

**Интеграция волейбольных тренировок в систему профессионального образования технических вузов как инструмент повышения физической подготовленности студентов**

Хильченко Александра Денисовна

*Национальный государственный Университет физической культуры, спорта и здоровья имени П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург*

*Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Северо-Западный институт управления (филиал), Санкт-Петербург*

**Аннотация.** Статья посвящена решению проблемы недостаточной физической подготовленности студентов технических вузов на фоне интернетизации и компьютеризации образования, деструктивно влияющей на психоэмоциональное состояние и профессиональное долголетие. Студенты технических вузов часто имеют низкую физическую подготовленность и испытывают дефицит двигательной активности. Гиподинамия негативно отражается на когнитивной продуктивности и приводит к профессионально обусловленным заболеваниям. Традиционные программы физического воспитания направлены на всестороннее развитие базовых двигательных навыков, но, несмотря на это, являются недостаточно эффективными из-за низкой вовлеченности студентов.

**Цель исследования** – разработать и оценить эффективность методики интеграции волейбольных тренировок в образовательный процесс по физической культуре, ориентированной на повышение уровня физической подготовленности студентов технических специальностей.

**Методы исследования:** анализ научной и методической литературы, педагогический эксперимент, педагогическое наблюдение, сбор и математико-статистическая обработка данных.

**Результаты исследования и выводы.** Авторская методика, разработанная на основе интеграции волейбольных тренировок, продемонстрировала высокую эффективность в условиях образовательного процесса студентов технических специальностей, а также обеспечила повышение общего уровня физической подготовленности и способствовала минимизации деструктивного влияния стрессовых факторов на студентов.

**Ключевые слова:** студенческий спорт, волейбол, физическая культура в вузе, учебный процесс, физическая подготовка студентов, физическая подготовленность студентов.

**Integration of volleyball training into the professional education system of technical universities as a tool for enhancing students' physical fitness**

Khilchenko Aleksandra Denisovna

*Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health, St. Petersburg North-West Institute of Management of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, St. Petersburg*

**Abstract.** The article addresses the problem of insufficient physical fitness among students of technical universities in the context of the increasing internetization and computerization of education, which negatively affects their psycho-emotional wellbeing and professional longevity. Students of technical universities often have low physical fitness and experience a deficit in physical activity. Hypodynamia adversely impacts cognitive productivity and leads to occupation-related health issues. Traditional physical education programs aim at the comprehensive development of basic motor skills; however, despite these efforts, they remain insufficiently effective due to low student engagement.

**The purpose of the study** is to develop and evaluate the effectiveness of a methodology for integrating volleyball training into the physical education curriculum, aimed at improving the physical fitness levels of students in technical specialties.

**Research methods:** analysis of scientific and methodological literature, pedagogical experiment, pedagogical observation, data collection, and mathematical-statistical processing of data.

**Research results and conclusions.** The author's methodology, developed based on the integration of volleyball training, has demonstrated high effectiveness within the educational process of students in technical disciplines, as well as ensured an increase in the overall level of physical fitness and contributed to minimizing the destructive effects of stress factors on students.

**Keywords:** student sports, volleyball, physical education at university, educational process, students' physical training, students' physical fitness.

**ВВЕДЕНИЕ.** Сегодня, несмотря на развитую систему образования в Российской Федерации, студенты отдают предпочтение совершенствованию профессиональных навыков. Из-за дефицита свободного времени вопросы физического развития и поддержания здоровья отходят на второй план [1]. По данным мониторинга, 75% студентов проходят менее 5 000 шагов в сутки и занимаются организованной физической активностью менее трех часов в неделю. Такая расстановка приоритетов создает серьезную угрозу для гармоничного развития общества.

Актуальность исследования проблемы недостаточной физической подготовки студентов технических направлений обусловлена совокупностью отрицательных тенденций современного высшего образования: доминирование статичных когнитивных нагрузок, гиподинамия и хронический стресс.

Исследования показывают, что для студентов, ведущих малоподвижный образ жизни, характерны снижение выносливости, сонливость, прогрессирующие нарушения осанки из-за недостаточно развитых мышц спины и корпуса, рост заболеваемости и повышенный уровень стресса. Перечисленные факторы напрямую коррелируют с профессиональной дезадаптацией в будущем, выражаясь в снижении производительности труда на 22%, повышенном риске развития сердечно-сосудистых заболеваний и профессионального выгорания. Напротив, регулярная физическая нагрузка стимулирует гармоничное развитие мускулатуры, обеспечивает развитие костно-связочного аппарата, формирование правильной осанки, предупреждая развитие депрессивных состояний [2].

В современной нормативно-ориентированной программе физического воспитания студентов доминируют гимнастика и легкая атлетика, направленные на развитие базовых двигательных навыков. Однако занятия физической культурой в программе технических вузов не дают ожидаемого результата. Более 35-40% студентов постоянно пропускают занятия по физической культуре. В соответствии с данными опроса, низкая мотивация посещения занятий связана с монотонностью и отсутствием учёта интересов студентов. Интеграция занятий волейболом в учебный процесс, как командно-игрового вида спорта, обладает потенциалом комплексного решения, способствующего ликвидации обозначенной проблемы.

Биомеханическая структура волейбола помогает не только отработать специфическую технику передач, подач и ударов, но и развить скорость реакции, статокинетическую устойчивость, способность к ускорению и повышению мощности прыжков [3]. Систематические занятия волейболом обеспечивают всестороннее развитие физических качеств: скорости, силы, координации, выносливости.

Не менее важным аспектом включения игровых элементов являются социально-психологические факторы, обусловленные неверbalным общением и коллективным принятием решений, которые способствуют формированию soft skills, востребованных в будущей профессиональной деятельности и адаптации к ней [4]. Однако сегодня в высших учебных заведениях потенциал волейбола раскрыт не в полной мере из-за отсутствия адаптированных методик, слабой физической подготовки студентов и неразвитости инфраструктурных механизмов вузов.

**МЕТОДИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ.** Для достижения цели исследования были использованы следующие методы: анализ научной и методической литературы, педагогический эксперимент, педагогическое наблюдение, сбор и обработка статистических данных.

Исследование проводилось на базе Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (РАН-ХиГС) в период с сентября 2024 г. по май 2025 г. Общее число студентов, принявших участие в педагогическом эксперименте, составило 64 человека (юноши, направление подготовки «Бизнес-информатика»). Все участники педагогического эксперимента отнесены к основной медицинской группе.

Методом случайного отбора были сформированы две эквивалентные группы, равные по антропометрическим данным: контрольная (КГ, традиционная программа,  $n=32$ ) и экспериментальная (ЭГ, авторская методика,  $n=32$ ). Основными критериями для исключения из исследования послужили наличие хронических заболеваний и спортивных разрядов.

Занятия у студентов из контрольной группы (КГ) соответствовали стандартному плану по физической культуре. Два академических часа в неделю включали классические средства общефизической подготовки (ОФП): силовую подготовку, гимнастику, лёгкую атлетику и спортивные игры на выбор (в соотношении 30 %, 25 %, 25 %, 20 %).

Экспериментальная группа (ЭГ) занималась по авторской методике интеграции волейбольных тренировок в учебный процесс. В рамках разработанной программы применялись специализированные упражнения, сфокусированные на совершенствование технических и тактических навыков, специальная ОФП с включением игровых элементов и техники психорегуляции с модуляцией нагрузки, учитывающей изменения в учебной программе.

Для определения эффективности использовался метод педагогического тестирования (скоростно-силовые качества, гибкость, выносливость, ловкость, координация, статокинетическая устойчивость) с применением нормативов ГТО и авторских тестов. Замеры проводились в экспериментальной и контрольной группах до начала эксперимента и по его завершении.

Для обработки статистических данных применялись  $t$ -критерий Стьюдента (сравнение средних значений двух групп) и расчёт размера эффекта ( $d$  Коэна) как стандартизированного показателя силы экспериментального воздействия.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.** Волейбол построен на интенсивных коротких пробежках, прыжках и динамичной работе с мячом. Междисциплинарные исследования подчеркивают, что регулярные тренировки и повторяющиеся упражнения в волейболе благоприятно влияют на всю сенсорную систему организма. В данном аспекте особое внимание уделяется анализаторам сенсорной информации, которые развиваются в процессе игровой деятельности, а также развитию опорно-двигательного аппарата, улучшению кровообращения и поддержанию сердечно-сосудистой системы.

Практика и анализ эмпирических данных свидетельствуют о положительной корреляции между физическим трудом студентов, их когнитивной деятельностью и общей активностью. Наиболее ярко данный контраст отражается при сопоставлении студентов с разным уровнем физической активности. Изменения уровня физической подготовленности между контрольной и экспериментальной группами представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Динамика показателей физической подготовленности студентов ЭГ и КГ ( $M \pm m$ )

Показатель/Тест	Группа	До эксперимента	После эксперимента	Абсолютный прирост	$P$ (внутри группы)	$P$ (межгрупп. Прирост)	$D$ (Cohen)
Бег 1000м, с	КГ	$249.5 \pm 7.8$	$242.1 \pm 6.9$	$7.4 \pm 2.1$	$<0.05$		
	ЭГ	$248.2 \pm 8.1$	$227.3 \pm 7.2$	$20.9 \pm 3.5$	$<0.001$	$<0.001$	1.52
Прыжок в длину с места, см	КГ	$218.7 \pm 8.5$	$226.4 \pm 7.7$	$7.7 \pm 2.9$	$<0.05$		
	ЭГ	$217.9 \pm 9.0$	$251.6 \pm 8.9$	$33.7 \pm 4.1$	$<0.001$	$<0.001$	1.87
Подтягивания, кол-во раз	КГ	$10.1 \pm 1.3$	$11.8 \pm 1.4$	$1.7 \pm 0.6$	$<0.05$		
	ЭГ	$10.3 \pm 1.4$	$16.5 \pm 1.6$	$6.2 \pm 0.8$	$<0.001$	$<0.001$	2.10
Челночный бег 4 х 9м, с	КГ	$9.62 \pm 0.35$	$9.41 \pm 0.32$	$0.21 \pm 0.11$	$>0.05$		
	ЭГ	$9.58 \pm 0.33$	$8.83 \pm 0.28$	$0.75 \pm 0.15$	$<0.001$	$<0.001$	1.35
Наклон вперед, см	КГ	$8.9 \pm 1.5$	$10.2 \pm 1.4$	$1.3 \pm 0.7$	$<0.05$		
	ЭГ	$9.1 \pm 1.6$	$14.7 \pm 1.8$	$5.6 \pm 0.9$	$<0.001$	$<0.001$	1.95
Точность передач (кол-во/мин)	ЭГ	$42.3 \pm 6.1$	$71.8 \pm 7.3$	$29.5 \pm 4.5$	$<0.001$	-	2.45
Реакция на мяч, с	ЭГ	$0.86 \pm 0.12$	$0.72 \pm 0.09$	$0.14 \pm 0.05$	$<0.001$	-	1.18
Проба Ромберг усложнена, с	ЭГ	$18.4 \pm 3.2$	$26.7 \pm 4.1$	$8.3 \pm 1.8$	$<0.001$	-	1.65

В ходе анализа данных педагогического тестирования было выявлено, что экспериментальная группа продемонстрировала статистически значимые изменения в уровне подготовленности по сравнению с контрольной группой. Данный факт позволяет рассматривать волейбол как физическую активность, направленную в большей степени на развитие скоростной выносливости, коммуникативных навыков в условиях командного взаимодействия, а также когнитивных способностей, выраженных в скорости реакции и сообразительности.

Анализ теоретических и эмпирических данных свидетельствует о том, что для улучшения волейбольной техники необходимо регулярное выполнение прыжков. В процессе правильного выполнения этого элемента задействуется большая группа мышц, приводя в тонус весь двигательный аппарат студента. При этом достижение высоких результатов невозможно без качественной силовой подготовки и отработки игровых элементов на скорость. На рисунке 1 представлен сравнительный анализ прироста ключевых показателей среди участников эксперимента.

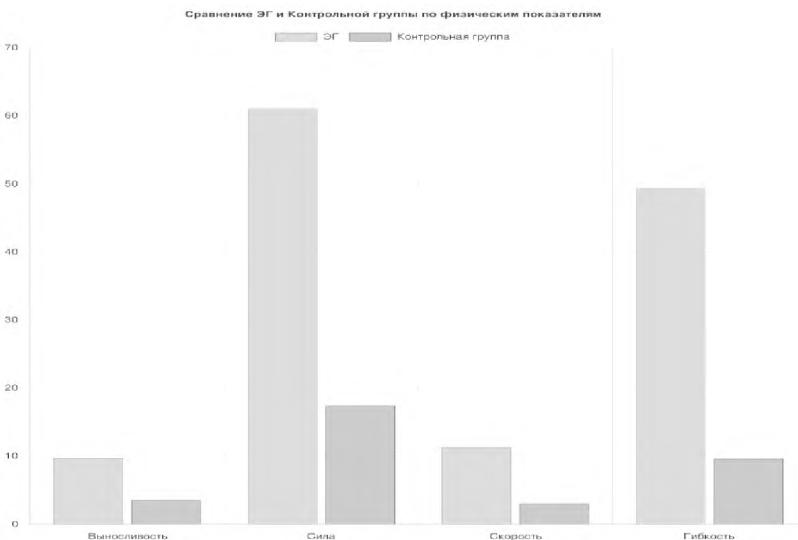


Рисунок 1 – Сравнительная динамика прироста ключевых показателей (%) в КГ и ЭГ

Анализ показателей физической подготовленности студентов в экспериментальной группе показал существенный прогресс по сравнению с контрольной группой. Результаты сдачи нормативов в экспериментальной группе значительно превосходят показатели контрольной группы по всем параметрам. Наиболее отчетливо в экспериментальной группе наблюдается рост в подтягиваниях (+60,2%), наклоне вперед (+61,5%) и точности передач (+69,7%). В контрольной группе также зафиксирован прогресс, но менее существенный: подтягивания увеличились на 16,8 %, наклон вперед – 14,6 %, остальные показатели выросли менее чем на 4 %.

Полученные результаты свидетельствуют об эффективности применения авторской методики включения волейбольных тренировок в образовательный процесс и о повышении студенческой вовлеченности в физическое развитие при добавлении игровых элементов. Рассмотрев значительный прогресс показателей физической подготовленности, можно утверждать, что авторская методика способствовала развитию силы, ловкости и гибкости в экспериментальной группе. Менее выраженное изменение показателей в контрольной группе, вероятно, связано с дефицитом целенаправленного воздействия, характерного для экспериментальной группы, что позволяет выявить закономерности и причинно-следственную связь: авторская методика, выступая первичной переменной, напрямую влияет на наблюдаемые улучшения.

Современный волейбол предполагает специализацию игроков по амплуа. При этом для успешного проведения сета необходим целый комплекс качеств и навыков: мягкая и точная передача, периферическое зрение, быстрая реакция и принятие актуальных решений в соответствии с игровым моментом [5].

В экспериментальной группе наибольший рост показателей был зафиксирован в физических качествах, которые целенаправленно развиваются в процессе волейбольных тренировок: координационные способности – точность передач воз-

росла на 69,7 % ( $d = 2,45$  – большой эффект) (рис. 2); скоростно-силовые способности, определяемые прыжком в длину (+15,5 %,  $d = 1,87$  – большой эффект); силовая выносливость, выраженная в увеличении количества подтягиваний на 60,2 % ( $d = 2,10$  – большой эффект); гибкость, измеряемая наклоном вперед (+61,5 %,  $d = 1,95$  – большой эффект).

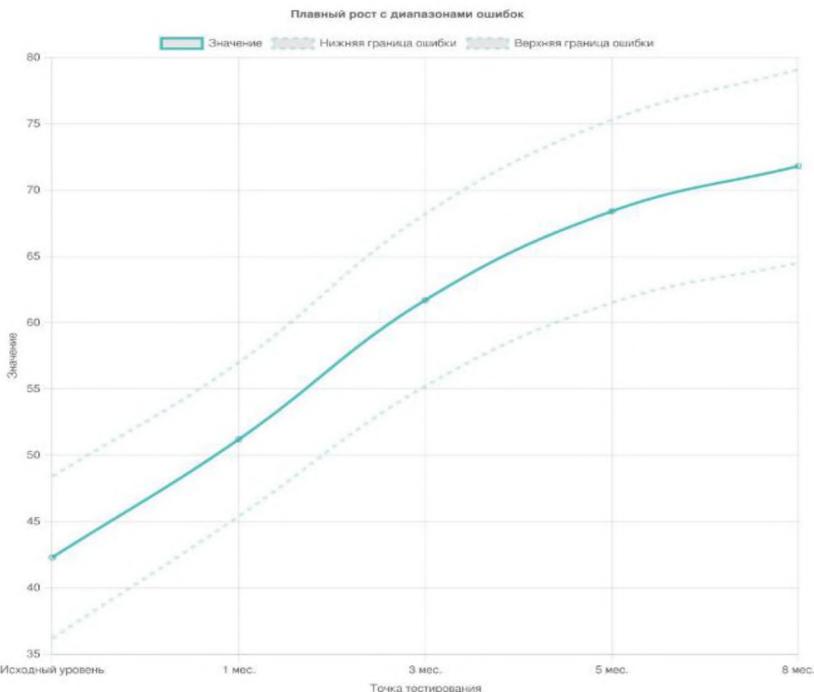


Рисунок 2 – Изменение показателя "Точность передач" в ЭГ  
(кол-во точных передач за 1 мин)

Важно учитывать, что волейбол в контексте авторской методики рассматривается не только как атрибут спортивной деятельности, но и как неотъемлемая часть развития специалистов по техническим направлениям, так как волейбол повышает скорость реакции, общую стрессоустойчивость и эмоциональную стабильность.

Применение разработанной методики показало явное преимущество в развитии профессионально значимых качеств. Студенты из экспериментальной группы сократили время реакции на мяч на 16,3%. Усложненная проба Ромберга, оценивающая пространственную координацию движений и функции вестибулярного аппарата, отразила возрастание устойчивости на 45,1%. В то же время тестирование в контрольной группе продемонстрировало статистически значимый, но менее выраженный прогресс.

Являясь сложноструктурированной системой, волейбол включает комплекс правил и соответствующих им активностей на поле, которые создают благоприятную среду для гармоничного развития студента и содействуют развитию как физических, так и когнитивных способностей. Этот набор качеств способствует индивидуальному развитию и играет большую роль в адаптации к студенческой среде, а впоследствии и к профессиональной.

Волейбол – командно-игровой вид спорта, поэтому особое внимание в процессе тренировки уделяется психологической подготовке. В отличие от других видов спорта, волейбол предъявляет высокие требования к эмоциональной устойчивости для быстрого принятия решений на поле и выполнения сложных комбинаций в динамично развивающейся игровой обстановке. Психологическая оценка выявила положительную динамику по снижению уровня ситуативной тревожности в экспериментальной группе. В контрольной группе изменения по данному параметру не зафиксированы. В экспериментальной группе возросла оценка удовлетворенности занятиями и достигла 4,6 балла из 5, а в контрольной группе оценка составила 3,3 балла по пятибалльной шкале. Кроме того, в процессе наблюдения за экспериментальной группой было зафиксировано преобладание позитивной атмосферы и постоянно высокая моторная плотность.

**ВЫВОДЫ.** Исследовательский анализ показал, что студенты технических вузов имеют низкий уровень физической подготовленности, а существующая система физического воспитания малоэффективна из-за недостаточной мотивации среди студентов. Среднеарифметический прирост показателей физической подготовки в контрольной группе возрос всего на 8,02%, в то время как в экспериментальной группе составил 30,68%. Данный факт обуславливает необходимость поиска альтернативных решений (интеграция волейбольных тренировок), подталкивающих студенческое сообщество к активному включению в занятия, направленные на физическое развитие.

В рамках исследования была создана и апробирована модель интеграции волейбольных тренировок в учебный процесс технических вузов с учетом изменения нагрузки в зависимости от периода обучения и определения критериев эффективности. Приоритетное направление авторской методики – мотивационная привлекательность и развитие профессионально значимых качеств, к которым относится скорость реакции (время реакции на мяч сократилось на 16,3%), координация (точность передач возросла на 69,7%) и статokinетическая устойчивость (возрастание устойчивости на 45,1%). Статистически значимый рост всех показателей физической подготовленности студентов экспериментальной группы, в частности силовой выносливости (рост в подтягиваниях +60,2%) и гибкости (наклон вперед +61,5%), продемонстрировал преимущества методики по сравнению с результатами контрольной группы, занимающейся по стандартной программе.

Результаты исследования играют важную роль в совершенствовании представлений теории и методики профессионально-прикладной физической подготовки студентов технических направлений подготовки. Снижение ситуативной тревожности свидетельствует о снижении эмоционального напряжения, способствующего более рациональным действиям во время игры. Также тренировочный процесс стал более значимым для студентов. Внедрение волейбольных тренировок повысило их мотивацию и вовлеченность в занятия, о чем свидетельствует повышение уровня удовлетворенности занятиями и приобретение навыков работы в команде.

На основе результатов проведенного педагогического исследования можно сделать вывод об эффективности применения авторской методики, основанной на принципах профессиональной направленности, вариативности средств и систематичности, с интегрированием занятий по волейболу в учебный процесс.

**СПИСОК ИСТОЧНИКОВ**

1. Хильченко А. Д. Организация физкультурно оздоровительной деятельности студентов высших учебных заведений // Научные труды Северо-Западного института управления РАНХиГС. 2024. Т. 15, № 5 (67). С. 327–332. EDN: FRANTS.
2. Халимова А. М. Влияние физической активности на здоровье: исследования в области спорта и здорового образа жизни // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. 2025. № 1. С. 349–355. EDN: QBRPBM.
3. Биомеханические основы волейбола и возможности применения интеллектуального анализа данных для повышения качества движений волейболистов / Горобченко С. Л., Ковалёв Д. А., Войнаш С. А., Бахтина Т. Н., Воронов О. Ю. DOI 10.24412/2071-6168-2024-3-150-151 // Известия ТулГУ. Технические науки. 2024. № 3. С. 150–158. EDN: BMNUXU.
4. Журин А. В., Бодакин А. В., Корнеев Е. В. Волейбол как средство психосоматической реабилитации // Ученые записки университета Лесгафта. 2023. № 1 (215). С. 161–164. EDN: ZENNUG.
5. Особенности точности передач связующего игрока / Макарова Н. В., Кулешов Р. С., Иксанова К. В., Данилов А. В. // Известия ТулГУ. Физическая культура. Спорт. 2019. № 9. С. 77–83. EDN: BVMSKC.

**REFERENCES**

1. Khilchenko A. D. (2024), “Organization of Physical Culture and Health Activities of Students of Higher Education Institutions”, *Scientific Works of the North-West Institute of Management*, RANEPA, V. 15, No 5, pp. 327–332.
2. Khalimova A. M. (2025), “The Impact of Physical Activity on Health: Research in the Field of Sports and Healthy Lifestyle”, *Pedagogical, Psychological and Medical-Biological Problems of Physical Education and Sports*, No 1, pp. 349–355.
3. Gorobchenko S. L., Kovalev D. A., Voynash S. A., Bakhtina T. N., Voronov O. Y. (2024), “Biomechanical foundations of volleyball and the possibilities of using intelligent data analysis to improve the quality of volleyball players' movements”, *Bulletin of Tula State University. Technical sciences*, No 3, pp. 150–158, DOI 10.24412/2071-6168-2024-3-150-151.
4. Zhurin A. V., Bodakin A. V., Korneev E. V. (2023), “Volleyball as a means of psychosomatic rehabilitation”, *Scientific notes of Lesgaft University*, No 1, pp. 161–164.
5. Makarova N. V., Kuleshov R. S., Iksanova K. V., Danilov A. V. (2019), “Features of the accuracy of the setter's passes”, *Bulletin of Tula State University*, No 9, pp. 77–83.

**Информация об авторе:**

Хильченко А.Д., старший преподаватель кафедры теории и методики спортивных игр, кафедры физической культуры и спорта, ORCID: 0009-0000-9092-0457, Spin-код 3566-0015.

*Поступила в редакцию 25.08.2025.*

*Принята к публикации 06.10.2025.*