

УДК 376.4
ББК 74.200.55

DOI: 10.25683/VOLBI.2021.54.139

Potatuyev Nikita Igorevich,
Postgraduate Student of the Department of Adaptology
and Sports Training,
Moscow City Pedagogical University,
Russian Federation, Moscow,
e-mail: potatuev87@bk.ru

Bobkova Sophia Niazova,
Candidate of Medical Sciences, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Adaptology
and Sports Training,
Moscow City Pedagogical University,
Russian Federation, Moscow,
e-mail: sonibo@mail.ru

Zvereva Marina Valentinovna,
Candidate of Medical Sciences, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Biology
and Human Physiology,
Moscow City Pedagogical University,
Russian Federation, Moscow,
e-mail: mario65@yandex.ru

Matveev Yury Alexandrovich,
Candidate of Medical Sciences, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Biology
and Human Physiology,
Moscow City Pedagogical University,
Russian Federation, Moscow,
e-mail: matveevua@mgpu.ru

Потатуев Никита Игоревич,
аспирант кафедры адаптологии
и спортивной подготовки,
Московский городской педагогический университет,
Российская Федерация, г. Москва,
e-mail: potatuev87@bk.ru

Бобкова Софья Ниязовна,
канд. мед. наук, доцент,
доцент кафедры адаптологии
и спортивной подготовки,
Московский городской педагогический университет,
Российская Федерация, г. Москва,
e-mail: sonibo@mail.ru

Зверева Марина Валентиновна,
канд. мед. наук, доцент,
доцент кафедры биологии
и физиологии человека,
Московский городской педагогический университет,
Российская Федерация, г. Москва,
e-mail: mario65@yandex.ru

Матвеев Юрий Александрович,
канд. мед. наук, доцент,
доцент кафедры биологии
и физиологии человека,
Московский городской педагогический университет,
Российская Федерация, г. Москва,
e-mail: matveevua@mgpu.ru

ВЛИЯНИЕ ТРЕНИРОВОК НА СТАБИЛОМЕТРИЧЕСКОЙ ПЛАТФОРМЕ НА РАЗВИТИЕ ФУНКЦИИ РАВНОВЕСИЯ У ДЕТЕЙ С ЗАДЕРЖКОЙ ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

INFLUENCE OF TRAINING ON A STABILOMETRIC PLATFORM ON THE DEVELOPMENT OF BALANCE FUNCTION IN CHILDREN WITH MENTAL RETARDATION

13.00.04 — Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной
и адаптивной физической культуры

13.00.04 — Theory and methodology of physical education, sport training, health and adaptive physical culture

Отставание в когнитивном, психомоторном и функциональном развитии наблюдается у детей с задержкой психического развития. Тренировка функции равновесия способствует тренировке центральной нервной, сенсорной и опорно-двигательной систем у детей с задержкой темпа психического развития и является важным элементом программы по физической культуре, способствует тренировке центральной нервной, сенсорной и опорно-двигательной систем у детей с задержкой темпа психического развития в условиях инклюзивного образования. Цель исследования — оценить воздействие на функцию статического равновесия адаптированной программы по физической культуре для лиц с задержкой темпа психического развития в условиях инклюзивного образования. Исследование проводилось на базе общеобразовательной школы Поселка совхоза им. Ленина с инклюзивным образованием. Были сформированы две группы: контрольная и экспериментальная по 23 человека в каждой (25 мальчиков и 21 девочка), средний возраст которых составлял $9,7 \pm 1,6$ лет. Оценивалась функция равновесия и качество управления балансом с помощью метода

компьютерной стабилографии. Обследование проводилось дважды — в начале и в конце исследования. Эксперимент длился шесть месяцев. Дети контрольной и экспериментальной групп занимались по стандартной школьной программе Ляха В. И. и Зданевича А. А. (2018), но для детей экспериментальной группы программа по физической культуре была адаптирована в соответствии с имеющейся нозологией и включала индивидуальные тренировки на стабиллометрической платформе с биологической обратной связью три раза в неделю, по 30 мин каждая. По результатам констатирующего исследования функции равновесия и качества управления балансом почти у 70 % детей обеих групп отмечалось выраженное нарушение функции равновесия. Включение индивидуальных тренировок на стабиллометрической платформе с биологической обратной связью улучшило показатели функции равновесия и качество баланса у детей экспериментальной группы по сравнению с контрольной. У них в меньшей степени был задействован зрительный анализатор и отмечалось улучшение вестибулярной устойчивости при выполнении постуральной пробы Ромберга.

Lagging in cognitive, psychomotor and functional development is observed in children with mental retardation. Training of the balance function promotes training of the central nervous, sensory and musculoskeletal systems in children with delayed mental development and is an important element of the physical culture program in inclusive education. The objective of the study is to assess the impact on the static balance function of an adapted physical education program for people with delayed mental development in inclusive education. The study was conducted on the basis of the secondary school of the Village of Sovkhoz imeni Lenina with inclusive education. Two groups were formed: a control group and an experimental group of 23 people each (25 boys and 21 girls altogether), with an average age of 9.7 ± 1.6 years. The equilibrium function and the quality of balance management were evaluated using the computer stabilography method. The survey was conducted twice at the beginning and at the end of the study. The experiment lasted six months. The children of the control and experimental groups studied according to the standard school program of V. I. Lyakh and A. A. Zdanevich (2018), but for the children of the experimental group, the physical culture program was adapted in accordance with the available nosology and included individual training on a stabilometric platform with biofeedback 3 times a week, for 30 minutes each. According to the results of the ascertaining study of the balance function and the quality of balance management, almost 70 % of the children in both groups had a pronounced violation of the balance function. The inclusion of individual training on a stabilometric platform with biofeedback improved the balance function and quality of balance in the children of the experimental group compared to the control group. They had less use of the visual analyzer and improved vestibular stability when performing the postural Romberg test.

Ключевые слова: задержка психического развития, функция равновесия, индивидуальные тренировки, биологическая обратная связь, уроки физической культуры, инклюзивное образование, младшие школьники, функция статического равновесия, координационные способности, сельская школа.

Keywords: mental retardation, balance function, individual training, biofeedback, physical education lessons, inclusive education, primary school children, static balance function, coordination abilities, rural school.

Введение

Актуальность. Обучение детей с задержкой темпа психического развития в условиях инклюзивного образования становится важной задачей современного общества. Обучение и воспитание таких детей в рамках закона «Об образовании в РФ» осуществляется в основных общеобразовательных школах по адаптированным образовательным программам, в том числе и по физической культуре [1]. У детей младшего школьного возраста с задержкой темпа психического развития наблюдается отставание в когнитивном, психомоторном и функциональном развитии [2]. Тренировка функции равновесия является важным элементом на уроках физической культуры. Правильно разработанная программа по физической культуре способствует тренировке центральной нервной, сенсорной и опорно-двигательной систем у детей с задержкой темпа психического развития в условиях инклюзивного образования.

Изученность проблемы. В научных исследованиях последних лет отмечается, что у детей с задержкой

психического развития замедлен процесс формирования двигательных навыков в связи с недостаточностью функций коры и подкорковых структур. Такие изменения проявляются в нарушении восприятия движений, чувствительности анализаторов, согласованности движений [3]. Изучение влияния средств адаптивного физического воспитания на координационные способности у детей с данной патологией занимает важное место в исследованиях физиологической и педагогической направленности. Применение стабилметрической платформы позволяет не только изучить функции статического равновесия, но и использовать ее для развития функции равновесия [4].

Целесообразность разработки темы. Баланс и координационные способности имеют решающее значение для развития двигательных навыков. Расстройства функции центральной нервной системы и дефицит мышечной силы может препятствовать развитию навыков поддержания устойчивости тела, что способствует отставанию в психомоторном развитии в целом [5]. Поэтому **целью** нашего исследования явилась оценка воздействия на функцию статического равновесия адаптированной программы по физической культуре для лиц с задержкой темпа психического развития в условиях инклюзивного образования.

В **задачи** исследования входило изучение изменений функции статического равновесия у младших школьников, имеющих задержку психического развития, в результате включения тренировок на стабилметрической платформе с биологической обратной связью в адаптированные уроки по физической культуре в соответствии с имеющейся нозологией и занимающихся по стандартной программе по физической культуре.

Научная новизна. Впервые была проведена оценка изменений функции статического равновесия у младших школьников, имеющих задержку психического развития и занимающихся по адаптированной школьной программе по физической культуре, включающей тренировки на стабилметрической платформе с биологической обратной связью, и детей с той же нозологией, но занимающихся по стандартной школьной программе.

Теоретическая и практическая значимость. Обоснована необходимость оценки функции статического равновесия у детей, имеющих задержку психического развития. Изучено влияние тренировки на стабилметрической платформе с биологической обратной связью, включенной в адаптированные, в соответствии с нозологией, уроки по физической культуре, на развитие функции равновесия у данной категории детей.

Организация и методы исследования. Проспективное исследование проводилось на базе средней общеобразовательной школы Поселка совхоз им. Ленина, с сентября 2019 г. по февраль 2020 г. В исследовании участвовали две группы детей с задержкой темпа психического развития: контрольная группа (13 мальчиков и 10 девочек) и экспериментальная группа (12 мальчиков и 11 девочек). Средний возраст детей обеих групп составлял $(9,7 \pm 1,6)$ года.

Основная часть

Данное исследование является продолжением научной работы, проводимой на кафедре адаптологии и спортивной подготовки. В статье рассматривались вопросы создания адаптированных программ по физической культуре для детей с задержкой психического развития, обучающихся в условиях сельской средней общеобразовательной школы

с инклюзивным образованием, направленных на развитие двигательных качеств [6]. Для оценки функции статического равновесия использовали постуральную пробу Ромберга с европейской постановкой стоп. Проба проводилась с помощью метода компьютерной стабилографии на стабилометрической платформе ST-150 [7]. Определялись функция равновесия и качество управления балансом, которые оценивались в условных единицах (у. е.). Тестирование проводилось в две фазы — с открытыми и закрытыми глазами. Длительность каждой фазы — 40 с для одного испытуемого. Общее время выполнения пробы Ромберга — 80 с.

Обследование учеников контрольной и экспериментальной групп проводилось два раза — в начале и в конце эксперимента. Дети контрольной группы занимались по школьной программе Ляха и Зданевич по физической культуре [8] (Приказ Министерства спорта РФ «Об утверждении федеральных государственных требований к минимуму содержания, структуре, условиям реализации дополнительных предпрофессиональных программ в области физической культуры и спорта и к срокам обучения по этим программам» от 15.11.2018 г. № 939). Дети экспериментальной группы занимались по адаптированной программе по физической культуре, базирующейся на школьной программе (Лях, Зданевич).

Урок включал в себя три части. В разминке дети выполняли беговые упражнения. В первой половине основной части занятия выполнялся комплекс силовых упражнений с отягощениями и амортизаторами, направленный на укрепление мышц пояса нижних и верхних конечностей, а также мышц туловища, участвующих в поддержании позвоночного столба в вертикальном положении. Во вторую часть урока были включены коррекционные подвижные игры [9—12]. В заключительной части урока проводились упражнения на растяжку. Дополнительно дети экспериментальной группы тренировались на стабилометрической платформе

с биологической обратной связью. Тренировки проводились индивидуально, три раза в неделю, по 30 мин каждая. Выполняли следующие упражнения: маятник, стрельба по тарелочкам, удержание точки в центре мишени, стрельба по движущимся тарелочкам.

Результаты исследования и их обсуждение

В результате проведения постуральной пробы Ромберга при оценивании функции равновесия у детей контрольной группы до начала эксперимента у 65 % (15 человек) учащихся наблюдалось выраженное нарушение функции равновесия и преобладал зрительный контроль; у 16 % (четыре человека) определялись умеренные нарушения функции равновесия и преобладал проприоцептивный контроль; у трех школьников функция равновесия была в диапазоне нормальных величин (нижняя граница нормы) и определялся нормальный проприоцептивный баланс (нижняя граница нормы), а в экспериментальной группе у 69 % (16 человек) отмечалось выраженное нарушение функции равновесия, у 22 % (пять человек) умеренные нарушения функции равновесия и у двух школьников функция равновесия была в диапазоне нормальных величин (нижняя граница нормы). Нормальные величины функции равновесия, полученные у детей контрольной и экспериментальной групп, могли быть связаны с тем, что они занимались хореографией. При повторной оценке функции равновесия у детей экспериментальной группы показатель, соответствующий «выраженным нарушениям функции равновесия», достоверно снизился на 36 % ($p < 0,05$), «умеренным нарушениям функции равновесия» повысился на 12,5 %, «функции равновесия в норме» достоверно повысился на 21 % ($p < 0,05$). У детей контрольной группы изменения выше упомянутых показателей функции равновесия были недостоверны, но наблюдалась положительная динамика (табл. 1).

Таблица 1

Динамика изменения состояния функции равновесия у детей контрольной ($n = 20$) и экспериментальной ($n = 20$) групп, $M \pm m$

Показатели функции равновесия, у. е.	Экспериментальная группа		P	Контрольная группа		P
	до эксперимента	после эксперимента		до эксперимента	после эксперимента	
Выраженные нарушения функции равновесия	12,2 ± 3,3	16,6 ± 5,4	<0,05	14,8 ± 7,6	15,5 ± 3,7	>0,05
Умеренные нарушения функции равновесия	40,5 ± 5,7	50,5 ± 4,2	>0,05	37,5 ± 4,2	40,7 ± 5,1	>0,05
Функция равновесия в норме	68,5 ± 3,9	83,3 ± 2,7	<0,05	70,1 ± 2,9	72,6 ± 4,3	>0,05

При повторной оценке показателей качества управления балансом у школьников экспериментальной группы показатель, соответствующий «преобладанию зрительного контроля», при выполнении постуральной пробы Ромберга достоверно снизился на 15 % ($p < 0,05$), «преобладания проприоцептивного

контроля» достоверно повысился на 22 % ($p < 0,05$), а «нормального зрительно-проприоцептивного баланса» достоверно повысился на 21 % ($p < 0,05$). У детей контрольной группы изменения показателей качества баланса были недостоверны, но тоже наблюдалась положительная динамика (табл. 2).

Таблица 2

Динамика показателей качества управления балансом у детей контрольной ($n = 20$) и экспериментальной ($n = 20$) групп, $M \pm m$

Показатели качества управления балансом, у. е.	Экспериментальная группа		P	Контрольная группа		P
	до эксперимента	после эксперимента		до эксперимента	после эксперимента	
Преобладает зрительный контроль	365,7 ± 11,3	310,5 ± 7,4	<0,05	68,6 ± 7,6	61,4 ± 9,7	>0,05
Преобладает проприоцептивный контроль	65,3 ± 5,4	84,8 ± 4,6	<0,05	37,7 ± 7,2	43,3 ± 5,1	>0,05
Нормальный зрительно-проприоцептивный баланс	105,2 ± 7,7	134,7 ± 13,8	<0,05	103,8 ± 6,2	112,7 ± 9,5	>0,05

Полученные результаты свидетельствуют об улучшении чувства статического равновесия, увеличении влияния вестибулярного анализатора и снижении степени задерживания при выполнении пробы Ромберга зрительного анализатора, а также о выработке вестибулярной устойчивости [13].

Заключение

Движения, направленные на поддержании равновесия тела, относятся к самой базовой форме движений во всех формах локомоций. В поддержании баланса тела участвуют следующие анатомические и функциональные структуры: опорно-двигательная система, сенсорная система, включая вестибулярную систему, зрительную, проприорецептивную системы, центральную нервную систему. Каждая из перечисленных систем играет свою роль в процессе поддержания баланса. Моторные стратегии, используемые для поддержания равновесия и пострурального контроля, связаны со способностью точно воспринимать окружающую среду через периферические сенсорные системы и централизованно обрабатывать и интегрировать проприоцептивные, зрительные

и вестибулярные сигналы на уровне центральной нервной системы (ЦНС) [14, 15]. Можно заключить, что полученные нами результаты свидетельствует о том, что включение тренировок на стабилометрической платформе с биологической обратной связью в адаптированную программу физического воспитания детей с задержкой психического развития улучшает функцию равновесия.

Выводы

1. Тренировка на стабилометрической платформе с биологической обратной связью улучшает чувство статического равновесия, увеличивает влияние вестибулярного анализатора и снижает степень зрительного анализатора, а также способствует выработке вестибулярной устойчивости.

2. Адаптированная программа физического воспитания, применяемая в условиях инклюзивного образования, способствует развитию функции статического равновесия у детей с задержкой темпа психического развития и может быть использована как дополнительное средство в школьной программе физического воспитания в условиях инклюзивного образования.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (принят ГД ФС РФ 21.12.2012 г.).
2. Григорьев Д. В., Червякова Е. Э. Формирование психомоторных функций у детей с отклонениями в развитии // Грани познания. 2015. № 2(35). С. 54—58.
3. Комплексная коррекция физической подготовленности детей младшего школьного возраста с задержкой психического развития в условиях инклюзивного образования / В. В. Андреев, А. В. Фоминых, И. Е. Коновалов, Л. Г. Солодухина // Наука и спорт: современные тенденции. 2019. Т. 7. № 2. С. 114—121.
4. Hatzitaki V., Zisi V. Perceptual-motor control to static and dynamic balance control in children // Journal of Motor Behavior. 2002. No. 34(2). Pp. 161—170.
5. Arania M. R., Dehghnizadeh J. Effect of Training on the Balance and Coordination of the Mentally Retarded Children // International journal of motor control and learning. 2020. No. 2(2). Pp. 15—23.
6. Потатуев Н. И., Бобкова С. Н., Кулькова И. В. Воспитание двигательных качеств у детей с ограниченными возможностями здоровья // Проблемы современного педагогического образования. 2018. № 58-2. С. 200—203.
7. Кубряк О. В., Гроховский С. С., Добродородный А. В. Исследование опорных реакций человека (постурография, стабилометрия) и биологическая обратная связь в программе STPL. М. : Мера-ТСП, 2018. 121 с.
8. Лях В. И., Зданевич А. А. Комплексная программа физического воспитания учащихся 1—11 классов : учеб. пособие. М. : Просвещение, 2018. 128 с.
9. Азина Е. Г., Сорокоумова С. Н., Туманова Т. В. Использование ритмизации в психокоррекционном развитии младших школьников с задержкой психического развития в условиях инклюзивного образования // Вестник Мининского университета. 2019. Т. 7. № 1(26). С. 10.
10. Коротков А. С. Влияние комплексной тренажерно-игровой программы АФК на психофизическое развитие учащихся младших классов с легкой формой задержки психического развития // Студенческая наука : сб. науч. тр. Теорет. и практ. результаты исслед. бакалавров, магистров и аспирантов. М., 2018. С. 617—627.
11. Частные методики адаптивной физической культуры : учеб. пособие / Под ред. Л. В. Шапковой. М. : Советский спорт, 2003. 464 с.
12. Хорькова А. С. Влияние коррекционно-развивающих подвижных игр на детей с отклонениями интеллектуального развития // Вестник Югор. гос. ун-та. 2017. № 1-1(44). С. 154—157.
13. Exercise interventions to improve balance for young people with intellectual disabilities: a systematic review and meta-analysis / M. Christophe, J. Alexandre, S. Morin, G. Lepage, D. Tracey, G. Moullec // Developmental Medicine & Child Neurology. 2019. Vol. 61. Pp. 406—418.
14. Effect of balance training and posture exercises on functional level in mental retardation / N. S. Kubilay, Y. Yıldırım, B. Kara, H. Harutoğlu Akdur // Fیزیoterapi Rehabilitasyon. 2011. No. 22(2). Pp. 55—64.
15. Effects of a school based program on physical function and work productivity in individuals with mental retardation / F. Seagraves, M. Horvat, C. Franklin, K. Jones // Clinical Kinesiology. 2004. No. 58(2). Pp. 18—29.

REFERENCES

1. Federal law "On education in the Russian Federation" of 29.12.2012 No. 273-FZ (adopted by the State Duma of the Federal Assembly of the Russian Federation on 21.12.2012). (In Russ.)

2. Grigoriev D. V., Chervyakova E. E. Formation of psychomotor functions in children with developmental disabilities. *Facets of knowledge*, 2015, no. 2(35), pp. 54—58. (In Russ.)
3. Andreev V. V., Fominykh A. V., Kononov I. E., Solodukhina L. G. Complex correction of physical fitness of primary school children with mental retardation in inclusive education. *Science and sport: current trends*, 2019, vol. 7, no. 2, pp. 114—121. (In Russ.)
4. Hatzitaki V., Zisi V. Perceptual-motor control to static and dynamic balance control in children. *Journal of Motor Behavior*, 2002, no. 34(2), pp. 161—170.
5. Arania M. R., Dehghnizadeh J. Effect of training on the balance and coordination of the mentally retarded children. *International journal of motor control and learning*, 2020, no. 2(2), pp. 15—23.
6. Potatuev N. I., Bobkova S. N., Kulkova I. V. Development of motor qualities in children with disabilities. *Problems of modern pedagogical education*, 2018, no. 58-2, pp. 200—203. (In Russ.)
7. Kubryak O. V., Grokhovsky S. S., Dobrorodny A. V. *The study of human reference reactions (posturography, stabilometry) and biological feedback in the STPL program*. Moscow, Mera-TSP, 2018. 121 p. (In Russ.)
8. Lyakh V. I., Zdanevich A. A. *Complex program of physical education of students in grades 1—11. Textbook*. Moscow, Prosveshchenie, 2018. 128 p. (In Russ.)
9. Azina E. G., Sorokoumova S. N., Tumanova T. V. Use of rhythmization in the psychocorrectional development of primary school children with mental retardation in inclusive education. *Minin University Bulletin*, 2019, vol. 7, no. 1(26), p. 10. (In Russ.)
10. Korotkov A. S. Influence of the complex training and game program of the AFC on the psychophysical development of primary school students with a mild form of mental retardation. In: *Student science. Collection of sci. works. Theoretical and practical results of bachelor's, master's and postgraduate research*. Moscow, 2018. Pp. 617—627. (In Russ.)
11. Shapkova L. V. *Private methods of adaptive physical culture. Textbook*. Ed. by L. V. Shapkova. Moscow, Soviet sport, 2003. 464 p. (In Russ.)
12. Khorikova A. S. Influence of correctional and developmental outdoor games on children with intellectual disabilities. *Bulletin of the Ugra State University*, 2017, no. 1-1(44), pp. 154—157. (In Russ.)
13. Christophe M., Alexandre J., Morin S., Lepage G., Tracey D., Moullec G. Exercise interventions to improve balance for young people with intellectual disabilities: a systematic review and meta-analysis. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 2019, vol. 61, pp. 406—418.
14. Kubilay N. S., Yildirim Y., Kara B., Harutoğlu Akdur H. Effect of balance training and posture exercises on functional level in mental retardation. *Fizyoterapi Rehabilitasyon*, 2011, no. 22(2), pp. 55—64.
15. Seagraves F., Horvat M., Franklin C., Jones K. Effects of a school based program on physical function and work productivity in individuals with mental retardation. *Clinical Kinesiology*, 2004, no. 58(2), pp. 18—29.

Как цитировать статью: Потатуев Н. И., Бобкова С. Н., Зверева М. В., Матвеев Ю. А. Влияние тренировок на стабилметрической платформе на развитие функции равновесия у детей с задержкой психического развития // Бизнес. Образование. Право. 2021. № 1 (54). С. 358—362. DOI: 10.25683/VOLBI.2021.54.139.

For citation: Potatuev N. I., Bobkova S. N., Zvereva M. V., Matveev Yu. A. Influence of training on a stabilometric platform on the development of balance function in children with mental retardation. *Business. Education. Law*, 2021, no. 1, pp. 358—362. DOI: 10.25683/VOLBI.2021.54.139.

УДК 796.01:159.9
ББК 75я73

DOI: 10.25683/VOLBI.2021.54.102

Volkova Lyudmila Mikhailovna,
Candidate of Pedagogical Sciences, Professor,
Professor of the Department of Physical
and Psycho-physiological Training,
Saint-Petersburg State University
of Civil Aviation,
Russian Federation, Saint-Petersburg,
e-mail: volkovaalm@bk.ru

Волкова Людмила Михайловна,
канд. пед. наук, профессор,
профессор кафедры физической
и психофизиологической подготовки,
Санкт-Петербургский государственный университет
гражданской авиации,
Российская Федерация, г. Санкт-Петербург,
e-mail: volkovaalm@bk.ru

СТРАТЕГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ СТАТОКИНЕТИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ БУДУЩИХ ДИСПЕТЧЕРОВ И ПИЛОТОВ АВИАКОМПАНИЙ

STRATEGY FOR DEVELOPING STATOKINETIC STABILITY OF FUTURE AIR TRAFFIC CONTROLLERS AND PILOTS

13.00.04 — Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной
и адаптивной физической культуры

13.00.04 — Theory and methods of physical education, sports training, health and adaptive physical culture

В работе рассматривается стратегия психофизиологической подготовки студентов авиавуза — будущих специалистов гражданской авиации, которая должна базироваться на самых современных инновационных технологиях. Исследуются проблемы развития статокинетической устойчивости — одного из ведущих качеств