109–118.

6. Kinematics of the foot segments during the acceleration phase of sprinting: a comparison of barefoot and sprint spike conditions / B.J. Williams, D.T. Toon, M.P. Caine, N. Hopkinson // The Impact of Technology on Sport II / Fuss F.K., Subic A., Ujihash, S. (Eds.). – London : Taylor and Francis, 2008. – P. 199–204.

REFERENCES

1. Cohen, J. (1988), *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.), Lawrence Erlbaum Associates.

2. Logan, S., Hunter, I., Hopkins, J.T.J.T., Feland, J.B. and Parcell, A.C. (2010), "Ground reaction force differences between running shoes, racing flats, and distance spikes in runners", *Journal of Sports Science and Medicine*, Vol. 9 (1), pp. 147-53.

3. Novacheck, T.F. (1998), "The biomechanics of running", Gait and Posture, Vol. 7, pp. 77-95.

4. Smith, G., Lake, M. and Lees, A. (2014), "Metatarsophalangeal joint function during sprinting: A comparison of barefoot and sprint spike shod foot conditions", *Journal of Applied Biomechanics*, Vol. 30, pp. 206-12.

5. Smith, G., Lake, M., Sterzing, T. and Milani, T. (2016), "The influence of sprint spike bending stiffness on sprinting performance and metatarsophalangeal joint function", *Footwear Science*, Vol. 8 (2), pp. 109-18.

6. Williams, B.J., Toon, D.T., Caine, M.P. and Hopkinson, N. (2008), "Kinematics of the foot segments during the acceleration phase of sprinting: a comparison of barefoot and sprint spike conditions", In Fuss, F.K., Subic, A., Ujihashi, S. (Eds.), *The Impact of Technology on Sport II*, Taylor and Francis, London, pp. 199-204.

Контактная информация: oleg.nemtsev@mail.ru

Статья поступила в редакцию 28.08.2019

УДК 796.07

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ПСИХИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ У КУРСАНТОВ ВУЗОВ ВМФ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГРУППОВОГО КОМПЛЕКСНОГО ФИЗИЧЕСКОГО УПРАЖНЕНИЯ

***Алексей Алексеевич Пивачёв**, Главное командование Военно-Морского Флота, Санкт-Петербург; **Алексей Григорьевич Щуров**, доктор педагогических наук, профессор, Военный институт физической культуры, Санкт-Петербург*

Аннотация

В статье рассматривается эффективность влияния профессионально-прикладного группового комплексного физического упражнения на совершенствование профессиональных психических качеств у курсантов вузов Военно-морского флота в процессе его использования на занятиях по физической подготовке. Групповое комплексное упражнение включает комплекс военно-прикладных упражнений: 1) бег 100 м по пересеченной местности с ящиками с боеприпасами и оружием в руках; 2) преодоление дистанции 500 м (2 × 250 м с разворотом) на 6-ти вёсельных ялах; 3) метание гранаты массой 600 г на 20 м по стенке на точность. Особенность данного упражнения состоит в том, что оно предполагает обязательное совместного взаимодействие членов малой группы (подразделения) друг с другом и выполнение профессионально-прикладного элемента – гребли на 6-весельных ялах. Результаты педагогического эксперимента показали, что применение в течение учебного года в обоих семестрах по 16 и 8 часов разработанного нами группового комплексного физического упражнения вместо обычных плановых занятий, предусмотренных действующей программой, свидетельствуют о более значительной динамике показателей совершенствования психических качеств у курсантов экспериментальной группы по сравнению с контрольной.

Ключевые слова: профессиональные психические качества, групповое комплексное упражнение, курсанты.

IMPROVEMENT OF PROFESSIONAL MENTAL QUALITIES OF NAVY UNIVERSITY CADETS USING A GROUP COMPLEX PHYSICAL EXERCISE

***Aleksey Alekseevich Pivachov**, the Main Command of the Navy, St. Petersburg; **Aleksey Grigoryevich Shchurov**, the doctor of pedagogical sciences, professor, Military Institute of Physical Culture, St. Petersburg*

Annotation

The article discusses the effectiveness of the influence of professionally applied group integrated physical exercise on improving the professional mental qualities among the cadets of the Navy in the process of its use in physical education classes. The group complex exercise includes a set of military-applied exercises: 1) 100 m cross-country running with boxes of ammunition and weapons in hand; 2) overcoming the distance of 500 m (2 × 250 m with a turn) on 6-rowed yawls; 3) throwing a grenade weighing 600 g per 20 m on the wall for accuracy. The peculiarity of this exercise is that it involves the mandatory joint interaction of members of a small group (unit) with each other and the implementation of a professionally applied element – rowing on 6 oar yawls. The results of the pedagogical experiment showed that the use of the group integrated physical exercise developed by us instead of the usual scheduled classes provided by the current program during the school year in both semesters for 16 and 8 hours testifies to a more significant dynamics of the improvement of mental qualities among cadets of the experimental group compared to control one.

Keywords: professional mental qualities, group complex exercise, cadets.

ВВЕДЕНИЕ

В современных международных военно-политических условиях трудно переоценить значимость Военно-морских сил для обеспечения безопасности страны. Эффективность их деятельности зависит от всесторонней профессиональной подготовленности, обеспечивающей надежную эксплуатацию новейших кораблей и подводных лодок, которые оснащены невидимыми для радаров противника высокоточным ракетным вооружением и новейшей навигационной аппаратурой. В этой связи сегодня в условиях значительных изменений, происходящих в нашем государстве в целом, и в Вооруженных Силах Российской Федерации в частности уделяется особое внимание качественной подготовке кадрового состава Военно-морского флота, в том числе в процессе подготовки будущих офицеров в высших военно-морских учебных заведениях. По оценкам военных аналитиков в системе «человек – военная техника» предпочтение отдается человеческому потенциалу, управляющему этой военной техникой, какой бы сложной она ни была [2, 3].

В свою очередь, качество человеческого потенциала определяется уровнем индивидуальной боевой готовности каждого отдельного военнослужащего и боевой слаженностью подразделений. Индивидуальная боевая готовность военнослужащих представляет собой комплексную характеристику морально-политической, военно-специальной, психологической и физической готовности. При этом необходимо отметить, что полная индивидуальная боевая готовность невозможна при отсутствии хотя бы одного из указанных видов готовности [4].

Психологическая готовность определяется уровнем сформированности психических качеств военнослужащего к военно-профессиональной деятельности.

По данным В.П. Панкова, В.О. Суворова [2, 3], к основным профессиональным психическим качествам офицера ВМФ относятся: целеустремленность, настойчивость, самообладание и выдержка, эмоциональная устойчивость, высокая работоспособность, высокий уровень функционирования анализаторов, высокая концентрация и переключаемость внимания, общая и оперативная память, сформированное мышление, эмоциональная устойчивость, стрессоустойчивость, решительность, высокая координация движения.

ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Целью данной статьи является исследование влияния группового комплексного физического упражнения на совершенствование профессиональных психических качеств у

курсантов вузов Военно-морского флота (ВМФ) и обоснование целесообразности применения данного упражнения в дальнейшем в учебном процессе.

Групповое комплексное упражнение включает комплекс военно-прикладных упражнений: 1) бег 100 м по пересеченной местности с ящиками с боеприпасами и оружием в руках; 2) преодоление дистанции 500 м (2 × 250 м с разворотом) на 6-вёсельных ялах (Ял-6); 3) метание гранаты массой 600 г на 20 м по стенке на точность [5]. Особенность данного упражнения состоит в том, что оно выполняется в составе подразделения (малой группы из 8 человек) и естественным образом повышает ответственность за результативность его выполнения, требует повышенной концентрации и распределения внимания, повышает продуктивность мышления.

Для достижения поставленной цели в педагогическом эксперименте участвовали две учебные группы курсантов 3-го курса одного из вузов ВМФ: контрольная (КГ) и экспериментальная (ЭГ). Обе группы включали по 24 человека. В контрольной группе занятия по физической подготовке проводились в соответствии с действующей программой, а в экспериментальной в течение года в четном и нечетном семестрах плановые занятия были заменены на занятия с использованием указанного комплексного группового упражнения по 8 (16 часов) и 4 (8 часов) занятия соответственно.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В начале и в конце года в контрольной и экспериментальной группах с помощью общепринятых методик [1] были проведены исследования динамики психических процессов внимания, памяти и мышления (таблица 1).

Таблица 1 – Показатели уровня сформированности психических процессов у курсантов 3-го курса ЭГ и КГ до и после эксперимента, X±m, баллы, (%)

Показатели	Этапы исследования		Δ
	до эксперимента	после эксперимента	
Концентрация внимания	4,7±0,5 / 5,1±0,2	6,8±0,7* / 5,6±0,3	1,2 (21,4%)
Переключение внимания	6,1±0,3 / 6,5±0,2	8,1±0,5* / 6,8±0,4	1,3 (19,1%)
Распределение внимания	6,1±0,5 / 6,4±0,4	7,7±0,4* / 7,0±0,2	0,7 (10,0%)
Память общая	6,5±0,2 / 6,4±0,3	7,0±0,4 / 6,9±0,2	0,1 (1,4%)
Оперативная память	7,0±0,3 / 6,4±0,4	8,1±0,3 / 7,1±0,5	1,0 (14,1%)
Восприятие пространственных отношений	7,0±0,3 / 6,3±0,4	7,5±0,5 / 6,5±0,3	1,0 (15,4%)
Логичность мышления	6,8±0,4 / 7,1±0,4	8,3±0,6* / 7,5±0,5	0,8 (10,7%)
Продуктивность мыслительных операций	7,1±0,3 / 7,1±0,3	8,1±0,3* / 7,5±0,3	0,6% (8,0)

Примечания. В числителе – результаты ЭГ, в знаменателе – КГ; * – значимые различия между показателями в начале и в конце учебного года;
Δ – разница показателей в баллах и в процентах (в скобках) между ЭГ и КГ в конце учебного года.

Из результатов таблицы 1 следует, что испытуемые обеих групп изначально показали высокие значения общей памяти, логичности мышления и продуктивности мыслительных операций. Полученные исходные данные можно объяснить влиянием образовательного процесса, специфичность которого в военно-морском учебном заведении позволяет формировать эти качества уже на младших курсах обучения.

Анализ результатов исследования показал, что к концу учебного года в контрольных и экспериментальных группах произошли положительные изменения уровня сформированности профессиональных психических качеств. Данные изменения у курсантов как контрольных, так и экспериментальных групп можно объяснить, прежде всего,

спецификой образовательного процесса военно-морского учебного заведения. Вместе с тем у курсантов экспериментальных групп положительные сдвиги более выражены. В то же время, если у курсантов контрольной группы выявленные изменения оказались статистически незначимыми, то в экспериментальной группе они в большинстве случав (в 5 из 8) статистически значимы.

В целом, к концу эксперимента у экспериментальной и контрольной групп разница в показателях концентрации внимания достигла 21,4%, переключения внимания – 19,1%, распределения внимания – 10,0%, оперативной памяти – 14,1%, восприятия пространственных отношений – 15,4%. Выявленные различия исследуемых показателей свидетельствуют о положительном влиянии использования разработанного нами группового комплексного физического упражнения на совершенствование психических процессов на занятиях по физической подготовке в количестве 24 часов в год.

ВЫВОДЫ

Таким образом, результаты педагогического эксперимента, заключающиеся в применении в течение учебного года в обоих семестрах по 16 и 8 часов разработанного нами группового комплексного физического упражнения вместо обычных плановых занятий, предусмотренных действующей программой, свидетельствуют о более значительной динамике показателей совершенствования психических качеств у курсантов экспериментальной группы по сравнению с контрольной. Положительное влияние на развитие профессиональных психических качеств у будущих корабельных специалистов Военно-морского флота очевидно обусловлено особенностями данного упражнения, которые заключаются в обязательном совместном взаимодействии членов малой группы (подразделения) друг с другом в процессе его выполнения и наличии профессионально-прикладного элемента (гребля на 6-весельных ялах).

ЛИТЕРАТУРА

1. Методики психодиагностики в спорте / В.Л. Марищук, Ю.М. Блудов, В.А. Плахтиенко, Л.К. Серова. – М. : Просвещение, 2005. – 352 с.
2. Панков, В.П. Формирование профессионально-важных качеств курсантов военно-морских учебных заведений средствами физической подготовки : дис. … канд. пед. наук : 13.00.04 / Панков Владимир Петрович. – СПб., 2016. – 208 с.
3. Суворов, В.О. Физическая подготовка военнослужащих экипажей атомных подводных лодок в период межпоходовой подготовки на основе учета их индивидуальных особенностей : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Суворов Виктор Олегович. – СПб., 2018. – 228 с.
4. Обвинцев, А.А. Модернизация системы физической подготовки военнослужащих на этапе реформы Вооруженных Сил Российской Федерации : дис. … д-ра пед. наук : 13.00.04 / Обвинцев Алексей Анатольевич. – СПб., 2012. – 547 с.
5. Влияние группового комплексного упражнения, применяемого в процессе занятий по физической подготовке, на уровень развития физических качеств курсантов высших военно-морских учебных заведений / А.Г. Щуров, А.А. Пивачёв, В.Н. Красота, Н.А. Хитрик, Е.С. Плотниченко // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2019. – № 7 (173). – С. 223–227.

REFERENCES

1. Marishchuk, V.L, Bludov, Y.M, Plahtienko, V.A, Serova, L.K. (2005), *Methods of psycho-diagnostics in sports: textbook for pedagogical institutes*, Education, Moscow.
2. Pankov, V.P. (2016), *Formation of professionally important qualities of cadets of naval educational institutions by means of physical training*, dissertation, St. Petersburg.
3. Suvorov, V.O. (2018), *Physical training of military crews of nuclear submarines during inter-navigational training based on their individual characteristics*, dissertation, St. Petersburg.
4. Obvintsev, A.A. (2012), *Modernization of the physical training system for military personnel at the stage of reform of the Armed Forces of the Russian Federation*, dissertation, St. Petersburg.
5. Shchurov, A.A., Pivachov, A.A., Krasota, V.N., Hitrik, N.A. and Plotnichenko E.S. (2019), “Influence of group complex exercises applied in the process of physical training classes on development of

physical qualities of cadets of higher education institutions of the Navy", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, No. 7 (173), pp. 223-227.

Контактная информация: shchag@mail.ru

Статья поступила в редакцию 18.08.2019

УДК 798.22

БИОМЕХАНИЧЕСКИЕ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ РАВНОВЕСИЯ В СЕДЛЕ СПОРТСМЕНОВ РАЗНОГО УРОВНЯ В «ТЕСТЕ НА ПОСАДКУ» НА ДРЕССАЖНОМ СИМУЛЯТОРЕ

***Светлана Николаевна Пигарева**, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, Научно-исследовательский институт нормальной физиологии имени П.К. Анохина, Москва*

Аннотация

В предложенной работе анализируются индивидуальные биомеханические и физиологические показатели, определяющие степень равновесия в седле всадников разного уровня и методики спортивной подготовки во время выполнения «теста на посадку» на дрессажном симуляторе, исключающего использование средств управления. На основании полученных результатов сделан вывод о том, что низко квалифицированные всадники несовершенного баланса в седле достигают за счет: чрезмерного натяжения повода, переноса веса тела в стремена и перенапряжения бедер; чрезмерного раскачивания поясницей, поджатия икр, стоп, поднятия колен; более выраженного одностороннего усилия мышц поясницы, пресса и компенсаторных неравномерных сокращений бедренных и икроножных мышц. Такие ошибки в посадке спортсмена вредят рту лошади, приводят к расбалансировке всадника и лошади в движении. Высококвалифицированные спортсмены, тренирующиеся по устаревшим методикам, допускают ошибки, выраженные в чрезмерном закрепощении поясничных мышц, жесткой фиксации корпуса, рук, ног. «тест на посадку» на дрессажном симуляторе, оснащенном регистрацией ЭМГ в режиме реальной тренировки, является полезным, корректирующим инструментом тренировочного процесса спортсменов по выездке.

Ключевые слова: равновесие в седле, выездка, «тест на посадку», дрессажный симулятор, мышцы, электромиограмма.

BIOMECHANICAL AND PHYSIOLOGICAL PARAMETERS OF SADDLE BALANCE FOR ATHLETES OF DIFFERENT LEVELS DURING "INSTRUCTION RIDE" ON A DRESSAGE SIMULATOR

***Svetlana Nikolaevna Pigareva**, the candidate of biological sciences, senior researcher, P.K. Anokhin Research Institute of Normal Physiology, Moscow, Russia*

Annotation

This article analyzes the individual biomechanical and physiological parameters, that indicate saddle balance degree for riders of different levels and sports training technique during "instruction ride" on a dressage simulator, which excludes using of control tools. Based on the results the following conclusion is made: low skilled athletes reach imperfect saddle balance because of various factors. These factors are: excessive rein tension, body weight transposition into stirrups and hips overstrain; excessive lumbar spine instability, tightening of gastrocnemius muscle and feet, knees raising; more expressed one- sided exertion of lumbar muscles, core and compensatory uneven hip and gastrocnemius muscle contraction. Such mistakes of athlete s seat hurt a horses mouth, lead to horses imbalance and riders imbalance in motion. High skilled athletes, who train under the outdated techniques, make the following mistakes: excessive lumbar muscles tightening, hard fixation of body, arms, legs. "Instruction ride" on a dressage simulator equipped with EMG in real training mode is a useful, corrective tool of training process of dressage athletes.

Keywords: saddle balance, dressage, "instruction ride", dressage simulator, muscles, electromyogram.