

УДК 612.013:796

## ЛОНГИТЮДНОЕ СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ У СТУДЕНТОВ-ПЕРВОКУРСНИКОВ

Салеев Э.Р.

*Стерлитамакский филиал Башкирского государственного университета,  
Стерлитамак, e-mail: saleev-eldar@mail.ru*

Образовательный процесс в учебных заведениях претерпевает глобальные изменения в связи с увеличением объема информации в сопровождении со значительными психофизическими нагрузками, что приводит к изменению режима дня у студентов. Мы поставили своей целью изучить и дать сравнительную характеристику функционального и физического состояния студентов первокурсников в период адаптации при переходе из средней общеобразовательной системы обучения на профильный уровень. В лонгитюдном исследовании морфофункционального состояния и уровня физической подготовленности обследовано 590–620 студентов первого курса Стерлитамакского филиала Башкирского государственного университета, дифференцированных по половому признаку, группе здоровья, месту постоянного жительства до поступления в ВУЗ. В результате исследования студентов-первокурсников можно заключить, что за последние 15 лет функциональное и физическое состояние студентов-первокурсников имеет ярко выраженную тенденцию в изменениях показателей не в сторону улучшения, подтверждая тем самым, что современная молодежь стала меньше уделять внимание двигательной активности в течение дня.

**Ключевые слова:** функциональное, физическое состояние, студенты, первокурсники

## LONGITUDINAL COMPARISON RESEARCH OF FIRST YEAR STUDENTS PHYSICAL DEVELOPMENT AND PHYSICAL FITNESS

Saleev E.R.

*Stertamak Branch of BashSU, Sterlitamak, e-mail: saleev-eldar@mail.ru*

The educational process in educational institutions has been undergoing fundamental changes because of the increasing volume of information, accompanied with significant mental and physical stress, which brings to the change of student's day regimen. The aim of this article is to learn and give a comparative description of the functional and physical condition of first year students in the period of adaptation when transferring from secondary education system to a profile level. Longitudinal research examined morphofunctional state and level of physical fitness of 590–620 first year students studying at Stertamak Branch of BashSU, who were differentiated by gender, group health, place of residence before entering the university. As a result of research we may conclude that over the last 10 years functional and physical condition of first year students has had a bright tendency in changes of rates to the worse side, proving that modern young people started paying less attention to physical activity during the day.

**Keywords:** funksjonelle, fysisk tilstand, studenter, freshmen

Условия обучения в средней образовательной системе имеют определенные отличия не только в организации учебного процесса, но и в аспекте среды обитания. Поэтому переход в высшее учебное заведение связан с прохождением первичной адаптации к новым социальным, экологическим, экономическим условиям. Этот процесс может сопровождаться не только различными психическими отклонениями, но и морфофункциональными изменениями организма.

В настоящее время образовательный процесс в учебных заведениях претерпевает глобальные изменения в связи с увеличением объема информации, сопряженными со значительными психофизическими нагрузками, что приводит к изменению режима дня у студентов.

С началом обучения в высшем учебном заведении на здоровье студентов начинают действовать дополнительные факторы напряжения. Эти факторы приводят к снижению естественной резистентности

и повышенной заболеваемости острыми респираторными вирусными инфекциями и другой патологией [1, 4].

Для сохранения гомеостаза молодому организму требуется поддерживать параметры функциональных систем в определенных пределах, приспосабливаться к новой среде, что требует мобилизации различных органов и систем [3].

Определенная часть студенческой молодежи имеет отклонения в состоянии здоровья, низкий уровень физического развития и физической подготовленности, а также недостаточное развитие адаптационных возможностей сердечно-сосудистой и дыхательных систем. В основном причиной является снижение двигательной активности.

Если в младшем школьном возрасте дети имели возможность посещать спортивные секции в большей степени вследствие заинтересованности родителей, то при переходе в старшие классы начинают игнорировать посещение тренировочных площадок и залов, мотивируя это нехваткой

времени из-за более углубленного изучения учебного материала определенных предметов и подготовкой в высшие учебные заведения [6].

Обратимся к статистике. За последние 10 лет, по данным Минздрава России, лишь 10–14% учащихся практически здоровы, более 50% имеют различные функциональные отклонения, 35–40% – хронические заболевания.

За период обучения в общеобразовательных учреждениях среди учащихся в пять раз увеличивается число нарушений органов зрения, в три раза – патология органов пищеварения, в пять раз – нарушение осанки, в четыре раза нервно-психических расстройств.

У 50% детей школьного возраста отмечаются отклонения в развитии опорно-двигательного аппарата; у 25–30% сердечно-сосудистой и дыхательной системах; около 70% детей страдают от гипокинезии [7]. Во многом это связано с дефицитом двигательной активности. С первых лет обучения она снижается на 50% и в дальнейшем продолжает неуклонно падать. В результате более 60% призывников не достигают необходимого уровня физической подготовленности,

тем самым понижая обороноспособность нашей страны [5].

Цель: изучить и дать сравнительную характеристику функционального и физического состояния нескольких поколений студентов-первокурсников в период адаптации при переходе из средней общеобразовательной системы обучения на профильный уровень.

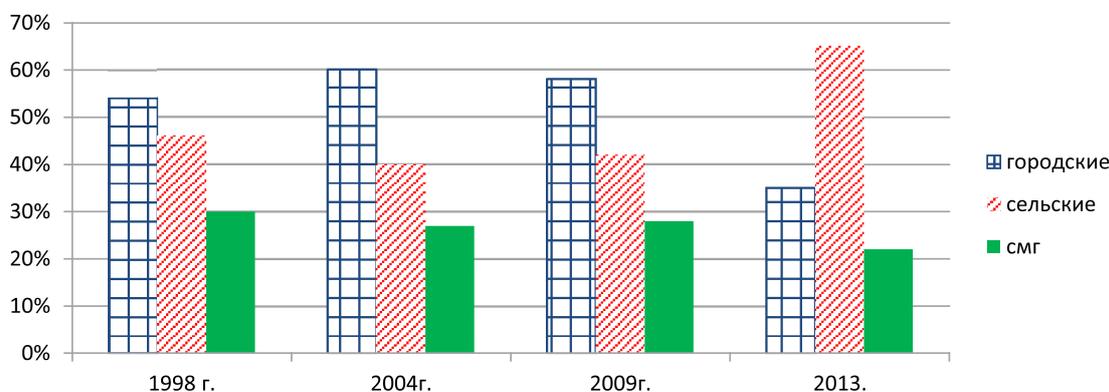
Все это предопределяет высокую актуальность поиска и научного обоснования эффективных средств, способствующих повышению эффективности процесса физического воспитания [4].

### Материалы и методы исследования

В лонгитюдном исследовании морфофункционального состояния и уровня физической подготовленности обследовано 590–620 студентов первого курса Стерлитамакского филиала Башкирского государственного университета, дифференцированных по половому признаку, группе здоровья, месту постоянного жительства до поступления в ВУЗ. Изучение морфофункциональных показателей первокурсников проводили ежегодно в сентябре каждого нового учебного года. Жизненная емкость легких (ЖЕЛ) определялась с помощью сухого спирометра [4]. Для оценки полученных данных величину ЖЕЛ для сравнительного анализа использовали с должной величиной по формуле Людвига:

$$\text{ЖЕЛ для мужчин} = 40 \times \text{рост (см)} + 30 \times \text{вес (кг)} - 4400;$$

$$\text{ЖЕЛ для женщин} = 40 \times \text{рост (см)} + 10 \times \text{вес (кг)} - 3800.$$



*Характеристика первокурсников в зависимости от постоянного места жительства до поступления в ВУЗ и зачисления в специальные медицинские группы (СМГ)*

Антропометрическое обследование студентов осуществлялось набором стандартизованных инструментов по методике В.В. Бунака с соблюдением предъявляемых к проведению подобных измерений требований. Длину тела измеряли при помощи деревянного вертикального ростомера с точностью до 0,5 см, массу тела определяли на рычажных весах с точностью до 0,1 кг. На основе данных длины и массы тела рассчитан весо-ростовой показатель – индекс массы тела Кетле (ИМТ, кг/м<sup>2</sup>). Окружность грудной клетки (ОГК, см) определяли с помощью тряпочно-го сантиметра. Пропорциональность грудной клетки

оценивали по индексу Эрисмана ОГК-1/2 роста [2, 3]. Каждого студента-первокурсника в начале учебного года тестировали на формирование физического качества выносливости – бег на 1000 метров.

При статистической обработке результатов исследования использовали параметрические методы Стьюдента с определением средней арифметической ( $M$ ), ошибки средней арифметической ( $m$ ), переменной Стьюдента  $t$  с оценкой достоверности по критерию значимости  $p$ . Различия между группами признаков считались достоверными при  $p < 0,05$  (Шевченко И.Т. и др., 1970; Гельман В.Д., 2001).

**Результаты исследования  
и их обсуждение**

Как показали результаты проведенного исследования, менее одного процента студентов-первокурсников в начале учебного года в вузе не считали предмет физическая культура приоритетным, поскольку занятия не обеспечивали ожидаемого уровня работоспособности, настроения, а также совершенствования физического развития и укрепления здоровья. В то же время, как следует из проиллюстрированных на рисунке данных, количество первокурсников,

отнесенных в специальную медицинскую группу (СМГ), за 15-летний период наблюдения уменьшился на 8%.

Следует отметить, что, если 15 лет назад в ВУЗ поступало городских выпускников на 20% больше, чем сельских, то в последние годы набор сельских абитуриентов увеличился на 30%.

Как следует из представленных в табл. 1 данных, за последние 15 лет среди поступающих в педагогический ВУЗ городских и сельских юношей длина тела без особых изменений.

**Таблица 1**

Сравнительная характеристика физического развития и физической подготовленности юношей студентов-первокурсников ( $M \pm m$ ) в зависимости от постоянного места жительства до поступления в ВУЗ в динамике 15-летнего наблюдения

год	студенты	Рост (см)	Вес (кг)	ИМТ(усл.ед)	ОГК (см)	ЖЕЛ (л)	1000м(мин)
1998	Город	177 ± 2,85	68,5 ± 4,45*	21,8 ± 3,02	87,14 ± 3,15	4,3 ± 0,42	3,28 ± 0,64
	Село	175,5 ± 3,25	68 ± 4,05*	22,2 ± 3,75	85,7 ± 3,75	3,8 ± 0,32	3,44 ± 0,32*
2004	Город	177 ± 3,12	64,8 ± 7,78	20,75 ± 1,89	85,08 ± 5,15	4,1 ± 0,88	3,36 ± 0,78
	Село	178 ± 4,0	67,1 ± 4,87	21,67 ± 1,29	86,2 ± 5,44	4,2 ± 0,62	3,46 ± 0,61
2009	Город	176,5 ± 3,04	67,3 ± 5,85	21,7 ± 4,38	86,15 ± 3,54	3,8 ± 0,65	3,42 ± 0,46
	Село	176 ± 4,52	65,6 ± 2,75	21,2 ± 3,51	86,82 ± 3,92	3,82 ± 0,38	4,12 ± 0,34
2013	Город	175 ± 2,14	61,5 ± 2,93*	20,29 ± 1,3	85,2 ± 2,84	3,9 ± 0,25	4,0 ± 0,37
	Село	177 ± 2,13	61,9 ± 1,11*	19,81 ± 0,76	84,71 ± 3,47	3,7 ± 0,43	4,45 ± 0,27*

Пр и м е ч а н и е . \* – статистически значимые различия между показателями при  $p < 0,05$ .

Масса тела у юношей-первокурсников городских и сельских 1998 года практически одинакова. За период лонгитюдного исследования данного показателя произошли существенные изменения в сторону уменьшения в обеих группах наблюдения, так студенты-первокурсники 2013 года стали поступать в ВУЗ легче на 10% ( $p < 0,05$ ) относительно студентов, поступающих в 1998 году. Данные ИМТ, ОГК и ЖЕЛ без достоверных различий за весь период исследования, хотя из табл. 1 проглядывается тенденция понижения в группах как городских ребят, так и сельских.

Качество выносливости определялось при выполнении бега на 1000 метров. За

15-летний период на 18% городские студенты-первокурсники стали бегать медленнее, чем их сверстники 1998 года, а сельские ребята на 22,7% ( $p < 0,05$ ).

Как следует из приведенных в табл. 2 данных, достоверных различий не выявлено в показателях длины тела между группами девушек-первокурсниц из города и села за весь лонгитюдный период наблюдений, хотя тенденция на уменьшение явно проглядывается. Достоверные различия имеются в соотношении девушек городских и сельских поступивших в 2013 году, напротив сверстниц 1998 года поступления в ВУЗ, на 3% первокурсницы стали поступать ниже ( $p < 0,05$ ).

**Таблица 2**

Сравнительная характеристика физического развития и физической подготовленности девушек студенток-первокурсниц ( $M \pm m$ ) в зависимости от постоянного места жительства до поступления в ВУЗ в динамике 15-летнего наблюдения

год	студенты	Рост(см)	Вес(кг)	ИМТ(усл.ед)	ОГК(см)	ЖЕЛ(л)	1000м(мин)
1	2	3	4	5	6	7	8
1998	Город	164 ± 1,08*	52,7 ± 2,64	19,6 ± 1,06	82 ± 5,63	3,1 ± 0,52	4,36 ± 0,68
	Село	163 ± 0,85*	51,7 ± 2,86*	19,5 ± 1,56*	80 ± 4,02	3,0 ± 0,48	4,28 ± 0,32*
2004	Город	162,2 ± 0,90	53,1 ± 3,61	20,4 ± 2,32	81,6 ± 3,51	3,0 ± 0,94	5,02 ± 0,36
	Село	162,8 ± 0,75	53,4 ± 0,96	20,38 ± 3,04	80,29 ± 3,82	3,0 ± 0,69	4,44 ± 0,65
2009	Город	163 ± 1,25	52,8 ± 2,61	19,9 ± 3,85	80 ± 4,89	2,91 ± 0,78	4,48 ± 0,66
	Село	161,9 ± 2,35	55,62 ± 3,25	21,47 ± 4,05	82,1 ± 3,56	2,72 ± 0,32	5,10 ± 0,44

Окончание табл. 2							
1	2	3	4	5	6	7	8
2013	Город	1,60 ± 0,14*	54,4 ± 2,95	21,4 ± 3,17	80,6 ± 2,31	2,6 ± 0,40	5,26 ± 0,45
	Село	1,59 ± 0,15*	57,4 ± 2,78*	22,9 ± 1,09*	80,25 ± 3,56	2,3 ± 0,34	5,41 ± 0,38*

Пр и м е ч а н и е . \* – статистически значимые различия между показателями при  $p < 0,05$ .

Показатель массы тела у городских девушек за 15-летний период на 3,5% увеличился без достоверных различий в сравнении с первокурсницами 1998 года как из города, так и из села. А сельские девушки поступившие в ВУЗ в 2013 году, стали явно тяжелее на 10% ( $p < 0,05$ ), чем сверстницы 1998 года.

ИМТ, ОГК и ЖЕЛ у студенток из города без достоверных различий за весь период наблюдений. Девушки из сельской местности 2013 года увеличили показатель ИМТ на 15% ( $p < 0,05$ ) по сравнению с первокурсницами 1998 года, а данные ОГК и ЖЕЛ без достоверных различий за весь лонгитюдный период исследования.

Показатель общей выносливости или демонстрацию физической подготовленности определяли, пробегая дистанцию 1000 метров городские девушки 2013 года стали бегать медленнее на 18%, а сельские на 21% ( $p < 0,05$ ) соответственно, чем первокурсницы 1998 года.

### Выводы

Таким образом, в качестве заключения можно сделать следующие выводы.

Длина тела у студентов-первокурсников города и села за 15-летний период исследования не имеет достоверных различий в показателях, при этом масса тела меньше ( $p < 0,05$ ) у юношей 2013 года поступления в ВУЗ, чем у студентов 1998 года. Прогнозируется тенденция понижения данных индекса массы тела и окружности грудной клетки.

Студенты-первокурсники из города 2013 года стали пробегать дистанцию 1000 метров на 18% медленнее, а сельские на 22,7% ( $p < 0,05$ ), чем их сверстники 1998 года.

На фоне понижения качества выносливости как у городских, так и у сельских ребят грудная клетка развита слабо, выявлен отрицательный показатель индекса Эрисмана. Возможно, отсюда следует и низкий показатель жизненной емкости легких у первокурсников 2013 года, на 13% меньше должной величины, что подтверждают и региональные статистические данные, которые демонстрируют, что у здоровых нетренированных молодых мужчин средние значения ЖЕЛ в пределах возрастного норматива – 4,0–4,5 литра.

Лонгитюдное исследование демонстрирует, что длина тела девушек-первокурсниц 2013 года из города и села меньше на 3% ( $p < 0,05$ ), а масса тела увеличилась у сельских на 10% и соответственно ИМТ на 15% ( $p < 0,05$ ), по сравнению со сверстницами поступившими в 1998 году; у городских есть тенденция на увеличение, но без достоверных различий.

Окружность грудной клетки без особых изменений за весь период исследования, показатель индекса Эрисмана в норме. Результаты бега на 1000 метров: студентки из города и села 2013 года стали преодолевать дистанцию с большим временем на 18% и 21% ( $p < 0,05$ ) соответственно, чем девушки 1998 года.

Жизненная емкость легких городских девушек, поступивших в 2013 году, на 16% ( $p < 0,05$ ), а у сельских девушек на 26% меньше должной величины ( $p < 0,05$ ). В группах первокурсниц 1998 года показатель ЖЕЛ соответствовал возрастной норме.

Таким образом, можно заключить, что за последние 15 лет функциональное и физическое состояние студентов-первокурсников имеет ярко выраженную тенденцию снижения показателей, подтверждая тем самым тезис, что современная молодежь стала меньше уделять внимание двигательной активности в течение дня.

### Список литературы

1. Акамов В.В., Евдокимов Н.И. Организационно-методические основы физического воспитания студентов педагогического вуза // В.В. Акамов, Н.И. Евдокимов – М., 2010. – № 6. С. – 293–296.
2. Волков В.Н. Теоретические основы и прикладные аспекты управления состоянием тренированности в спорте: монография / В.Н. Волков, Т.В. Гавриш, И.В. Гавриш // – ЧГПУ: Изд. «Факел», Челябинск, 2002. – С. 242–252.
3. Дубровский В.И. Спортивная медицина / В.И. Дубровский // Учеб. для студ. высш. учеб. заведений. – 2-е изд., доп. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2002. – С. 456–462 с.: ил.
4. Имнаев Ш.А. Основные направления повышения эффективности физического воспитания студенческой молодежи // Ш.А. Имнаев, А.И. Осадчий, Р.В. Стрельников, Ю.И. Журавлева. Вестник Пятигорского государственного лингвистического университета. – М., 2008. – № 3. – С. 229–234.
5. Мардиян М.А. Современные проблемы укрепления здоровья подростков и вопросы профилактики / М.А. Мардиян // – М.: Книга, 2005. – С. 120–122.
6. Миронова Г.Л. Роль физической культуры и спорта в подготовке к профессиональной деятельности выпускни-

ков вузов // Актуальные проблемы и перспективы физкультурного образования в вузах: Материалы международной научно-практической конференции. – Волгоград, 2004. – № 2. – С. 240–243.

7. Мицулина М.П. Гигиеническое обоснование экспериментальной программы по физическому воспитанию в специальном учебном отделении для студентов медицинского вуза: Автореф., канд. биол. наук – Волгоград, 2003. – 26 с.

### References

1. Akamov V.V., Evdokimov N.I. Organizational-methodical bases of physical education students of Pedagogical University Moskov, 2010. no 6, pp. 293–296.

2. Volkov V.N., Gavrish T.V., Gavrish I.V. The theoretical basis and applied aspects of providing state management in sport: monograph ĆGPU: IZD. «Torch», Moscow, 2002. pp. 242–252.

3. Dubrovsky V.I. Sports medicine. Stud to Stud. first publication. Stud. institutions. 2-nd ed., third m.: Gumanit. Ed. VLADOS Center, 2002. pp. 456–462.

4. Imnaev Sh.A., Osadchiy A.I., Strelnikov R.V., Zhuravleva Ju.I. Main directions of improving physical education. Bulletin of the Piatigorsky State Linguistic University. Moskov, 2008. no. 3. pp. 229–234.

5. Mardian M.A. Modern problems of health promotion and prevention Moskov, 2005. pp. 120–122.

6. Mironova G.I. Role of physical culture and sports in preparation for the professional activity of graduates (Actual problems and perspectives of sports education in universities: the materials of the international scientifically-practical Conference). Volgograd, 2004. no. 2. pp. 240–243.

7. Miculina M.P. Hygienic support pilot program for physical education in a special school for students of medical institutions of higher education. Cand. Biol. Vitenskap. Volgograd, 2003. 26 p.

### Рецензенты:

Карпов Д.Н., д.б.н., профессор, заведующий кафедрой биологических наук Стерлитамакского филиала Башкирского государственного университета, г. Стерлитамак;  
Царева Р.Ш., д.п.н., профессор, профессор кафедры русской и зарубежной литературы Стерлитамакского филиала Башкирского государственного университета, г. Стерлитамак.

Работа поступила в редакцию 16.12.2014.