

УДК 796.011.3

DOI 10.5930/1994-4683-2026-6-53-59

Уровень функциональной и физической подготовленности студентов Харбинского Дальневосточного технологического института

Цуй Сянью^{1,2}

Сидоренко Татьяна Анатольевна^{1,3}, кандидат педагогических наук, доцент

¹Московская государственная академия физической культуры

²Чжэцзянский профессионально-технический университет строительства,

Китайская Народная Республика

³Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина

Аннотация

Цель исследования – анализ результатов антропометрии и физического тестирования для определения уровня физического состояния и возможностей студентов Харбинского Дальневосточного технологического института.

Методы и организация исследования. В исследовании приняли участие студенты 1–4 курсов. Проведены антропометрические измерения (рост, вес, спирометрия) и тестирование физических качеств (бег 50 м, 800/1000 м, прыжок в длину с места, наклоны, упражнения на силу). Обработка данных выполнена с использованием программы Excel 2022.

Результаты исследования и выводы. Установлено, что физическое состояние большинства студентов соответствует среднему и ниже среднего уровням норматива. Выявлены значительная доля студентов с избыточным весом и ожирением, а также недостаточное развитие дыхательной системы. Уровень развития скоростных, силовых качеств и гибкости у большинства обучающихся оценивается как удовлетворительный. Результаты свидетельствуют о необходимости корректировки учебной программы по физической культуре, усиления работы по формированию здорового образа жизни и оптимизации физической нагрузки с учётом выявленных проблемных зон.

Ключевые слова: физическая культура студента, физическое состояние студентов, антропометрия, дыхательная система

Для цитирования: Цуй С., Сидоренко Т. А. Уровень функциональной и физической подготовленности студентов Харбинского Дальневосточного технологического института. DOI 10.5930/1994-4683-2026-6-53-59 // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2026. № 6 (256). С. 53–59.

The level of functional and physical fitness of students at the Harbin Far Eastern Institute of Technology

Cui Xianyou^{1,2}

Sidorenko Tatyana Anatolevna³, candidate of pedagogical sciences, associate professor

¹Moscow State Academy of Physical Education, Moscow, Russia

²Zhejiang Vocational Technical University of Civil Engineering, People's Republic of China

³Ryazan State University named for S. Yesenin

Abstract

The purpose of the study is to analyze the results of anthropometry and physical testing to determine the level of physical condition and capabilities of students at Harbin Far Eastern Institute of Technology.

Research methods and organization. The study involved first- to fourth-year students. Anthropometric measurements (height, weight, spirometry) and physical fitness testing (50 m run, 800/1000 m run, standing long jump, forward bends, strength exercises) were conducted. Data processing was performed using Excel 2022 software.

Research results and conclusions. It was found that the physical condition of the majority of students corresponds to average and below average levels of the standard. A significant proportion of students with overweight and obesity were identified, as well as insufficient development of the respiratory system. The level of development of speed, strength, and flexibility in the majority of students is assessed as satisfactory. The results indicate the need to adjust the physical education curriculum, strengthen efforts to promote a healthy lifestyle, and optimize physical activity taking into account the identified problem areas.

Keywords: physical education of students, physical condition of students, anthropometry, respiratory system

For citation: Cui Xianyou, Sidorenko T.A. (2026), "The level of functional and physical fitness of students at the Harbin Far Eastern Institute of Technology", *Scientific notes of P.F. Lesgaft university*, No 6 (256), pp. 53–59, DOI 10.5930/1994-4683-2026-6-53-59.

Введение. Физическое воспитание в институте является важной задачей для реализации руководящей идеологии "здоровье превыше всего" и формирования у студентов понимания физической культуры и мотивации к регулярным физическим упражнениям на протяжении всей жизни. В современных условиях снижение двигательной активности молодежи, рост числа студентов с отклонениями в состоянии здоровья и увеличение распространенности избыточной массы тела требуют научно обоснованных подходов к организации физического воспитания [1]. В "Мнениях Государственного совета о реализации программы "Здоровый Китай" говорится, что к 2023 году уровень медицинской грамотности всего населения будет значительно повышен и в основном будет популяризован здоровый образ жизни. Среди них в качестве одной из конкретных задач указано включение "оценки состояния физического здоровья студентов в образовательный процесс колледжей и университетов" [2]. Восьмое Национальное обследование физического состояния и здоровья учащихся показало, что уровень физической подготовленности учащихся начальной и средней школы значительно улучшился по сравнению с другими возрастными группами, тогда как у студентов аналогичные показатели имеют тенденции к снижению [3]. Чтобы корректно оценить уровень физического здоровья студентов, необходимо учитывать индивидуальные особенности обучающихся с точки зрения физической подготовленности и функциональных возможностей в соответствии с содержанием "Национальных стандартов физического здоровья студентов (Пересмотренная редакция 2014 года)".

Подобные тестирования не проводились в условиях пандемии, что вызвало дефицит данных и нарушение их обработки. Проведение подобных исследований представляется своевременным и актуальным, так как пополняет исследовательскую базу, а также позволяет наметить дальнейшие пути коррекции программы по физической культуре для Харбинского Дальневосточного технологического института. В последние годы состояние физической подготовки учащихся постоянно является актуальной темой научных исследований как в нашей стране, так и за рубежом. Ряд исследований показывает, что в последние десятилетия наблюдается устойчивая тенденция к снижению уровня физической подготовленности студенческой молодежи, что связывается с изменением образа жизни, снижением двигательной активности и ростом учебной нагрузки.

По данным ряда авторов, значительное влияние на физическое состояние студентов оказывают такие факторы, как режим питания, уровень двигательной активности, наличие вредных привычек, а также особенности учебного процесса. Например, увеличение времени, проводимого за компьютером, приводит к гиподинамии и, как следствие, ухудшению функциональных показателей организма.

Особое внимание в научной литературе уделяется проблеме увеличения доли студентов с избыточной массой тела и ожирением. Одновременно с этим фиксируется и обратная тенденция – рост числа студентов с недостаточной массой тела, что также свидетельствует о нарушении принципов рационального питания и образа жизни.

Кроме того, исследователи отмечают снижение показателей функционального состояния дыхательной и сердечно-сосудистой систем, что особенно проявляется в низких результатах тестов на выносливость и объем легких. Это во многом связано с недостаточной аэробной нагрузкой в повседневной жизни студентов.

Несмотря на наличие значительного количества исследований, проблема оценки физического состояния студентов в отдельных регионах Китая, в том числе в северных климатических условиях, остается недостаточно изученной. В частности, требует дополнительного анализа влияние климатических условий, ограничивающих двигательную активность, а также специфика организации учебного процесса по физической культуре в конкретных вузах.

Цель исследования – проведение анализа результатов антропометрии и физических тестов, позволяющих определить физическое состояние и физические возможности студентов Харбинского Дальневосточного технологического института.

Методика и организация исследования. Для изучения физического состояния студентов была составлена выборка из 8055 человек. Измерялись их физические возможности по комплексу физических тестов (прыжок в длину с места, наклон туловища вперед из положения сидя, сгибание-разгибание рук в висе на высокой перекладине, приседания, бег на 50 м, бег на 800 м, бег на 1000 м), а также их антропометрические данные. Для тестирования использовались: ростомер, весы, спирометр, секундомер, высокая перекладина. Обработка данных осуществлялась с использованием методов математической статистики в программе Excel 2022.

Для повышения достоверности полученных результатов применялись методы математической статистики. Рассчитывались относительные показатели (в процентах), что позволило провести сравнительный анализ между группами испытуемых.

Все участники исследования были проинформированы о целях и задачах и участвовали добровольно. Тестирование проводилось в стандартных условиях с соблюдением единых требований к выполнению контрольных упражнений, что обеспечивало сопоставимость полученных данных.

Результаты исследования. Учащиеся 1, 2, 3, 4 курсов Харбинского Дальневосточного технологического института прошли тестирование по следующим тестам: бег на 50 м, прыжок в длину с места, наклон туловища вперед из положения сидя, приседания (девушки)/сгибание-разгибание рук в висе на высокой перекладине (юноши) за минуту, бег на 800 м (девушки)/1000 м (юноши). Полученные данные оценивались в соответствии со стандартом, который предполагает оценки: "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" и "неудовлетворительно".

Антропометрические показатели позволили рассчитать индекс массы тела (ИМТ) — показатель соотношения веса и роста человека [4]. Полученные данные представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Распределение студентов в соответствии с ИМТ в абсолютных и относительных единицах

Пол	Недостаточный вес (ИМТ ниже 18)	Нормальный вес (ИМТ 18 - 25)	Избыточный вес (ИМТ 25 - 30)	Ожирение (ИМТ выше 30)
Юноши (n=3925)	626 (15,95%)	2363 (60,2%)	732 (18,65%)	204 (5,2%)
Девушки (n=4130)	256 (6,42%)	2922 (70,75%)	603 (14,6%)	340 (8,23%)

Из данных таблицы 1 следует, что в выборке насчитывается 2922 девушки с нормальным весом (70,75%), 603 девушки с избыточным весом (14,6%) и 340 девушек с ожирением (8,23%). Несмотря на то, что индекс массы тела в большей части выборки является нормальным, суммарное количество девушек (n=943) с тенденцией к увеличению этого показателя вызывает настороженность и требует пристального внимания специалистов в области физической культуры к параметрам физической нагрузки студенток.

Расчет ИМТ у юношей показал, что 2363 человека имеют нормальный вес (60,2%). По сравнению с девушками, доля юношей нормального веса значительно ниже. Вызывает беспокойство тот факт, что по сравнению со студентками у студентов более

серьезная проблема с низким весом: 626 человек (15,95%). Эти результаты также требуют внимания специалистов физкультурно-оздоровительного направления.

Обобщение показывает, что ИМТ у девушек ближе к показателям нормального телосложения, чем у юношей, но при этом наблюдаются отклонения в сторону увеличения этого показателя. По мнению авторов данной статьи, это может быть обусловлено несколькими причинами: неправильными привычками в питании, а также географическим расположением города Харбин (44°04'-46°40' северной широты), известного как «ледяной город». Низкая температура в течение года препятствует длительному нахождению людей на свежем воздухе и ограничивает участие студентов в спортивных мероприятиях.

В рамках исследования у студентов проводилась спирометрия, которая позволила определить объем легких. Полученные данные сведены в таблицу 2.

Таблица 2 – Значения показателя объема легких студентов Харбинского Дальневосточного технологического института

Пол	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Юноши (n=3925)	417 (10,62%)	648 (17,42%)	2404 (61,25%)	420 (10,7%)
Девушки (n=4130)	364 (8,81%)	441 (10,68%)	2940 (71,19%)	384 (9,32%)

Анализируя результаты, представленные в таблице 2, можно отметить, что доля результатов, характеризующих объем легких как «отлично», среди юношей составила 10,62%, в то время как среди девушек — 8,81%. Доля оценок «хорошо» среди юношей также выше, чем среди девушек. Можно предположить, что это связано с физиологическими особенностями мужского организма. Уровень результатов «неудовлетворительно» у юношей составляет 10,7%, в то время как у девушек — 9,32%. Полученные результаты позволяют отметить, что показатель «объем легких» с характеристикой «неудовлетворительно» у юношей больше, чем у девушек. Низкие показатели объема легких у юношей могут быть связаны с высокой загазованностью города, а также с наличием вредных привычек (курение). Кроме того, низкий процент физической нагрузки, в частности недостаточное внимание циклической нагрузке, которая развивает дыхательную систему.

Помимо физиологических показателей, оценивались показатели физической подготовленности студентов университета. Уровень физической подготовленности оценивался по тестам, принятым в Китае и включенным в программу университета по дисциплине «Физическая культура». Выбранные тестовые упражнения позволяют уточнить степень развития некоторых физических качеств студентов, таких как сила, скорость и гибкость (табл. 3).

Таблица 3 – Распределение уровня физической подготовленности студентов

Тестовое упражнение	Отличный, %		Хороший, %		Удовлетворительный, %		Неудовлетворительный, %	
	муж	жен	муж	жен	муж	жен	муж	жен
Бег на 50 м	15,64	0,73	9,20	4,26	71,85	80,24	3,31	14,77
Прыжок в длину с места	1,89	2,74	6,45	9,32	63,79	68,21	27,87	19,73
Наклон туловища вперед из положения сидя	11,09	20,87	10,90	13,97	63,97	57,46	14,04	7,70
Сгибание-разгибание рук в висе на высокой перекладине	1,53		0,84		12,05		85,58	
Приседания		0,24		1,85		96,79		1,12
Бег на 1000 м	2,37		5,30		57,63		34,70	
Бег на 800 м		1,77		4,41		61,16		32,66

В Китае принято считать, что бег на 1000 м и 800 м показывает степень развития общей выносливости. Для России это утверждение представляется дискуссионным. Поэтому представляется корректным привести эти результаты, но не трактовать их как оценку уровня развития общей выносливости.

По данным таблицы 3, в тесте по бегу на 50 метров результаты, которые можно характеризовать как отличные, наблюдаются всего у 0,73 % девушек, что позволяет предположить определенную методическую сложность в развитии скоростных качеств и взрывной силы у студенток. Процент девушек, показавших в этом тесте хороший результат, составил 4,26 %. Следует отметить, что очень высокий процент студенток (80,24 %) показали результат, который по нормативам характеризуется как удовлетворительный. При этом почти 15 % студенток не показывают результат, который дает основание для перехода на следующий курс. У юношей также наблюдается большой процент студентов, выполнивших тест «бег 50 м» на «удовлетворительно», но меньший процент тех, кто не выполняет тест на положительную оценку – 3,31 %. Интересным результатом является процент юношей, выполнивших этот тест на «отлично» – 15,65 %.

В тестовых заданиях по прыжкам в длину с места среди девушек наблюдается больший процент успешно выполнивших этот тест по сравнению с юношами. Неудовлетворительно выполнили прыжок в длину с места 27,87 % юношей и 19,73 % девушек. Полученные данные сложно анализировать; возможно, это связано с тем, что физическая нагрузка, выполняемая в качестве домашнего задания, преимущественно включает кроссовую нагрузку по отношению к скоростно-силовой и сложно-координационной. Кроме того, студенты ограничены в выборе спортивных направлений на занятиях по физической культуре в вузе.

В тесте «наклон туловища вперед из положения сидя» 20,87 % девушек показали отличные результаты, а 57,46 % – хорошие, продемонстрировав хорошее развитие гибкости. По сравнению с девушками, юноши показали несколько худшие результаты в этом тесте: 11,09 % получили оценку "отлично", а 14,04 % – "удовлетворительно". Доля отличных и хороших результатов среди студенток выше, чем среди студентов, при этом процент неуспешно выполнивших этот тест выше у юношей.

Результаты теста «сгибание-разгибание рук в висе на высокой перекладине» показали, что основная масса студентов не справилась с этой нагрузкой (85,58 %). Можно предположить, что физическая нагрузка, выполняемая на занятиях по физической культуре, не оказывает должного влияния на плечевой пояс, мышцы верхних конечностей, спины и кора, не позволяя подготовиться к успешному выполнению этого теста.

Результаты девушек в тесте «приседание» в основном находятся на уровне «удовлетворительно» (96,79 %), но при этом наблюдается минимальный процент не сдавших тест (1,12 %).

В тестах на определение общей выносливости показал, что на «отлично» выполнили 2,37 % юношей и 1,77 % девушек, не выполнили тест 34,70 % и 32,66 % соответственно. Достаточно высокий процент обучающихся выполнил беговой тест на удовлетворительные результаты (57,63 % студентов и 61,16 % студенток). Возможно, это обусловлено выполнением физической нагрузки в качестве домашнего задания, которое больше направлено на развитие общей выносливости. Как нами уже отмечалось ранее, эти дистанции очень сложны для выполнения, так как требуют серьезной специальной подготовки студентов. К сожалению, учебного занятия 1 раз в неделю и выполнения домашнего задания, которое не контролируется преподавателем, недостаточно для развития скоростной выносливости.

Полученные результаты исследования позволяют более глубоко проанализировать выявленные особенности физического состояния студентов и сопоставить их с данными других научных работ.

Высокая доля студентов с отклонениями массы тела (как в сторону дефицита, так и избытка) может свидетельствовать о несбалансированном питании и нерегулярной двигательной активности. Подобные тенденции отмечаются и в других исследованиях, посвященных студенческой молодежи, что указывает на системный характер данной проблемы [5].

Отдельного внимания заслуживают показатели функционального состояния дыхательной системы. Низкие значения объема легких у значительной части студентов могут быть обусловлены недостаточной аэробной нагрузкой, а также внешними факторами, такими как экологическая обстановка и климатические условия. В условиях города Харбин, характеризующегося длительным холодным периодом, наблюдается ограничение двигательной активности на открытом воздухе, что негативно сказывается на развитии выносливости [6].

Результаты тестирования физических качеств также демонстрируют ряд проблемных зон. В частности, низкие показатели в упражнениях на силу верхнего плечевого пояса свидетельствуют о недостаточной представленности данных упражнений в учебной программе. Кроме того, высокий процент неудовлетворительных результатов в беговых тестах может говорить о недостаточной подготовленности студентов к выполнению нагрузок аэробного характера.

Сравнение полученных данных с результатами других исследований показывает, что выявленные тенденции носят не локальный, а общий характер. Это позволяет говорить о необходимости пересмотра подходов к организации физического воспитания студентов, включая увеличение объема двигательной активности, разнообразие форм занятий и индивидуализацию нагрузок.

Таким образом, результаты исследования подтверждают необходимость комплексного подхода к решению выявленных проблем, включающего как совершенствование учебного процесса, так и формирование у студентов устойчивой мотивации к ведению здорового образа жизни.

Выводы. Результаты тестирования функционального и физического состояний студентов Харбинского Дальневосточного технологического института позволяют выявить некоторые проблемные моменты в преподавании дисциплины «Физическая культура». Наблюдается высокая доля обучающихся с избыточным весом и ожирением. У большинства студентов выборки отмечается слабое развитие дыхательной системы.

Наибольшее опасение вызывает низкий уровень физической подготовленности студентов по ряду важных физических качеств. При этом не все включенные в исследование тесты корректно позволяют интерпретировать полученные данные, в частности бег на 800 м и 1000 м. Желательно провести дополнительные исследования, которые позволят уточнить эти показатели по курсам подготовки, а также оценить возможность коррекции рабочей программы по физической культуре в университете. Для решения этих проблем необходимо уточнить цели, изменить концепции преподавания, усилить санитарное просвещение, предоставить студентам возможность получать больше профессиональных знаний о физической культуре. Образовательные организации должны проводить лекции и мероприятия, направленные на популяризацию здорового питания и правильных физических упражнений.

Список источников

- 1 Ван Чжаолин. Исследование путей развития физического здоровья младших школьников

References

- 1 Wang Zhaoli (2023), "Research on the Development Path of Primary School Students' Physical

- в контексте общенационального физкультурного движения // Товары для физической культуры и спорт. наука. 2023. № 17. С. 19–21 (на кит. яз.).
- 2 Вэй Сюэсюэ, Ся Пэнцзе. Исследование взаимосвязи между физическим здоровьем учащихся и физическими упражнениями // Товары для физической культуры и спорт. наука. 2021. № 17. С. 47–48 (на кит. яз.).
 - 3 Анализ распространенности избыточной массы тела и ожирения среди учащихся начальных и средних школ провинции Хэнань в 2021 году / Ван Ляжу, Ли Фэнцзюань, Сю Фэнмин [и др.] // Современная профилактическая медицина. 2022. Т. 49, № 21. С. 3927–3931 (на кит. яз.).
 - 4 У Циньчжу, Го Циньфэнь. Анализ жизненной емкости легких и индекса жизненной емкости легких по массе тела учащихся г. Цюаньчжоу в 2011 и 2015 годах // Журнал проливной профилактической медицины. 2017. Т. 23, № 6. С. 47–49 (на кит. яз.).
 - 5 Хуан Х. Влияние «метода музыкальной тренировки НИТ» на физические показатели спирометрии у студенток колледжа // Журнал Шанхайского института физического воспитания. 2020. № 4. С. 13–18 (на кит. яз.).
 - 6 Исследование динамики изменения уровня физического здоровья младших школьников г. Хуэйчжоу – на основе анализа данных за последние 5 лет средней школы города Юнху / Чжан Цзунго, Лю Сяохуэй, Чжан Маолин [и др.] // Вестник Хуэйчжоуского университета. 2019. Т. 39, № 6. С. 93–97 (на кит. яз.).
- Health from the Perspective of National Fitness”, *Sports Goods and Science and Technology*, V. 17, pp. 19–21.
- 2 Wei Xiaoxiao, Xia Pengjie (2021), “A Correlational Study on Students' Physical Health and Physical Exercise”, *Sports Goods and Science and Technology*, V. 17, pp. 47–48.
 - 3 Wang Liru, Li Fengjuan, Xu Fengming [et al.] (2022), “Analysis of Overweight and Obesity Among Primary and Secondary School Students in Henan Province in 2021”, *Modern Preventive Medicine*, V. 49 (21), pp. 3927–3931.
 - 4 Wu Qinzhu, Guo Qingfen (2017), “Analysis of Vital Capacity and Vital Capacity Index of Students in Quanzhou in 2011 and 2015”, *Strait Journal of Preventive Medicine*, V. 23 (6), pp. 47–49.
 - 5 Huang H. (2020), “Effect of HIT Music Training Method on Spirometry Indexes of Female College Students”, *Journal of Shanghai University of Sport*, No 4, pp. 13–18.
 - 6 Zhang Zongguo, Liu Xiaohui, Zhang Maolin [et al.] (2019), “Dynamic Changes of Physical Health of Primary School Students in Huizhou City: Based on 5-Year Data of Yonghu Central Primary School”, *Journal of Huizhou University*, V. 39 (6), pp. 93–97.

Информация об авторах:

Цуй Сянью, аспирант кафедры теории и методики физического воспитания, SPIN-код: 3557-3296.

Сидоренко Т.А., доцент кафедры медико-биологических и психологических основ физического воспитания, старший научный сотрудник межкафедральной научно-исследовательской лаборатории, ORCID: 0000-0003-1129-5978, SPIN-код: 7082-8233.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила в редакцию 10.04.2026.

Принята к публикации 10.05.2026.