
ПРОФИЛАКТИКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ КУРСАНТОВ АВИАЦИОННОГО ВУЗА СРЕДСТВАМИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Селитреникова Татьяна Анатольевна,

доктор педагогических наук, доцент, заведующая кафедрой оздоровительной и адаптивной физической культуры, Военный институт физической культуры
Россия, г. Санкт-Петербург
Ser.selitrenikoff@yandex.ru

Спатаева Марина Халибиллаевна,

кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры оздоровительной и адаптивной физической культуры, Военный институт физической культуры
Россия, г. Санкт-Петербург
spataeva@mail.ru

Носов Сергей Викторович,

соискатель, Военный институт физической культуры, филиал Военного- учебного научного центра военно- воздушных сил «Военно- воздушная академия имени Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина» в г. Сызрани
Россия, г. Санкт-Петербург
av_i_do@mail.ru

Аннотация

Статья посвящена профилактике функционального перенапряжения курсантов авиационного вуза средствами физической культуры. Научная значимость темы определяется сочетанием учебной, строевой, тренажерной, психофизиологической и двигательной нагрузки, характерной для подготовки будущих авиационных специалистов. Новизна работы связана с рассмотрением физической культуры как средства регулирования функционального состояния курсанта в условиях повышенной учебно- профессиональной напряженности. В рамках работы описаны факторы возникновения перенапряжения, изучены возможности аэробной, силовой, координационной, дыхательной и восстановительной направленности занятий. Особое внимание уделено связи физической подготовленности с устойчивостью к нагрузкам летного профиля. Цель статьи заключается в теоретическом обосновании профилактической направленности физической культуры в образовательной среде авиационного вуза. Используются анализ научной литературы, сравнительный метод, обобщение педагогических и психофизиологических данных. Статья предназначена для специалистов по физической подготовке, преподавателей военных вузов, исследователей в области теории и методики физического воспитания.

Ключевые слова: курсанты, авиационный вуз, функциональное перенапряжение, физическая культура, физическая подготовка.

PREVENTION OF FUNCTIONAL STRESS IN AVIATION UNIVERSITY CADETS BY MEANS OF PHYSICAL EDUCATION

Tatyana A. Selitrenikova,

Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Health and Adaptive Physical Culture, Military Institute of Physical Culture

Russia, St. Petersburg

Ser.selitrenikoff@yandex.ru

Marina Kh. Spataeva,

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Health and Adaptive Physical Culture, Military Institute of Physical Culture

Russia, St. Petersburg

spataeva@mail.ru

Sergey V. Nosov,

applicant, Military Institute of Physical Culture, Branch of the Military Educational Scientific Center of the Air Force «Air Force Academy named of the N.E. Zhukovsky and Yu.A. Gagarin» in Syzran

Russia, St. Petersburg

av_i_do@mail.ru

ABSTRACT

This article is devoted to the prevention of functional stress in aviation university cadets by means of physical education. The scientific significance of the topic is determined by the combination of academic, drill, simulator, psychophysiological, and motor loads typical for the training of future aviation specialists. The novelty of this study lies in its examination of physical education as a means of regulating cadets' functional state under conditions of increased academic and professional stress. This study describes the factors that cause stress and examines the potential of aerobic, strength, coordination, respiratory, and restorative training. Particular attention is paid to the relationship between physical fitness and resistance to flight-related stress. The purpose of this article is to theoretically substantiate the preventive nature of physical education in the educational environment of an aviation university. This study utilizes an analysis of scientific literature, a comparative method, and a summary of pedagogical and psychophysiological data. This article is intended for physical education specialists, instructors at military academies, and researchers in the theory and methodology of physical education.

Keywords: cadets, aviation academy, functional overexertion, physical education, physical training.

Введение

Подготовка курсанта авиационного вуза протекает в режиме сочетания учебной нагрузки, регламентированного распорядка, тренажерной работы, строевой дисциплины, физической подготовки и постоянной оценки пригодности к будущей военно-профессиональной деятельности. Для авиационного профиля повышенное значение

имеют устойчивость к утомлению, сохранение координации, точность действий при дефиците времени, переносимость статокINETических раздражителей, способность быстро восстанавливаться после нагрузочных периодов. При нарушении равновесия между нагрузкой и восстановлением формируется функциональное перенапряжение, которое проявляется снижением работоспособности, ухудшением самочувствия, неустойчивостью внимания, ростом вегетативного напряжения и замедлением восстановления после занятий.

Цель статьи – обосновать профилактику функционального перенапряжения курсантов авиационного вуза средствами физической культуры. Для достижения цели решались три задачи: раскрыть причины функционального перенапряжения в подготовке курсантов авиационного профиля; определить профилактический потенциал физической культуры в регулировании функционального состояния; предложить аналитическую модель применения средств физической культуры в учебном процессе авиационного вуза. Новизна работы заключается в интеграции общефизической, специальной, корригирующей и психофизиологической направленности занятий в единую профилактическую логику.

Материалы и методы

Материалами для статьи послужили современные исследования по физической и психофизиологической подготовке военнослужащих, курсантов и летчиков. К.Ю. Бардалист [1] исследовал физическую подготовленность военнослужащих с учетом применения гипоксической тренировки и показал значение общей и скоростной выносливости для адаптационных возможностей организма. А.А. Благинин, К.Х. Ву, О.А. Анненков [2] рассмотрели психофизиологическую подготовку летчиков к деятельности в условиях аварийной разгерметизации кабины самолета, что позволило учесть значение дыхательной тренировки и устойчивости к кислородному дефициту. Д.А. Картамышев, А.М. Рыльцов, О.В. Сакиркин, С.Д. Колдунов [3] изучили влияние функционального состояния на формирование профессионально значимых качеств курсантов летного вуза, поэтому их работа легла в основу анализа связи между физической подготовкой и пригодностью к летному обучению. В.Д. Кузнецов [4] описал коррективную функционального состояния военнослужащих средствами физической подготовки в условиях высокогорья, что позволило рассмотреть вариабельность сердечного ритма и восстановительные средства как элементы контроля нагрузки. В.И. Левченко, П.П. Литасов, А.Ю. Фарафонов, Е.М. Панасенко, Д.В. Семенихин, А.П. Гайкалов [5] исследовали развитие выносливости у курсантов силовых структур и обосновали значение промежуточного контроля физической подготовленности.

В работе применялись анализ научных публикаций, сравнительный метод, теоретическое обобщение, педагогическая интерпретация результатов исследований.

Результаты и обсуждение

Функциональное перенапряжение у курсанта авиационного вуза целесообразно рассматривать как состояние, возникающее при накоплении учебной, физической и психофизиологической нагрузки без достаточного восстановления. Для авиационного профиля данное состояние имеет особую педагогическую значимость, поскольку снижение общей работоспособности быстро отражается на точности движений, устойчивости внимания, реакции на сложные сигналы и переносимости статокINETических раздражителей. Исследование Д.А. Картамышева с соавторами показывает, что циклические виды физических упражнений с рациональным изменением объема и интенсивности нагрузки позволяют повысить уровень функционального состояния курсантов. Выносливость как средство развития функционального состояния курсантов лётного училища напрямую способствует формированию профессионально важных

качеств, необходимых для данной категории военнослужащих. Чем выше уровень развития функционального состояния, тем позже начинается общее утомление организма и тем успешнее будет происходить борьба организма с утомлением [3]. Следовательно, профилактика перенапряжения выглядит как система дозирования, чередования и восстановления, при которой физическая культура поддерживает рабочий уровень организма.

Первая линия профилактики связана с развитием аэробной и силовой выносливости. Курсанту авиационного вуза требуется способность переносить длительную учебно-служебную занятость без резкого снижения работоспособности к концу дня. Материалы В.И. Левченко с соавторами подтверждают, что промежуточный контроль выполнения нормативов по физической подготовке в условиях повышенных требованиях к выпускнику, позволит преподавательскому составу своевременно осуществлять корректировку путем оптимизации специальных упражнений для развития профессионально-важных физических качеств военного специалиста [5]. В профилактической работе это означает, что беговые упражнения умеренной интенсивности, круговые комплексы без предельного утомления, упражнения с собственным весом, дозированная работа на силовую выносливость создают физиологическую основу устойчивости к перегрузке распорядка. Профилактическая ценность занятий проявляется при регулярности, постепенном росте объема, учете восстановления и промежуточной диагностике.

Вторая линия связана с дыхательной подготовкой и устойчивостью к гипоксическим влияниям. Для авиационной подготовки кислородный режим организма имеет прямую связь с работоспособностью, вниманием и переносимостью неблагоприятных факторов полета. К.Ю. Бардалист показал, что применение в процессе физической подготовки военнослужащих упражнений, направленных на развитие устойчивости к недостатку кислорода, дает синергетический эффект, способствующий преимущественному развитию общей и скоростной выносливости, а также оказывающий значительное влияние на адаптационные возможности военнослужащих к неблагоприятным факторам служебной деятельности [1]. А.А. Благинин с соавторами с помощью 5-дневного курса тренировки доказывают, что у испытуемых сформировалась психологическая и психофизиологическая готовность к выполнению задач в условиях резкого снижения давления в гермокабине летательного аппарата и работы высотного снаряжения [2]. В учебном процессе авиационного вуза данная линия выражается в безопасном включении дыхательных упражнений, контроля ритма дыхания после нагрузки, восстановительного дыхания, аэробной работы умеренной мощности.

Третья линия профилактики относится к координационной и вестибулярной устойчивости. Для будущего летчика значимы как сила и выносливость, так и сохранение точности движений при изменении положения тела, вращательных воздействиях, утомлении, зрительной и информационной нагрузке. Средства физической культуры дают возможность формировать данную устойчивость через упражнения на равновесие, гимнастические элементы, повороты, перестроения, задания на точность движения, подвижные и спортивные игры с изменением направления. В профилактическом отношении такие средства ценны тем, что развивают устойчивость нервно-мышечной регуляции без чрезмерного истощения. Их включение в занятия допустимо после разминки, с постепенным усложнением и обязательным прекращением при выраженном головокружении, тошноте или резком ухудшении самочувствия.

Четвертая линия связана с восстановительно-регулирующей направленностью физической культуры. Работа В.Д. Кузнецова показывает, что в условиях высокогорья все военнослужащие независимо от изначального уровня функционального состояния и проводимых подготовительных мероприятий имеют тенденцию к повышению

напряженности внутренних систем [4]. Для авиационного вуза данный подход значим как методическая установка: физическая культура должна как развивать качества, так и регулировать состояние обучающихся. В расписании занятий требуется место для малой двигательной активности, упражнений на подвижность позвоночника и плечевого пояса, растяжки, дыхательного восстановления, спокойной ходьбы, разгрузочных комплексов после периодов высокой учебной напряженности.

Профилактическая модель применения физической культуры у курсантов авиационного вуза должна строиться на трех уровнях:

текущий контроль самочувствия, частоты сердечных сокращений, качества сна, субъективной утомленности, реакции на стандартную нагрузку.

Подбор средств (аэробные упражнения для общей устойчивости, силовая выносливость для опорно-двигательной надежности, координационные задания для точности действий, дыхательные упражнения для восстановления).

Коррекция нагрузки по учебному периоду – в дни высокой теоретической и тренажерной занятости предпочтительны умеренные и восстановительные средства; в дни меньшей учебной плотности допустимы развивающие занятия.

Модель согласуется с выводами о связи функционального состояния с профессиональными качествами курсантов летного вуза [3], с данными о развитии выносливости у курсантов [5], с результатами применения гипоксически ориентированных средств в подготовке военнослужащих [1] и с исследованиями коррекции функционального состояния средствами физической подготовки [4].

Заключение

Функциональное перенапряжение курсантов авиационного вуза формируется при несоответствии учебно-служебной и физической нагрузки восстановительным возможностям организма. Для авиационного профиля такое состояние опасно снижением точности двигательных действий, устойчивости внимания, координации и готовности к освоению профессионально значимых навыков. Средства физической культуры обладают профилактическим потенциалом при условии методически выверенного дозирования. Наиболее перспективными направлениями выступают развитие общей и скоростно-силовой выносливости, координационно-вестибулярная подготовка, дыхательные упражнения, восстановительные комплексы, текущий контроль функционального состояния. Предложенная аналитическая модель позволяет рассматривать физическую культуру как средство педагогического регулирования нагрузки в авиационном вузе. Решение заявленных задач показывает, что профилактика перенапряжения требует интеграции общефизического, специального, корригирующего и психофизиологического компонентов в учебный процесс.

Список литературы:

1. Бардалист К. Ю. Анализ физической подготовленности военнослужащих Национального университета обороны Республики Казахстан с учётом использования средств гипоксической тренировки // Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. 2024. № 12. С. 14–17.
2. Благинин А. А., Ву К. Х., Анненков О. А. Психофизиологическая подготовка летчиков к деятельности в условиях аварийной разгерметизации кабины самолета // Медицина экстремальных ситуаций. 2025. Т. 27, № 3. С. 367–374. DOI: 10.47183/mes.2025-271.
3. Картамышев Д. А., Рыльцов А. М., Сакиркин О. В., Колдунов С. Д. Исследование влияния функционального состояния на формирование профессионально важных

качеств курсантов летного вуза на примере Краснодарского высшего военного авиационного училища летчиков имени А. К. Серова // Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. 2024. № 1. С. 61–68.

4. Кузнецов В. Д. Корректировка функционального состояния военнослужащих Воздушно-десантных войск с помощью средств физической подготовки в условиях высокогорья // Человеческий капитал. 2024. № 2 (182). С. 268–275. DOI: 10.25629/HC.2024.02.27.
5. Левченко В. И., Литасов П. П., Фарафонов А. Ю., Панасенко Е. М., Семенихин Д. В., Гайкалов А. П. Оценка уровня развития выносливости у курсантов силовых структур // Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. 2023. № 4. С. 225–230. DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2023.04.p225-230.

References:

1. Bardalish K. Yu. Analysis of the Physical Fitness of Military Personnel of the National Defense University of the Republic of Kazakhstan Taking into Account the Use of Hypoxic Training Tools // Scientific Notes of P. F. Lesgaft University. 2024. No. 12. pp. 14–17.
2. Blagin A. A., Wu K. Kh., Annenkov O. A. Psychophysiological Preparation of Pilots for Operations in Conditions of Emergency Depressurization of an Aircraft Cabin // Medicine of Extreme Situations. 2025. Vol. 27, No. 3. pp. 367–374. DOI: 10.47183/mes.2025-271.
3. Kartamyshev D. A., Ryl'tsov A. M., Sakirkin O. V., Koldunov S. D. A study of the influence of functional state on the development of professionally important qualities of cadets of a flight school: the example of the Krasnodar Higher Military Aviation School of Pilots named after A. K. Serov // Scientific Notes of P. F. Lesgaft University. 2024. No. 1. pp. 61–68.
4. Kuznetsov V. D. Correction of the functional state of Airborne Forces personnel using physical training in high-altitude conditions // Human Capital. 2024. No. 2 (182). pp. 268–275. DOI: 10.25629/HC.2024.02.27.
5. Levchenko V. I., Litasov P. P., Farafonov A. Yu., Panasenkov E. M., Semeniikhin D. V., Gaikalov A. P. Assessment of the level of endurance development in cadets of law enforcement agencies // Scientific Notes of P. F. Lesgaft University. 2023. No. 4. pp. 225–230. DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2023.04.p225-230.