

В конце эксперимента, в феврале 2023 года, результаты тестирования экспериментальной группы значительно превосходили результаты контрольной, на 44,7%, следует отметить, что в 95% случаев различия в результатах тестирования достоверны.

По полученным результатам исследования можно сделать вывод, что представленная гипотеза была доказана, т. к. тестирование проводилось именно с применением средств тхэквондо формальных комплексов «Туль», на примере которых и было улучшена пространственная ориентация юных спортсменов. На основе выше сказанного, можно считать, что поставленная цель была доказана в ходе исследования.

Данная методика развития способности к пространственной ориентации в тхэквондо на этапе начальной подготовки может быть применима в восточных видах единоборств, в которых присутствует соревновательные дисциплины по формальным комплексам технических движений.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Развитие быстроты двигательных реакций у спортсменов учебно-тренировочного этапа подготовки в тхэквондо / Ю.А. Бахарев, Д.В. Малышкин, И.А. Сорокин, П.В. Великанов // Ученые записки университета Лесгафта. – 2019. – № 8 (174). – С. 34–37.
2. Малышкин Д.В. Комплекс оценивания координационных способностей в тхэквондо на начальном этапе подготовки / Д.В. Малышкин, Ю.А. Бахарев, В.П. Тупицын // Подготовка единоборцев: теория, методика и практика. Материалы IX Международной научно-практической конференции. – Чайковский, 2022. – С. 78–84.
3. Малышкин Д.В. Развитие сложно-координационных двигательных действий в тхэквондо на этапе совершенствования спортивного мастерства // Д.В. Малышкин // Культура физическая и здоровье». – 2021. – № 4 (80). – С. 164–167.
4. Лях В.И. Двигательные способности школьников: основы теории и методики развития / В.И. Лях. – Москва : Терра-Спорт, 2000. – 192 с.
5. Симаков, А.М. Актуальные вопросы подготовки в тхэквондо на начальном этапе учебно-тренировочного процесса / А.М. Симаков., С.Е. Бакулев, В.А. Чистяков // Ученые записки университета Лесгафта. – 2014. – № 1 (107). – С. 148–155.

#### REFERENCES

1. Bakharev, Yu.A., Malyshkin, D.V., Sorokin, I.A. and Velikanov, P.V. (2019), "Development of speed of motor reactions in athletes of the training stage of taekwondo training", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, No. 8 (174), pp. 34–37.
2. Malyshkin, D.V., Bakharev, Yu.A. and Tupitsyn, V.P. (2022), "Complex assessment of coordination abilities in taekwondo at the initial stage of training", *Training of martial artists: theory, methodology and practice. Materials of the IX International Scientific and Practical Conference*. Tchaikovsky State Academy of Physical Culture, Tchaikovsky, pp. 78–84.
3. Malyshkin, D.V. (2021) "Development of complex coordination motor actions in taekwondo at the stage of improving sports skills", *Physical culture and health*, No. 4 (80), pp. 164–167.
4. Lyakh, V.I. (2000), *Motor abilities of schoolchildren: fundamentals of theory and methods of development*, Terra-Sport, Moscow.
5. Simakov, A.M., Bakulev, S.E. and Chistyakov, V.A. (2014), "Topical issues of training in taekwondo at the initial stage of educational-training process", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, No. 1 (107), pp. 148–155.

**Контактная информация:** dmitry.malyschkin@yandex.ru

*Статья поступила в редакцию 21.03.2023*

**УДК 796.011.3**

**ПРОГНОЗИРОВАНИЕ УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ  
СТУДЕНТОВ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ ПЕШЕХОДНОГО ТЕСТА УКК**  
*Ольга Александровна Маркова, старший преподаватель, Татьяна Ивановна Величко,  
кандидат биологических наук, доцент, Олеся Сергеевна Ванина, старший*

*преподаватель, Алексей Геннадьевич Смирнов, доцент, Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана*

#### **Аннотация**

В статье поднимаются вопросы, связанные с эффективной организацией образовательного процесса по предмету «Физическая культура и спорт» и обеспечения успешной адаптации вчерашних школьников к современным условиям высшего образования. Предложены инновационные подходы к управлению учебного процесса в адаптационный период, когда студенты первого курса еще не приступили к полноценным практическим занятиям, с учетом комплексной оценки состояния здоровья по результатам профилактических медицинских осмотров. Авторами предложен мониторинг уровня функциональной подготовленности студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана, на основе информативного 2 км пешеходного теста УКК, разработанного специалистами финского института имени Урхо Калева Кекконена. Приводятся результаты, полученные в ходе исследования, дающие возможность сформулировать практические рекомендации по корректирующим воздействиям процесса физического воспитания, на основании реальной и действительной информации о физическом состоянии студентов. В ходе эксперимента выяснилось, что прогнозируемая модель, исходя из применения данного теста достоверна, когда оценивается физическая подготовка, которая определяет готовность выполнять контрольные нормативы. Эти исследования должны учитываться для того, чтобы повысить эффективность и качество учебных процессов в области физической культуры и спорта.

**Ключевые слова:** физическая культура и спорт, студенты, физическая подготовленность, мониторинг, прогнозирование результатов.

**DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2023.03.p302-306**

#### **PREDICTING THE LEVEL OF PHYSICAL PERFORMANCE OF STUDENTS BASED ON THE USE OF THE UKK WALKING TEST**

*Olga Alexandrovna Markova, the senior teacher; Tatiana Ivanovna Velichko, the candidate of biological sciences, docent, Olesya Sergeevna Vanina, the senior teacher, Alexey Gennadievich Smirnov, the docent, Bauman Moscow State Technical University*

#### **Abstract**

The article raises issues related to the effective organization of the educational process on the subject of "Physical culture and sports" and ensuring the successful adaptation of yesterday's schoolchildren to modern conditions of higher education. Innovative approaches to the management of the educational process during the adaptation period are proposed, when first-year students have not yet started full-fledged practical classes, taking into account a comprehensive assessment of the state of health based on the results of preventive medical examinations. The authors proposed monitoring of the level of functional readiness of students of MSTU named after N.E. Bauman, based on the informative 2 km walking test UKK, developed by specialists of the Finnish Institute named after Urho Kalev Kekkonen. The results obtained in the course of the study are presented, which make it possible to formulate practical recommendations on the corrective effects of the process of physical education, based on real and actual information about the physical condition of students. During the experiment, it turned out that the predicted model, based on the application of this test, is reliable when physical fitness is assessed, which determines readiness to fulfill control standards. These studies should be taken into account in order to improve the efficiency and quality of educational processes in the field of physical culture and sports.

**Keywords:** physical culture and sports, students, physical fitness, monitoring, prediction of results.

#### **ВВЕДЕНИЕ**

Многочисленные статистические данные последних лет свидетельствуют о резком ухудшении состояния здоровья студенческой молодежи. Поэтому была объективна необходимость мониторинга физической подготовки студентов первого курса, оптимизации образовательной деятельности, разработки мер, которые позволяют максимально сократить адаптационные периоды, выявить факторы успеха адаптации [1, 5].

Использование метода мониторинга как диагностического инструмента в высшей школе позволяет интегрально оценивать физическую подготовку студентов, чтобы дифференцировать и обеспечить адекватное педагогическое воздействие на занятых, коррекцию содержания занятий по физической культуре в учебном процессе, мотивацию студентов на укрепление здоровья, развитие навыков здоровой жизни [3, 6].

В результате проведенного исследования собраны данные, полученные в результате введения в практику учебно-воспитательной работы кафедры физического воспитания МГТУ им. Н.Э. Баумана использование 2 км пешеходного теста УКК, разработанного специалистами финского института имени Урхо Калева Кекконена, для отслеживания изменений в функциональной подготовленности студентов. Высокая степень информативности которого отмечена в научных исследованиях [2, 4].

### ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследовании были поставлены задачи поиска контролирующих средств, которые позволяют достаточно достоверно определить физическую работоспособность студентов, не применяя интенсивные и длительные физические нагрузки. Выдвинулась гипотеза о том, что прогнозируемая модель на основе применения теста УКК достоверна для оценки физической готовности обучающихся первого курса вуза к контрольным нормативам.

### МЕТОДИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

В данном исследовании участвовали студенты ( $n=115$ ) 1-го курса МГТУ имени Н.Э. Баумана, не учитывая комплексную оценку здоровья по итогам профилактического медицинского осмотра. Объект исследования – процесс физической подготовки студентов 1-го курса МГУ Н.Э. Баумана. Цель исследования заключалась в анализе уровня функциональности студентов МГУ имени Н.Э. Баумана, на основании информативного 2 км пешеходного теста (теста УКК).

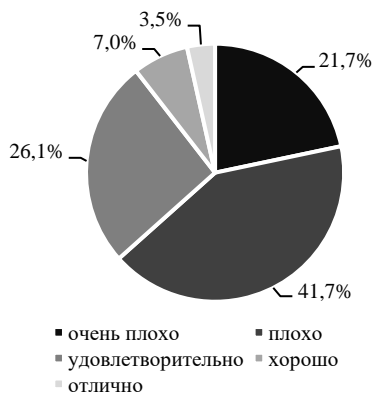


Рисунок – Индекс физической работоспособности студентов

На первом этапе тестирования определен индекс физической работоспособности студентов, результат которого определяется по формуле теста УКК: для мужчин:  $420 - (11,6t_1 + 0,2t_2 + 0,56w + 2,6H/p^2 - 0,4L)$ ; для женщин:  $304 - (8,5t_1 + 0,14t_2 + 0,32w + 1,1H/p^2 - 0,4L)$ , где:  $t_1$  – время прохождения 2 км (полные минуты),  $t_2$  – время прохождения 2 км (секунды),  $w$  – частота сердечных сокращений (ЧСС) сразу после завершения дистанции (ударов в минуту),  $H$  – вес тела (кг),  $P$  – рост (м),  $L$  – возраст (число полных лет). Для достоверности исследования были исключены результаты тестирования с параметрами, нарушающими требования к выполнению данного теста. Результаты исследования представлены в рисунке.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Используя формулу для подсчета индекса физической работоспособности в тесте УКК, было установлено, что 21,7% студентов имеют оценку уровня физической работоспособности – «очень плохой», 41,7% – «плохо», 26,1% – «удовлетворительно», 7% – «хорошо» и только 3,5% – «отлично». При этом установлены максимальные значения частоты сокращений сердца в пределах 176 и 164 уд/мин, вероятно, это связано со слабой функциональной способностью отдельных учеников. Средняя частота сердечного сокращения в ходе теста составила 122 уд/мин., это соответствует аэробному порогу, средний индекс

теста UKK – 85. Основная цель прогнозирования заключается в сокращении неопределенности будущего, и возможности использования полученных данных в дальнейшем для повышения эффективности и качества учебного процесса по предмету «Физическая культура и спорт». Коэффициентный анализ свидетельствует о низком уровне физической подготовки студентов, которые, вероятно, по результатам обследования, будут распределены в специальную медицинскую группу или определены как физически слабо подготовленные.

По результатам медицинского обследования и медицинского контроля в конце семестра мы подтвердили предположения о состоянии уровня здоровья студентов: 54,8% студентов распределены в специально медицинскую группу, 38,2% – в подготовительную и только – 7% в основную группу здоровья. В результате наблюдений установили, что исходный уровень функциональной подготовленности влияет на результативность коэффициента.

На последнем этапе исследования проведено контрольное заключительное тестирование, на основе кафедральных нормативов:

- 1) бег 60 м;
- 2) бег 3 км (мужчины), бег 2 км (женщины);
- 3) подтягивание из виса на высокой перекладине (мужчины); поднимание туловища из положения лежа на спине (женщины);
- 4) наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье.

На основе цели исследования проводился анализ результатов по бальной системе тестирования. Результаты отображены в таблице.

Таблица – Показатели физической подготовленности студентов

Оценка теста	Кол-во участников (в %)			
	Дистанция 3000 м (м); 2000 м (ж)	Дистанция 60 м	Подтягивание (м); под- нимание туловища из положения лежа на спине (ж)	Наклон вперед из по- ложения стоя на гимна- стической скамье
5 баллов	0%	2%	6%	18%
4 балла	0%	38%	14%	30%
3 балла	2%	30%	12%	2%
2 балла	12%	14%	14%	10%
1 балл	12%	10%	20%	14%
Сдали на «0»	74%	6%	34%	26%

Данные таблицы свидетельствуют о том, что процент обучающихся, которые могут выполнять контрольные нормы, критично невысокий. Особенно слабым компонентом физической подготовленности является показатель выносливости.

Анализируя и сопоставляя полученные показатели, также удастся выявить корреляционную зависимость коэффициента функциональной работоспособности (теста UKK) от показателей общей физической подготовленности и уровня здоровья студента. Чем ниже коэффициент, тем ниже уровень физического развития.

## ВЫВОДЫ

Изучение данной проблемы позволило показать положительные стороны эффективности и качества учебных процессов в области физической культуры и спорта. В результате эксперимента было установлено: модель прогнозирования на основе применения данного теста достоверна в оценке физической подготовки обучающихся, определяющей готовность выполнять контрольные нормативы. Высокая информативность оценки аэробной эффективности и легкость проведения теста позволяет рекомендовать 2 км пешеходный тест (тест UKK), чтобы оценить уровень физической подготовки студента. Данные описанных исследований могут послужить теоретической основой новых научных исследований в этой области. Эти рекомендации должны быть учтены при реализации программы профессиональной и прикладной подготовки обучающихся технических вузов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бикьянова Ф.Р. Здоровый образ жизни и физкультурно-оздоровительная деятельность в жизни студентов / Ф.Р. Бикьянова // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. – 2019. – № 12. – С. 3–8.
2. Волкова Л.М. Оценка физической подготовленности студентов по 2 - км тесту (тест UKK) / Л.М. Волкова Л.М., А.А. Голубев // «Концепция «Общества знаний» в современной науке»: сборник статей Международной научно-практической конференции 4 мая 2019 г., часть 2. – Уфа : OMEGA SCIENCE. – 2019. – С. 131 – 133.
3. Кочиева Э.Р. Учет возрастных особенностей при выборе методов, методик и технологий физического воспитания / Э.Р. Кочиева // Балтийский гуманитарный журнал. – 2016. – Т. 5, № 3 (16). – С. 129–131.
4. Современные подходы в организации учебного процесса по предмету «Физическая культура и спорт» / О.А. Маркова, Т.И. Величко, О.С. Ванина, Т.С. Васющенкова // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2023. – № 1 (215). – С. 301–305.
5. Ортабаев З.С. Планирование учебного процесса по физическому воспитанию на основе результатов мониторинга физической подготовленности студентов / З.С. Ортабаев // Научный вектор Балкан. – 2019. – Т. 3, № 3 (5). – С. 33–36.
6. Пухаева Е.Г. Физическая культура как основа успешной профессионализации студентов в будущей сфере трудовой деятельности / Е.Г. Пухаева // Азимут научных исследований: педагогика и психология. – 2018. – Т. 7, № 3 (24). – С. 201–203.

REFERENCES

1. Bikyanova, F.R. (2019), "Healthy lifestyle and physical culture and wellness activities in the life of students", *Izvestiya Tula State University. Physical Culture. Sport*, No. 12, pp. 3–8.
2. Volkova, L.M. and Golubev, A.A. (2019), "Assessment of physical fitness of students on the 2-km test (UKK test)", *"The concept of the Knowledge Society" in modern science, collection of articles of the International scientific and practical conference, part 2*, OMEGA SCIENCE, Ufa, pp. 131 – 133.
3. Kochieva, E.R. (2016), "Taking into account age characteristics when choosing methods, techniques and technologies of physical education", *Baltic Humanitarian Journal*, Vol. 5, No. 3 (16), pp. 129–131.
4. Markova, O.A., Velichko, T.I., Vanina, O.S. and Vasyushenkova, T.S. (2023), "Modern approaches in the organization of the educational process on the subject Physical culture and sport", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, No. 1 (215), – pp. 301–305.
5. Ortabaev, Z.S. (2019), "Planning of the educational process in physical education based on the results of monitoring the physical fitness of students", *Scientific vector of the Balkans*, No. 3 (5), No. 3, pp. 33–36.
6. Puhaeva, E.G. (2018), "Physical culture as a basis for successful professionalization of students in the future sphere of labor activity", *Azimut of scientific research: pedagogy and psychology*, Vol. 7, No. 3 (24), pp. 201–203.

**Контактная информация:** markovaoa75@mail.ru

*Статья поступила в редакцию 20.03.2023*

**УДК 796.012**

**ЗНАЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОМИОГРАФИЧЕСКИХ ТРЕНИРОВОК В ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ ПЛОВЦОВ**

**Виталий Иванович Мельничук**, старший преподаватель, **Марина Германовна Ткачук**, доктор биологических наук, профессор, заведующая кафедрой, **Наталья Валентиновна Мельничук**, кандидат медицинских наук, доцент, *Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург*