не могла не затронуть такой предмет, как физическое воспитание. Согласно новым веяниям, физическое воспитание теперь вузы должны организовывать как элективный курс, т.е. курс по выбору. Такой подход поставил кафедры физического воспитания в довольно сложное положение. Если несколько лет назад существовала определённая программа, подвергавшаяся серьёзной критике многими отечественными учёными, то нынешний подход всё отдаёт на откуп вузу. Коль скоро этот предмет в вузе имеет цели, связанные с укреплением здоровья студентов, повышением их физических кондиций, очевидно, что перед преподавателями соответствующих кафедр стоит довольно сложная задача в подборе средств различных видов спорта для достижения цели. Эта цель, по нашему мнению, будет достигнута, если знать воздействие упражнений различного характера, используемые на

занятиях по физическому воспитанию в вузе на психику студентов. До настоящего времени нет достоверных данных о влиянии занятий тем или иным видом спорта на психическую сферу занимающихся.

## МЕТОДИКА

Перед нами стояла задача выявить влияние занятий упражнениями различных видов спорта на психологическую сферу студентов, насколько они (занятия) влияют на стрессовое состояние студента. В качестве испытуемых выступили 68 студентов обоего пола. На занятиях по физическому воспитанию они занимались упражнениями различных видов спорта: лёгкой атлетикой (бег и прыжки); аэробикой; настольным теннисом; силовыми упражнениями в тренажёрном зале; футболом; волейболом и плаванием. В каждой группе было примерно одинаковое количество студентов – от 9 до 11. Занятия проходили в дневное время, согласно расписанию, продолжительность занятий от 50 минут (плавание) до 70 минут остальными видами упражнений.

В качестве методики определения влияния занятий различными упражнениями выступала методика виброизображения подробно описанная в литературе В.А. Минкиным, В.М. Гукасовым, Ю.А. Шовкоплясом [3; 4]. Метод, носящий название «ВиброИзображение», измеряет и анализирует микродвижения человека и позволяет регистрировать смещение центра тяжести человека с точностью до нескольких нанометров. Он позволяет исследовать состояние и поведение человека аналогично классической психологии. В техническом плане виброизображение человека представляет собой наложенные друг на друга два процесса вибрации или перемещения в относительной и абсолютной системах координат [3; 4]. Первая составляющая определяется микроперемещением точек тела человека относительно друг друга. Вторая составляющая связана с макроперемещением тела человека, прежде всего головы. В основе каждой технической составляющей виброизображения лежат свои психосоматические механизмы, что делает получаемое виброизображение человека уникально информативным для характеристики психофизиологического состояния (тестируются до 300 000 аналитических точек).

## ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

В нашем исследовании использовался упрощённый вариант этой методики без регистрации цветового изображения ауры. Испытуемый садился перед экраном монитора, смотрел на своё изображение. Через минуту компьютерная программа давала в условных единицах уровень стресса человека.

Таблица 1 – Показатели методики «Виброизображение» в группах различных видов спорта в исходном состоянии (n=68)

| Показатели (в усл. ед.) методики «Виброизображение» / Группы | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Футбол | Настольный теннис | Волейбол | Аэробика | Тренажерный зал | Плавание | Легкая атлетика |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 23,4# | 26,6# | 26,6* | 26,6# | 33,2* | 27,9* | 26,5 |
| Примечание: * – достоверные различия по критерию $\chi^2$ между группой 1и остальными (2-7);<br># – достоверные различия по критерию $\chi^2$ между группой 5 и остальными (1-4,6,7). | | | | | | |

В исходном состоянии, до применения физической нагрузки, эмоциональное состояние студентов большинства рассматриваемых групп характеризовалось низкими значениями показателей методики «Вибростресс» (от 23,4 до 27,9 усл. ед.), свидетельствующими о низком уровне стресса (низкий уровень стресса – до 29 усл. ед.). Исключение составили группа с физической нагрузкой «Тренажерный зал». Эмоциональное состояние этих лиц характеризовалось оценкой 33,2, что свидетельствовало о среднем уровне стресса (средний уровень стресса от 29 до 40 усл. ед.). Наиболее низким уровнем стресса в исходном состоянии, т.е. наиболее стабильным эмоциональным состоянием [3; 4], характеризовалась группа с физической нагрузкой «Футбол», которая достоверно отличалась по уровню

стресса от групп с физической нагрузкой «Волейбол», «Тренажерный зал» и «Плавание».

Наиболее высоким уровнем стресса в исходном состоянии, т.е. наименее стабильным эмоциональным состоянием [3; 4], характеризовалась группа с физической нагрузкой «Тренажерный зал», которая достоверно отличалась по этому показателю от групп с физической нагрузкой «Футбол», «Настольный теннис», «Аэробика».

Таблица 2 – Средние показатели эмоционального состояния (по методике «Виброизображение») в группах различных видов спорта после занятий (n=68)

| Показатели (в усл. ед.) методики «Вибростресс» / Группы | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Футбол | Настольный теннис | Волейбол | Аэробика | Тренажерный зал | Плавание | Легкая атлетика |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 26,8 | 28*# | 24,9 | 26,3# | 31 | 27,9 | 26,6 |
| Примечание: * – достоверные различия по критерию $\chi^2$ между группой 3 и остальными (1, 3-7);<br># – достоверные различия по критерию $\chi^2$ между группой 5 и остальными (1-4, 6, 7); | | | | | | |

После выполнения упражнений различных видов спорта, эмоциональное состояние студентов большинства рассматриваемых групп характеризовалось низкими значениями показателей методики «Вибростресс» (от 24,9 до 28 усл. ед.), свидетельствующими о низком уровне стресса (низкий уровень стресса – до 29 усл. ед.). Исключение составили испытуемые в группе с физической нагрузкой «Тренажерный зал». Эмоциональное состояние этих лиц характеризовалось оценкой 31, что свидетельствовало о среднем уровне стресса (средний уровень стресса от 29 до 40 усл. ед.).

Наиболее низким уровнем стресса в состоянии после занятий физической культурой, т.е. наиболее стабильным эмоциональным состоянием [1; 2; 6], характеризовалась группа «Волейбол». Студенты этой группы достоверно отличались по этому показателю от группы с физической нагрузкой «Настольный теннис».

Наиболее высоким уровнем стресса в состоянии после проведения физической нагрузки, т.е. наименее стабильным эмоциональным состоянием [6], характеризовались студенты группы с физической нагрузкой «Тренажерный зал». Их показатели достоверно отличаются от показателей групп с физической нагрузкой «Настольный теннис» и «Аэробика».

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Из приведенных результатов следует:

– в исходном состоянии и после применения на занятиях физической культурой упражнениями различных видов спорта, эмоциональное состояние большинства студентов характеризовалось низкими значениями показателей методики «Виброизображение» (от 23,4 до 27,9 усл. ед.), свидетельствующими о низком уровне стресса;

– наиболее низким уровнем стресса в исходном состоянии и после применения на занятиях упражнения различных видов спорта характеризовались студенты из групп с игровыми видами нагрузок: «Футбол» в исходном состоянии, «Волейбол» – после проведения физической нагрузки;

– наиболее высоким уровнем стресса в исходном состоянии и после применения физической нагрузки характеризовались студенты из группы «Тренажерный зал».

Эти данные можно рассматривать как свидетельство устойчивости эмоционального состояния после занятия студентами упражнениями различных видов спорта, характеризовавшихся в исходном состоянии низким уровнем стресса. Наблюдавшиеся в исходном состоянии как наиболее низкий уровень стресса, так и наиболее высокий, оставались такими же и после получения физических нагрузок.

Сравнение полученных результатов, отражающих уровень эмоционального состояния между группами в исходном состоянии, а также после занятий физической культурой с использованием упражнений различных видов спорта проводилось также с использованием критерия $\chi^2$. Из таблицы следует, что групп с достоверными различиями по показателям методики «Виброизображение» в исходном состоянии, до занятий, было больше,

чем после урока. (10 пар в исходном состоянии, 5 – после физической нагрузки).

Таблица 3 – Достоверность различий по показателям методики «Виброизображение» в исходном состоянии и после проведения занятий физической культурой в группах, занимавшихся различными видами спорта

| Группы | | | |
|---|---|---|---|
| Исходное состояние | | После проведения | |
| | $\chi^2$; p= | | $\chi^2$; p= |
| 1. Волейбол ↔ Аэробика | 0,005 | 1. Настольный теннис ↔Тренажерный зал | 0,035 |
| 2. Волейбол ↔ Тренажерный зал | 0,094 | 2. Аэробика ↔Тренажерный зал | 0,036 |
| 3. Настольный теннис ↔ Плавание | 0,016 | 3. Настольный теннис ↔Волейбол | 0,042 |
| 4. Настольный теннис ↔Волейбол | 0,017 | 4. Футбол ↔Настольный теннис | 0,084 |
| 5. Настольный теннис ↔ Тренажерный зал | 0,041 | 5. Тренажерный зал ↔Легкая атлетика | 0,085 |
| 6. Футбол ↔ Плавание | 0,027 | | |
| 7. Футбол ↔ Волейбол | 0,052 | | |
| 8. Тренажерный зал ↔Легкая атлетика | 0,094 | | |
| 9. Аэробика ↔ Тренажерный зал | 0,01 | | |
| 10. Аэробика ↔ Плавание | 0,04 | | |

Меньшее число различий по показателям методики «Виброизображение», выявленное после физической нагрузки, свидетельствует о тенденции к усилению эмоциональной стабильности студентов после проведения физкультурных занятий.

Сравнение величины различий между показателями двух изменений в каждой группе студентов, показало величину эмоциональной реакции на физическую нагрузку, оказываемую занятиями тем или иным видом спорта. Результаты сравнения приведены в таблице 4.

Таблица 4. – Величина различий между первым и вторым измерениями эмоциональной стабильности у обследуемых разных групп (n=68)

| Показатели (в усл. ед.) методики «Виброизображение» / Группы | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Футбол | Настольный теннис | Волейбол | Аэробика | Тренажерный зал | Плавание | Легкая атлетика |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| -28,2 | -20,8 | -12 | -8,1 | -13,1 | -13,4 | -18 |
| -9,7 | -14,5 | -0,5 | -4,3 | -5,4 | -8,3 | -12,9 |
| -6 | -7,2 | -0,4 | -2,58 | 0,4 | -6,8 | -2,6 |
| -3,6 | -5,2 | 1,2 | -2,5 | 1,3 | -1,1 | 0,9 |
| -0,7 | 0,9 | 1,4 | 0,9 | 1,3 | 0,1 | 3,6 |
| 1,6 | 1,2 | 1,8 | 1,6 | 1,8 | 2,9 | 3,8 |
| 1,8 | 2,5 | 4,4 | 2,9 | 5,8 | 4,4 | 4,2 |
| 2,4 | 3,2 | 7,6 | 5,6 | 6,4 | 5,8 | 7,9 |
| 11,8 | 3,4 | 12 | 8,6 | 9,6 | 6,5 | 11,8 |
| | 3,7 | | | 13 | 7,5 | |
| | 16,3 | | | | 8,8 | |
| | -20,8 | | | | -13,4 | |
| Средние | | | | | | |
| -3,4 | -1,5 | 1,7 | 0,2 | 2,1 | 0,58 | -0,14 |
| Примечание: достоверных различий не выявлено<br>- уменьшение показателя после физической нагрузки<br>+ увеличение показателя после физической нагрузки | | | | | | |

Из представленных результатов следует, что достоверных различий между группами студентов, занимавшихся различными видами спорта, выявлено не было, т.е. степень эмоциональной реактивности в ответ на применение разных видов физической нагрузки была идентичной. Сопоставление значений «p» (по критерию $\chi^2$), полученных при сравнении разных групп между собой, выявило более значимые различия ($p \leq 0,2$) между группами с преимущественно игровой нагрузкой (футбол, настольный теннис, волейбол), и преимущественно не игровой (легкая атлетика, аэробика, занятия в тренажерном зале, плавание) – таблицы 5, 1, 2, по сравнению с группами со смешанной нагрузкой (игровой и не

игровой, p> 0,2) – таблицы 5, 3, 4.

Таблица 5 – Значения «p» (по критерию $\chi^2$), полученные при сравнении данных разных групп студентов, отражающих первое и второе измерения методикой «Виброизображение»

| Группы | p≤ 0,2 | Группы | p> 0,2 |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. Волейбол ↔ Аэробика | **0,05*** | 1.Футбол ↔Легкая атлетика | 0,26 |
| 2.Футбол ↔ Тренажерный зал | 0,10 | 2.Аэробика ↔ Тренажерный зал | 0,27 |
| 3.Футбол ↔ Волейбол | 0,12 | 3.Тренажерный зал ↔Легкая атлетика | 0,28 |
| 4. Волейбол ↔ Легкая атлетика | 0,13 | 4.Настольный теннис↔ Плавание | 0,29 |
| 5. Футбол ↔ Плавание | 0,17 | 5.Тренажерный зал↔ Плавание | 0,33 |
| 6.Настольный теннис ↔ Тренажерный зал | 0,18 | 6.Настольный теннис↔ Аэробика | 0,34 |
| 7.Футбол ↔Аэробика | 0,19 | 7.Футбол ↔ Настольный теннис | 0,34 |
| 8. Настольный теннис ↔ Волейбол | 0,20 | 8.Волейбол ↔ Плавание | 0,36 |
| | | 9.Настольный теннис ↔Легкая атлетика | 0,38 |
| | | 10.Плавание ↔Легкая атлетика | 0,42 |
| | | 11.Аэробика ↔ Плавание | 0,45 |
| | | 12.Волейбол ↔ Тренажерный зал | 0,46 |
| | | 13.Аэробика ↔ Легкая атлетика | 0,47 |
| Группы с игровой нагрузкой | | 10 | |
| Группы с игровой нагрузкой | | 7 | |
| Группы с неигровой нагрузкой | | 6 | |
| Группы с неигровой нагрузкой | | 19 | p=0,029** |
| Примечание: * – достоверные различия по критерию $\chi^2$<br>** – достоверные различия по критерию Фишера | | | |

Среди групп с наибольшими различиями (с наименьшим p≤ 0,2) преобладали группы, отражающие игровую нагрузку, а среди групп с наименьшими различиями (с наибольшим p> 0,2), отражающие неигровую нагрузку. Различия достоверны по критерию Фишера. Из приведенных данных следует, что эмоциональная реактивность больше была выражена у студентов, занимающихся спортивными играми (футбол, волейбол, настольный теннис), по сравнению с аналогичными данными студентов с неигровой нагрузкой (аэробика, плавание, легкая атлетика и т.д.).

## ВЫВОДЫ

- в исходном состоянии и после физической нагрузки с использованием упражнений различных видов спорта на занятиях физической культурой в вузе, эмоциональное состояние большинства студентов характеризовалось низким уровнем стресса;
- наиболее низкий уровень стресса у студентов, как в исходном состоянии, так и после занятий физической культурой, отмечался у обследуемых с игровыми видами нагрузок: «Футбол», «Волейбол»;
- наиболее высокий уровень стресса, как в исходном состоянии, так и после занятий физической культурой, отмечался у студентов с неигровой нагрузкой («Тренажерный зал»);
- установлена тенденция к усилению эмоциональной стабильности после проведения занятий физической культурой с применением упражнений различных видов спорта;
- эмоциональная реактивность в ответ на физическую нагрузку больше была выражена у обследуемых с игровой нагрузкой (футбол, волейбол, настольный теннис), по сравнению с неигровой (аэробика, плавание, легкая атлетика и т.д.).

## ЛИТЕРАТУРА

1. Гладышев, Г.П. Иерархическая термодинамика – общая терапия существования и развития живого / Г.П. Гладышев // Вестник международной академии наук (русская секция). – 2007. – № 1. – С. 44-48.

2. Мира-и-Лопес. Графическая методика исследования личности / Мира-и-Лопес. – СПб. : Речь, 2002. – 152 с.
3. Минкин, В.А. Виброизображение / В.А. Минкин. – СПб. : РЕНОМЕ, 2007. – 108 с.
4. Минкин, В.А. Метод виброизображения – современная основа биологической безопасности / В.А Минкин, В.М Гукасов, Ю.А. Шовкопляс // Медицина и высокие технологии. – 2012. – № 2. – С. 46-50.
5. Полонников, Р.И. Основные концепции общей теории информации / Р.И. Полонников. – СПб. : Наука, 2006. – 204 с.
6. Симонов, П.В. Мозг: эмоции, потребности, поведение. Избранные труды : в 2 томах / П.В. Симонов. – М. : Наука, 2004. – Том 1. – 440 с.

REFERENCES

1. Gladyshev, G.P. (2007), "Hierarchical thermodynamics – the general therapy of existence and development live", *Messenger of the international academy of Sciences (the Russian section)*, No. 1, pp. 44-48.
2. Mira-and-Lopez (2002), *Graphic technique of a research personality*, Speech, St. Petersburg.
3. Minkin, VA. (2007), *Vibroimage*, REPUTATION, St. Petersburg.
4. Minkin, VA., Gukasov, V.M. and Shovkoplyas, Yu.A. (2012), "Vibroimage Method – a modern basis of biological safety", *Medicine and high technologies*, No. 2, pp. 46-50.
5. Polonnikov, R.I. (2006), *Main concepts of the general theory of information*, Science, St. Petersburg.
6. Simonov, P.V. (2004), *Brain: emotions, requirements, behavior. The chosen works in 2 volumes*, Volume 1, Science, Moscow.

**Контактная информация:** bindusov50@mail.ru

*Статья поступила в редакцию 18.12.2017*

**УДК 796.8**

## ПАЛЬЦЕВОЙ ИНДЕКС «2D:4D» У СПОРТСМЕНОК, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ПАНКРАТИОНОМ И БОРЬБОЙ

***Елена Анатольевна Олейник**, кандидат педагогических наук, доцент, Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург (НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург);*
***Константин Анатольевич Бугаевский**, кандидат медицинский наук, доцент, Классический Приватный Университет, Институт здоровья, спорта и туризма (КПУ, ИЗСиТ), г. Запорожье, Украина*

**Аннотация**

В статье представлены результаты исследования, посвященного изучению значений пальцевого индекса «2D:4D» у 39 спортсменок 18-20 лет, занимающихся панкратионом и борьбой дзюдо. Было установлено, что наибольшее представительство спортсменок с пальцевыми пропорциями по мужскому типу было в группе девушек, занимающихся борьбой дзюдо (76%). Показано, что у спортсменок, занимающихся панкратионом значения пальцевого индекса, соответствующие мужскому типу, встречались в 65% случаев. Проведенное исследование показало, что по данным пальцевого индекса в различных видах единоборств преобладают спортсменки с генетически детерминированной маскулинизацией. Учитывая тот факт, что методика определения пальцевого индекса «2D:4D» является доступной и простой в применении, ее можно использовать, как один из информативных критериев маскулинизации женского организма.

**Ключевые слова:** спортсменки, маскулинизация, пальцевой индекс «2D:4D», панкратион, борьба дзюдо.