

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ И ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ СТУДЕНТОВ – ПЕРВОКУРСНИКОВ СФ БашГУ

Салеев Э. Р.

*Стерлитамакский филиал, Башкирский государственный университет, Стерлитамак, e-mail: saleev-eldar@mail.ru*

За последние десятилетия в системе образования произошли глобальные перемены, увеличились учебные нагрузки, возрос объем информации, соответственно время на двигательную активность в течение дня резко сократилось, что в свою очередь неблагоприятно влияет на физическую подготовленность и физическое развитие молодежи. На уроках физической культуры при правильной постановке учебного процесса можно не только достичь положительных результатов в развитии физических качеств, но и улучшить состояние организма человека, в частности развить дыхательную, сердечно-сосудистую системы. В настоящее время изучение здоровья учащихся высших учебных заведений является одним из приоритетных направлений деятельности нашего государства и изменения морфофункционального состояния молодежи, так как данная возрастная категория является будущим нашей нации. Основной задачей преподавателей физической культуры является привлечь студентов не только посещать учебные занятия, но и самостоятельно выполнять предписания и рекомендации своих наставников. Многие юноши 18 лет имеют недостаточное физическое развитие, адаптационные возможности, что определяет высокую актуальность поиска и научного обоснования эффективных средств и методов, способствующих повышению эффективности процесса физического воспитания.

Ключевые слова: студенты, первокурсники, сердечно-сосудистая система, дыхательная система, частота дыхательных циклов, выносливость, адаптация, здоровье.

## COMPARATIVE COMMENTARY FREE AND PHYSICAL PREPARED STUDENTS OF THE WORLD SF BASH GU

Saleev E.R.

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

In recent decades, the education system has undergone global changes, increased training loads, increased the volume of information, respectively, the time for motor activity during the day has decreased dramatically, which in turn adversely affects the physical fitness and physical development of young people. In the lessons of physical culture with the correct staging of the educational process, it is possible to achieve not only positive results in the development of physical qualities, but also to improve the condition of the human body, in particular respiratory, cardiovascular System. Currently, the study of the health of university students is one of the priorities of the science of our state and the change in the morphofunctional state of young people is of particular interest, as this age category is the future of our nation. The main task of physical education teachers is to attract students not only to attend the educational process, but also to independently.

Keywords: students, freshmen, cardiovascular system, respiratory system, frequency respiratory cycles, endurance, adaptation and health.

Для развития физических качеств необходимо выполнять мышечные двигательные действия. Под влиянием физических упражнений человек приспосабливается к определенным нагрузкам, что выражается в функциональной перестройке многих систем организма [1]. В первую очередь адаптируются те системы организма, которые были непосредственно задействованы во время мышечной деятельности. Сила является одним из приоритетных показателей у молодежи, ведь данный компонент проявляется часто в динамике дня. Качество выносливости отражается в активности работы сердечно-сосудистой, дыхательной систем.

Данное качество организма имеет способность выполнять работу заданной мощности относительно длительное время, обычно выносливость проявляется при выполнении упражнений циклического характера, например при беге [2].

Цель исследования: дать сравнительную характеристику физической подготовленности и дыхательной системы студенческой молодежи в возрасте 18 лет.

**Материалы и методы исследования.** Обследованы 159 студентов мужского пола в возрасте 18 лет. Изучение физической подготовленности проводили в сентябре месяце (в начале учебного года).

Одним из параметров определения состояния здоровья является антропометрия: рост, вес, окружность грудной клетки, геометрическая форма органов и тканей. С помощью сухого спирометра определяли жизненную емкость легких, а для сравнения использовали (формулу Людвига). А также для более полного представления о внешнем дыхании применяли пробу с задержкой дыхания на вдохе.

Соотношение времени задержки дыхания и частоты сердечных сокращений (ЧСС) отражает показатель реакции (ПК).

В покое и после нагрузочной пробы Штанге определяли пульс и частоту дыхательных циклов за минуту. Окружность грудной клетки (ОГК, см) определяли с помощью ленточного сантиметра. Пропорциональность грудной клетки оценивали по (индексу Эрисмана  $\text{ОГК} \cdot 1/2$  роста).

Каждого учащегося в сентябре месяце тестировали на формирование физического качества выносливости, силы, гибкости.

Для определения качества «выносливость» испытуемые пробежали дистанцию 3000 метров, результат сравнивали с показателями, предложенными в комплексе «Готов к труду и обороне» для возраста 18–24 лет, которые соответствуют 6-й ступени. Силовой компонент оценивали классическим видом, подтягивание на высокой перекладине и отжимание, сгибание разгибание рук в упоре лежа на полу (количество раз), гибкость определяли наклоном вперед из положения, стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи в сантиметрах). Следующий этап связан с проведением корреляционного анализа, позволяющего выявить взаимосвязи, в том числе неочевидные, полученных результатов исследования, силу определяли по величине коэффициента (сильной, или тесной, связь считали при  $r = 0,70$ , а средней – при  $r = 0,50–0,69$ ).

### **Результаты исследования и их обсуждение**

Состояние организма человека, то есть физиологическое состояние, особенно современной молодежи, непосредственно определяет здоровье будущего поколения, будущего нашей нации.

В связи с данным высказыванием много работ посвящено исследованию показателей этой возрастной группы (18 лет) – этот возрастной период характеризуется переходом из общеобразовательной системы обучения в высшие учебные заведения. Именно в этом возрасте формируются основные физические качества.

В высших учебных заведениях предмет «Элективные курсы по физической культуре» является одним из основных учебных занятий, на которых организм подвергается физическим нагрузкам. При правильном подходе на данном уроке возможно изменить состояние своего организма, развить определенные необходимые в жизни физические качества. И на сегодняшний день элективные курсы по физической культуре являются одним из приоритетных направлений.

На занятиях широко используются тестовые упражнения, связанные с определением уровня физической подготовленности (ФП) [3].

В данном возрасте у юношей происходит завершение роста длины тела, но при этом продолжается морфофункциональное развитие организма. Масса тела увеличивается, возрастают окружность и экскурсия грудной клетки, повышаются жизненная емкость легких, мышечная сила и физическая работоспособность.

В возрасте 18 лет организм обладает достаточно высокими адаптационными свойствами к физическим нагрузкам [4, 5].

В таблице 1 приведены возраст и антропометрические данные студентов, поступивших на первый курс, в разные годы за период с 2013 г. по 2016 г. Антропометрические данные: рост у юношей 18 лет за весь период наблюдений фактически без особых изменений, вес тела совершенно не отличается у первокурсников, поступивших в вуз с 2013 по 2016 гг. Соответственно и индекс массы тела остался на одном уровне во всех группах обследуемых. Динамика антропометрических данных в период наблюдений за три года не претерпела существенных изменений.

Таблица 1

Сравнительная характеристика студентов 18 лет СФ БашГУ  
в период наблюдений (2013–2016 гг.)

| показатели                | 2013 г.          | 2014 г.          | 2015 г.          | 2016 г.          |
|---------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|                           | КГ юноши<br>n=43 | КГ юноши<br>n=40 | ЭГ юноши<br>n=38 | ЭГ юноши<br>n=38 |
| Возраст<br>(лет, месяцев) | 18,16±0,52       | 19,15±0,52       | 18,31±0,67       | 19,32±0,78       |
| Длина тела (см)           | 176,2±6,13       | 177,1±8,43       | 177,4±7,14       | 178,3±6,13       |
| Масса тела (кг)           | 61,69±2,27       | 63,12±3,14       | 63,81±2,34       | 64,41±3,76       |

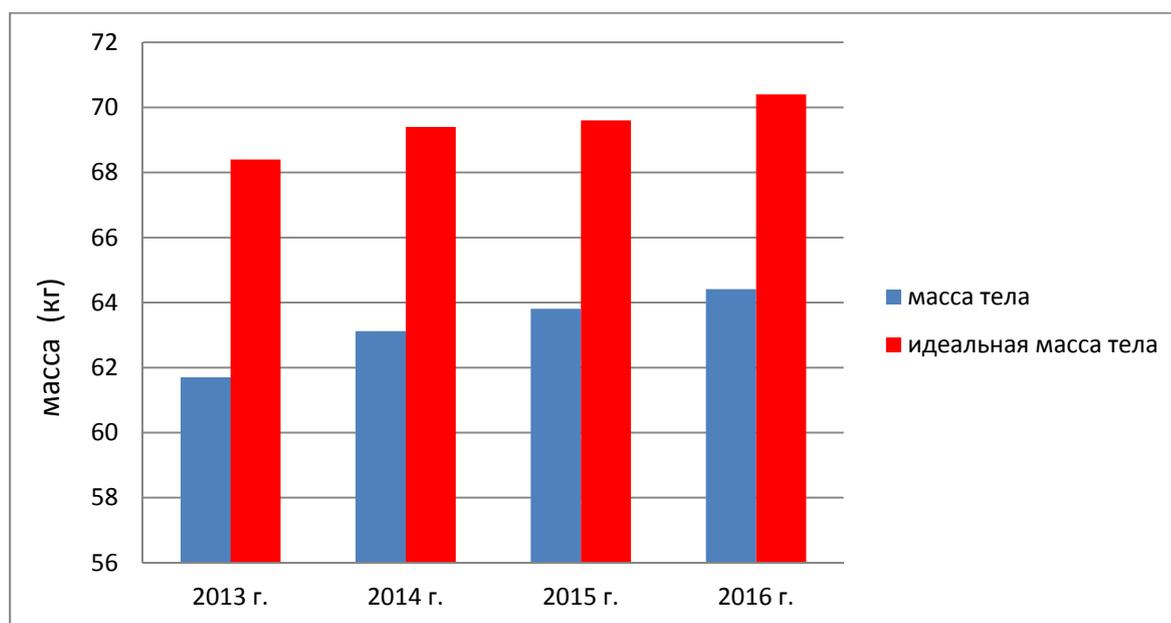
|                          |            |            |            |            |
|--------------------------|------------|------------|------------|------------|
|                          |            |            |            |            |
| ИМТ (кг/м <sup>2</sup> ) | 20,02±0,98 | 20,25±1,09 | 20,56±1,40 | 20,26±1,09 |
| ОГК (см)                 | 85,2±2,84  | 84,71±3,47 | 86,2±5,44  | 85,08±5,15 |
| Индекс Эрисмана          | -2,9       | -3,79      | -2,5       | -4,07      |

Окружность грудной клетки у юношей 18 лет развита недостаточно, что характеризует незаконченное физическое развитие.

Пропорциональность грудной клетки определили с помощью индекса Эрисмана. Нормой считается  $\approx +5,8$  см для мужчин, а у наших студентов результат отрицательный.

Массу тела сравнивали с идеальной массой тела, используя формулу Р.Р. Броца (рост в см – 100) x 0,9 = идеальная масса тела (рисунок).

Рисунок демонстрирует данные массы тела студентов, поступивших в вуз в различные годы. Как видно из рисунка, на каждом этапе поступления студентов отмечается отклонение от идеального веса.



*Сравнительная характеристика с идеальным весом по формуле Р.Р. Броца*

В таблице 2 отражены показатели внешнего дыхания и частоты сердечных сокращений у студентов первых курсов, поступивших в вуз в период 2013 г. по 2016 г.

Жизненная емкость легких (ЖЕЛ) – один из распространенных показателей при изучении дыхательной системы, который дает представление о состоянии внешнего дыхания, широко применяется в спортивной практике, медицине.

Сравнительная характеристика функционального состояния студентов 18–19 лет  
СФ Баш ГУ в период наблюдений (2013–2016 гг.)

| Показатель              | 2013 г.     | 2014 г.     | 2015 г.     | 2016 г.     |
|-------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|                         | Юноши, n=43 | Юноши, n=40 | Юноши, n=38 | Юноши, n=38 |
| ЖЕЛ, л                  | 3,95±4,35   | 4,09±5,38   | 4,12±4,44   | 4,26±3,33   |
| Проба Штанге (секунд)   | 55,01±8,75  | 52,35±11,18 | 55,6±10,94  | 65,11±6,46  |
| Частота дыхания (минут) | 21±7,23     | 20±6,04     | 20±3,24     | 19±4,21     |
| ЧСС в покое уд/мин      | 70±3,23     | 75±10,43    | 73±9,13     | 68±5,23     |
| ЧСС после пробы уд/мин  | 85±2,56     | 105±9,12    | 86±5,62     | 95±4,31     |
| ПР                      | 1,2         | 1,4         | 1,18        | 1,4         |

Проба Штанге – простейшая проба с задержкой дыхания, не требующая дополнительного оборудования. Студенты показали результат практически без особых изменений, за исключением первокурсников, поступивших в 2016 г., – они задержали дыхание на 16% дольше, чем в остальных группах наблюдения, при этом ЧСС в данной группе студентов реже в состоянии покоя. Для определения показателя реакции использовали соотношение времени задержки дыхания и показатель ЧСС после выполнения пробы Штанге. Показатель реакции у здоровых людей не должен превышать 1,2. Более высокие его значения свидетельствуют о неблагоприятной реакции сердечно-сосудистой системы на недостаток кислорода, что и отмечено у студентов, поступивших в 2014 и 2016 гг. [6].

В таблице 3 представлены результаты тестов, определяющих физическую подготовленность, а для сравнения использовали данные, взятые из таблицы комплекса ГТО 6-я ступень. Качество «выносливость» определяли с помощью бега на 3000 метров. Наиболее длительное время показали студенты, поступившие в 2013 г., а данные силового компонента, подтягивание и отжимание выполнили больше в количественном соотношении, чем студенты последующих групп. Студенты из группы 2014 г. выполнили бег с результатами, соответствующими бронзовому знаку ГТО, показав наилучший результат по отношению к другим группам наблюдений, при этом их показатели силы и гибкости отстают от данных юношей других групп. В 2015 г. результаты первокурсников 18 лет были ниже по всем тестовым показателям. Юноши 2016 г. поступления отличились в упражнении на гибкость (наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье), данный показатель соответствует бронзовому знаку комплекса ГТО.

Сравнительная характеристика физической подготовленности студентов 18 лет СФ  
Баш ГУ с нормативами ГТО (6-я ступень) в период наблюдений (2013–2016 гг.)

| показатель  | 2013 г.     | 2014 г.     | 2015 г.     | 2016 г.     | Бронзовый значок |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|------------------|
|   | Юноши, n=43 | Юноши, n=40 | Юноши, n=38 | Юноши, n=38 |                  |
| Бег на 3000 метров (минут, секунд)  | 15,33±2,10  | 14,19±2,50  | 16,13±0,42  | 14,44±1,82  | 14,30            |
| Подтягивание из виса на высокой перекладине (кол-во раз)                                  | 9,12±5,12   | 5,75±4,73   | 5,81±6,12   | 6,11±3,75   | 10               |
| Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (кол-во раз)                               | 27,9±10,12  | 24,31±5,11  | 23,75±6,86  | 26,2±4,32   | 28               |
| Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи в сантиметрах) | 5,72±6,78   | 3,89±7,81   | 4,56±6,1    | 6,12±7,12   | +6 см            |

Используя тестовые показатели для определения физического качества выносливости бег на дистанции 3000 метров. Силовой компонент мы оценивали по результатам выполнения подтягиваний на высокой перекладине. Данное задание служит базовым, развивает верхнюю часть туловища. Упражнение является обязательным при сдаче комплекса ГТО, также оно включено в учебный процесс во всех уровнях образования начиная с младшего школьного возраста. Для его выполнения не требуется особого оборудования. Умение подтягиваться является хорошей оценкой силовой подготовки в любом виде спорта.

Сгибание и разгибание рук из упора лежа или отжимание в основном включают в женскую программу, но также активно используют на занятиях у юношей. Качество «гибкость» – это способность человека выполнять движения с большой амплитудой, определяет подвижность суставов. У студентов, поступивших в 2016 г., результаты выполнения соответствуют критериям бронзового знака ГТО. На такой же знак отличия претендуют первокурсники 2013 г. поступления по результатам выполнения упражнения силового характера – отжимание от пола или сгибание, разгибание рук в упоре лежа на полу.

Корреляционные связи во всех группах юношей демонстрирую сильную связь между массой тела – индексом массы тела, силовым компонентом - подтягивание  $r=0,8$  и сгибание разгибание рук в упоре лежа  $r=0,75$ . Связь между жизненная емкость легких- сгибание и

разгибание рук в упоре лежа на полу  $r=0,7$ ; Обратная связь средний показатель Проба Штанге – жизненная емкость легких  $r= - 0,51$ . Корреляционная взаимосвязь  $r=0,65$  проглядывается жизненная емкость легких -бег 3000 метров.

Таким образом, исследования ряда научных трудов подтверждают, что юноши 18 лет не имеют полноценного физического развития по показателям массы тела, жизненной емкости легких, а также по отдельным показателям физической подготовленности.

Динамика антропометрических данных, таких как длина тела, масса тела, окружность грудной клетки, в период наблюдений за три года осталась без существенных изменений.

Используя данные подтверждения и при правильном составлении программы «Элективные курсы по физической культуре» можно не только добиться положительных результатов в развитии физических качеств, но и повлиять на морфофункциональное развитие функций организма в целом.

### Список литературы

1. Бароненко В.А. Здоровье и физическая культура студента. М.: Альфа-М, ИНФРА-М, 2012. 336 с.
2. Мельников П.П. Физическая культура и здоровый образ жизни студента. М., 2013. 240 с.
3. Акамов В. В., Евдокимов Н. И. Организационно-методические основы физического воспитания студентов педагогического вуза // Проблемы и перспективы развития и образования в России. 2010. № 6. С. 293–296.
4. Евсеев, С.П. Адаптивная физическая культура в практике работы с инвалидами и другими маломобильными группами населения. М., 2014. 298 с.
5. Оганнисян М.З., Баландин В.А., Чернышенко Ю.К. Динамика физической подготовленности студентов в процессе сопряженного использования кругового и соревновательных методов физического воспитания // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2009. № 6. С. 42–46.
6. Мохнаткина С.С., Лукина С.Ф. Особенности показателей внешнего дыхания студентов разной физической тренированности// Международный студенческий научный вестник. 2016. №4-3. URL: <https://eduherald.ru/ru/article/view?id=16233> (дата обращения: 07.10.2019).