

ских функций мозга.

Результат 4. Пропустив белый свет через прозрачную призму, мы получаем цветовой спектр, в котором все частоты спектра равновероятны. В соответствии с центральной предельной теоремой [1], если частоты рассматривать как равновероятные случайные величины, то они группируются вокруг средних значений, т.е. мы получаем 7 цветовых областей, т.е. радугоу.

Некоторые замечания:

1. Если бы хотели построить модель взаимодействия двух государств, пользуясь нашими результатами, то поступили бы следующим образом: В соответствии с законом больших чисел все общество в вероятностном смысле разбивается на подгруппы с устойчивыми значениями передаточной функции. Таких подгрупп будет ровно 16. Необходимо взять по одному представителю из каждой подгруппы. Если оперировать обозначениями подгрупп, как двоичными числами, то соответствующие частоты их появления следующие:

(0000) – 1/16

(1111) – 1/16

(0001), (0010), (0100), (1000) – ¼

(1110), (1101), (1011), (0111) – ¼

(0011), (0110), (1100), (1010), (0101), (1001) – 3/8.

Такая же совокупность у модели другого общества. Каждому из членов элементов в модели предоставляем альтернативный выбор: «белое» или «черное». При организации модели взаимодействия двух обществ на плоскости нам необходимо выделить: для 16 членов одного общества 32 альтернативных места, куда они могут быть поставлены, то же самое справедливо и для второго общества. Альтернативные места обозначим разным цветом. (Белый или черный). Такая информационная игра уже построена человечеством – это шахматы.

2. Странный факт: шахматы и шестнадцатеричная система счисления появились практически одновременно, но шестнадцатеричная система счисления, как неустойчивая не прижилась, и появилось вновь, только с появлением компьютеров. В компьютерах данная система счисления является основой кодирования информации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Колмогоров, А.Н.. Теория информации и теория алгоритмов / А.Н. Колмогоров. – М. : Наука, 1987. – 304 с.
2. Крегер, О. Типы людей : 16 типов личности, определяющих как мы живем, работаем и любим / О. Крегер, Дж.М. Тьюсон. – М. : Персей, 1995. – 544 с.
3. Юнг, К. Архетип и символ / К. Юнг. – М. : Наука, 1991. – 304 с.
4. Юнг, К. Психологические типы / К. Юнг. – М. : Наука, 1995. – 716 с.

Контактная информация: chistiakov52@mail.ru

МЕТОДИКА ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ АДАПТИРОВАННОСТИ КУРСАНТОВ К УСЛОВИЯМ МОРСКОЙ КАЧКИ НА УЧЕБНОМ ПАРУСНОМ СУДНЕ

Елена Петровна Шарина, старший преподаватель,

Морской государственной университет имени адмирала Г.И. Невельского

(МГУ им. адм. Г.И. Невельского),

г. Владивосток

Аннотация

В работе представлены результаты исследования по внедрению авторской методики оптимизации состояния вестибулярного аппарата курсантов морских вузов и повышению уровня их адаптации к условиям морской качки, необходимой для прохождения плавательной практики на парусном судне. Экспериментально доказана высокая эффективность разработанной методи-

ки.

Ключевые слова: вестибулярная устойчивость, физическая подготовка, курсанты, морская качка, адаптация, парусное судно, плавательная практика.

METHODOLOGY OF THE PHYSICAL TRAINING PROVIDING FOR THE INCREASING THE LEVEL OF ADAPTATION OF CADETS TO CONDITIONS OF SEA ROLLING ON THE TRAINING SAILING VESSEL

*Elena Petrovna Sharina, the senior lecturer,
Maritime State University named after G.I. Nevelskoy,
Vladivostok*

Annotation

The work presents the results of research on author's methods for optimization of the condition of vestibular apparatus of the marine universities cadets and increasing their level of adaptation to the sea rolling, necessary for passing the training practice on sailing vessel.

Keywords: vestibular stability, physical training, maritime cadets, sea rolling, adaptation, sailing vessel, work practice.

ВВЕДЕНИЕ

Физическое воспитание курсантов морских вузов в первую очередь должно ориентировано на специфическую прикладность, свойственную их профессиональной деятельности. Труд в море предъявляет повышенные требования к психофизиологическим и физическим качествам специалистов, которым приходится трудиться в сложных, порой экстремальных ситуациях. Другими словами, вузовский этап формирования их физической культуры личности должен носить четко выраженный профессионально-прикладной характер [2, 4].

Деятельность моряков проходит в условиях постоянного взаимодействия с внешней (водной и воздушной) средой и зависит от состояния погоды и моря. Их трудовая деятельность проходит как внутри судна, так и на палубе, что влечет за собой воздействие таких негативных факторов, как перепады температур, резкая смена условий опорного взаимодействия с внешней средой в период штормов (морская качка), смена климата в ходе плавания, и т.д. Но все же, морская качка является самым специфическим и неблагоприятным фактором, так как она вызывает явление укачивания, которому подвержены в той или иной степени большинство (90-95%) моряков [1].

Морская качка – особый вид колебательных движений всего судна. Такие колебания могут быть одновременно бортовыми, поперечными, килевыми, продольными или вертикальными. При длительной качке большинство людей испытывают неприятные ощущения в связи с укачиванием, которое обусловлено в основном функциональным состоянием коры головного мозга и определяет степень возбудимости вестибулярного анализатора [3].

Не каждый курсант в короткое время может адаптироваться к условиям качки. Во время укачивания человек может полностью утратить волю и способность передвигаться [4]. С особой остротой данная проблема проявляется на парусном судне, где курсанту необходимо влезать на 40-метровую мачту, чтобы пройти по рее, подобрать парус, собрать его – и всё это, зачастую, выполняется в условиях усиленной штормовой качки. В человеческом организме не сформированы в готовом виде те вестибулярные приспособительные механизмы, которые обеспечивают адаптацию к качке. Данные способности должны специально развиваться и использованием физических упражнений и в ходе занятий на специальных тренажерах. При этом известно, что совершенствование координационных способностей весьма положительно влияет на оптимизацию состояния вестибулярного анализатора [5].

МЕТОДИКА

В целях определения эффективности разработанной авторами методики разви-

тия вестибулярной устойчивости у курсантов морских вузов был проведен сравнительный педагогический эксперимент.

В исследовании приняло участие 48 курсантов судомеханического факультета Морского государственного университета им. адм. Г.И. Невельского. До прохождения плавательной практики, проходившей на парусном судне, курсанты судомеханического факультета были поделены на 2 группы: 1-ая (24 чел.) – экспериментальная группа (ЭГ), занимающаяся по методике, ориентированной на развитие статодинамической устойчивости, 2-ая (24 чел.) – контрольная (КГ) – занималась по методике физического воспитания, традиционно принятой в вузах подобного профиля.

Экспериментальная методика развития статодинамической устойчивости курсантов включала в себя выполнение физических упражнений из различных видов спорта и занятия на тренажерах. В этих целях использовался широкий комплекс активных, пассивных и комбинированных тренировок, при которых на вестибулярный аппарат действуют различные ускорения. Признавая наиболее эффективным методом формирования динамического равновесия метод, направленный на тренировку анализаторов, мы использовали в данной группе такие средства, как балансирование на подвижной опоре, прыжки на батуте или на специальной амортизирующей площадке, перемещения по качающемуся бревну или по штормтрапу, упражнения с ограничением зрения и на фоне раздражения вестибулярного анализатора, различные спортивные игры (стритбол, футзал), прыжки в воду с вышки из различных исходных положений, с поворотами на 180° и 360°, эстафеты с элементами поворотов, кувырков, перемещений по ограниченной опоре и т.п.

Для развития статической устойчивости курсантов использовались физические упражнения по удержанию статического равновесия: длительное удержание вертикальной позы на одной ноге (поза Ромберга), удержание вертикальной позы на одной ноге с поворотом туловища в разные стороны (тест «Фламинго»), статические силовые упражнения: удержания положения тела из различных исходных положений с отягощением 20-25% от собственного веса в течение 5-6с, становая тяга, приседания или выпады с отягощением 22-25% от собственного веса в течение 22-25с, удержание гири двумя руками на уровне груди 5-6с, в удержание прямых ног висе на перекладине под углом 90° в течение 10-15с и т.п.

Тестирование проводилось до начала эксперимента, затем после 2 месяцев учебных занятий (перед плавательной практикой), и третье – в конце 2-месячной плавательной практики на учебном парусном судне «Надежда».

В ходе тестирования оцениванию подлежали такие психические качества, как внимание (методика «Таблицы Шульте»), оперативная память (методика «Память на числа»), оперативное мышление («Тест американских пилотов»). Вестибулярная устойчивость определялась по результатам статической устойчивости (тест Ромберга) и динамической устойчивости (проба Яроцкого). Для оценки двигательных координационных качеств курсантов использовались тесты «Бумеранг», «Центрифуга» и авторский тест «Штормтрап» (время выполнения трех кувырков подряд, подъем и спуск по штормтрапу).

В начале плавательной практики (2-ая неделя) и в конце практики (7-я неделя), во время шторма силой 4 балла при северном ветре было проведено анкетирование курсантов судомеханического факультета, предусматривающее выявление их самооценки, отражающей степень воздействия на них морского качивания.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ, ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

За период его проведения по большинству изучаемых показателей, характеризующих повышение адаптированности курсантов к условиям морской качки на учебном парусном судне, все результаты испытуемых экспериментальной группы достоверно увеличились. Так, показатели профессионально важных психических качеств (внимание, оперативная память, оперативное мышление) в экспериментальной группе

увеличились от 44 до 57%, тогда как в контрольной группе эти показатели хотя и увеличились в среднем на 11,5%, но это изменение не является достоверным.

Сравнительный анализ полученных в заключительном тестировании результатов свидетельствует о достоверных изменениях развития динамической вестибулярной устойчивости в обеих группах. Это обусловлено тем, что нахождение курсантов в морских условиях на парусном судне уже само по себе является тренировкой вестибулярного аппарата. Но результаты тестирования в экспериментальной группе оказались гораздо выше (68,6%) по сравнению с контрольной (23,9%). Вместе с тем, в экспериментальной группе достигнуты более выраженные достоверные положительные сдвиги в параметрах развития статической вестибулярной устойчивости курсантов (31,3%) по сравнению с контрольной группой (11,6%), для которой в данном случае улучшение показателей не является достоверным (табл. 1).

Таблица 1

Динамика параметров психических, координационных качеств и вестибулярной устойчивости курсантов экспериментальной и контрольной групп в ходе исследования (M±δ)

| Тестовые показатели | Группа | Статистические показатели в ходе исследования | | | Прирост | | t | P |
|--|--------|---|----------|----------|---------|------|------|--------|
| | | начало | середина | конец | Ед. | % | | |
| Психические качества | | | | | | | | |
| Внимание, баллы | ЭГ | 6,1±0,4 | 8,2±0,6 | 8,8±0,5 | 2,7 | 44,3 | 2,12 | <0,05 |
| | КГ | 6,3±0,5 | 6,7±0,4 | 7,1±0,6 | 0,8 | 12,7 | | |
| Память, баллы | ЭГ | 7,4±0,4 | 9,8±0,5 | 11,5±0,6 | 4,1 | 55,4 | 2,75 | <0,01 |
| | КГ | 7,6±0,6 | 7,8±0,5 | 8,5±0,4 | 0,6 | 11,8 | | |
| Оперативное мышление, с | ЭГ | 9,8±0,3 | 13,4±0,2 | 15,4±0,3 | 5,6 | 57,1 | 11,2 | <0,001 |
| | КГ | 9,9±0,2 | 10,2±0,3 | 10,7±0,3 | 0,8 | 8,1 | | |
| Вестибулярная устойчивость | | | | | | | | |
| Статическая устойчивость, с | ЭГ | 12,8±0,7 | 15,5±0,6 | 16,8±0,8 | 4,0 | 31,3 | 2,26 | <0,05 |
| | КГ | 12,9±0,6 | 13,2±0,8 | 14,4±0,7 | 1,5 | 11,6 | | |
| Динамическая устойчивость, с | ЭГ | 15,3±0,6 | 21,4±0,6 | 25,8±0,6 | 10,5 | 68,6 | 7,17 | <0,01 |
| | КГ | 15,5±0,7 | 16,1±0,5 | 19,2±0,7 | 4,02 | 23,9 | | |
| Координационные качества | | | | | | | | |
| Бумеранг, с (ловкость) | ЭГ | 11,2±0,3 | 10,2±0,2 | 9,6±0,2 | 1,6 | 16,7 | 2,22 | <0,05 |
| | КГ | 11,0±0,3 | 10,9±0,3 | 10,4±0,3 | 0,6 | 5,8 | | |
| Центрифуга, см (динамическое равновесие) | ЭГ | 35,0±2,0 | 22,8±1,8 | 18,7±1,5 | 16,3 | 87,2 | 2,33 | <0,05 |
| | КГ | 35,3±1,8 | 34,7±1,6 | 23,8±1,6 | 11,5 | 48,3 | | |
| Штормтрап, с (комплексная ловкость) | ЭГ | 20,6±0,4 | 17,2±0,4 | 16,5±0,5 | 4,1 | 24,8 | 2,14 | <0,05 |
| | КГ | 19,8±0,5 | 19,6±0,4 | 18,0±0,5 | 2,3 | 10,0 | | |

Анализ показателей координационной подготовленности курсантов показывает однозначный и значительно более высокий темп их роста в экспериментальной группе (в среднем 42,9%) по сравнению с контрольной группой (в среднем 9,1%). Положительные изменения результатов в тесте «Бумеранг» оказались достоверными только у курсантов экспериментальной группы, в то время как у курсантов контрольной группы эти изменения были не достоверны. Достоверный прирост произошел в обеих группах по тестам «Центрифуга» и «Штормтрап», что объясняется условиями прохождения плавательной практики курсантами на парусном судне в море. В то же время увеличение прироста показателей по этим двум тестам гораздо выше в экспериментальной группе 87,2% и 24,8% соответственно. При этом в контрольной группе эти показатели улучшились соответственно, всего на 48,3% и 10,0%.

Большая эффективность использования экспериментальной методики, по плану которой занимались курсанты ЭГ, подтверждается результатами анкетирования по воздействию на них морского укачивания в штормовых условиях во время прохожде-

ния практики (табл.2). К концу исследования во время шторма силой 4 балла курсанты экспериментальной группы были адаптированы к условиям морской качки в 3,2 раза больше по отношению к курсантам контрольной группы.

Таблица 2

Результаты анкетирования курсантов по воздействию на них морского укачивания в штормовых условиях во время прохождения плавательной практики, %

| Степень укачивания | ЭГ 1 | | КГ | |
|--------------------|----------|----------|----------|----------|
| | 2-неделя | 7-неделя | 2-неделя | 7-неделя |
| Сильная | 11,3 | 9,5 | 29,4 | 25,4 |
| Слабая | 72,3 | 70,4 | 65,7 | 68,3 |
| Не укачивает | 16,4 | 20,1 | 4,9 | 6,3 |

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, данные, полученные в ходе эксперимента, позволяют говорить о достаточно высокой эффективности разработанной методики физического воспитания, обеспечивающей повышение уровня адаптированности курсантов к условиям морской качки на учебном парусном судне, а также подтверждают ее прикладность применительно к развитию необходимых профессиональных качеств (внимания, оперативной памяти и мышления). В связи с этим будет полезно внедрение данной методики в работу кафедр физической культуры вузов морского профиля для обеспечения качества профессиональной подготовки курсантов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вожжова, А.И. Морская болезнь и ее профилактика / А.И. Вожжова. – Л. : Изд-во Военно-медицинского музея МО СССР, 1973. – 19 с.
2. Карпов, В.А. Профессионально-прикладная физическая подготовка курсантов речных училищ : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / В.А. Карпов. – М., 2003. – 153 с.
3. Мельникова, И.П. Влияние производственных факторов на здоровье моряков / И.П. Мельникова // Гигиена и санитария. – 2007. – № 1. – С. 42-44.
4. Приоритетность факторов и педагогических условий, влияющих на эффективность будущей профессиональной деятельности выпускников высших морских учебных заведений / Е.А. Полухин, А.Б. Борисов, В.А. Баландин, Ю.К. Чернышенко // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2009. – № 3. – С. 7-11.
5. Стрелец, В.Г. Теория и практика управления вестибуломоторикой человека в спорте и профессиональной деятельности / В.Г. Стрелец, А.А. Горелов // Теория и практика физической культуры. – 1995. – № 5. – С. 11-13.

Контактная информация: skater.59@mail.ru

РЕАКЦИЯ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ КОНЬКОБЕЖЦЕВ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ЦИКЛИЧЕСКИХ НАГРУЗОК

Татьяна Анатольевна Шачкова, аспирант, мастер спорта международного класса, Екатеринбургский филиал Уральского государственного университета физической культуры, (ЕФ УралГУФК), Екатеринбург

Аннотация

В работе исследована реакция аппарата внешнего дыхания конькобежцев на циклическую нагрузку при имитации бега на коньках на скользкой доске, педалировании на велоэргометре и беге на тредбане. По сравнению с бегом на коньках наиболее выгодными для развития функции внешнего дыхания циклическими движениями в тренировках конькобежцев является легкоатлетический бег, что необходимо учитывать в спортивной тренировке.

Ключевые слова: внешнее дыхание, дыхательный объём, частота дыхания, минутный объём дыхания, концентрация лактата, частота сердечных сокращений, циклические локомоции.