



Министерство спорта  
Российской Федерации



Министерство по делам  
молодежи и спорту РТ



Поволжская государственная академия  
физической культуры, спорта и туризма



II Международная научно-практическая конференция

**«ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ  
И БИОХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ  
И ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ  
АДАПТАЦИИ К РАЗНЫМ ПО ВЕЛИЧИНЕ  
ФИЗИЧЕСКИМ НАГРУЗКАМ»,  
посвященная 40-летию Поволжской  
государственной академии физической  
культуры, спорта и туризма**

Казань,  
27-28 ноября 2014 года

**МИНИСТЕРСТВО СПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
МИНИСТЕРСТВО ПО ДЕЛАМ МОЛОДЕЖИ И СПОРТУ  
РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН  
ПОВОЛЖСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ  
КУЛЬТУРЫ, СПОРТА И ТУРИЗМА**

**II Международная научно-практическая конференция**

**«ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ  
И ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ АДАПТАЦИИ К  
РАЗНЫМ ПО ВЕЛИЧИНЕ ФИЗИЧЕСКИМ НАГРУЗКАМ»,  
посвященная 40-летию Поволжской государственной  
академии физической культуры, спорта и туризма**

*27-28 ноября 2014 года*

УДК 612.0+796.011.3  
ББК 28.70+75.10  
Ф 48

**Ф 48 Физиологические и биохимические основы и педагогические технологии адаптации к разным по величине физическим нагрузкам:** материалы II Международной научно-практической конференции (27-28 ноября 2014). – Казань, 2014. – 623с.

В сборнике представлены материалы II Международной научно-практической конференции «Физиологические и биохимические основы и педагогические технологии адаптации к разным по величине физическим нагрузкам», проходившей 27-28 ноября 2014 г. на базе ФГБОУ ВПО «Поволжская государственная академия физической культуры, спорта и туризма». Сборник предназначен для специалистов в области физической культуры и спорта, спортивной медицины, биохимии, физиологии, преподавателей высших учебных заведений, научных работников, тренеров и спортсменов. Материалы представлены в авторской редакции.

Редакционная коллегия:

**Ф.Р. Зотова**, доктор педагогических наук, профессор, проректор по научной работе и международной деятельности Поволжской ГАФКСиТ  
**Н.Х. Давлетова**, кандидат медицинских наук, начальник научно-методического отдела Поволжской ГАФКСиТ  
**В.М. Афанасьева**, специалист научно-методического отдела Поволжской ГАФКСиТ

ISBN 978-5-4428-0055-5

УДК 612.0+796.011.3  
ББК 28.70+75.10  
©Поволжская ГАФКСиТ, 2014

## ВЛИЯНИЕ ЗАНЯТИЙ ФИТНЕСОМ НА ДЫХАТЕЛЬНУЮ И СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТУЮ СИСТЕМУ ЖЕНЩИН

Вахитов И.Х., Жиряева Р.Р.  
Казанский (Приволжский) федеральный университет  
Институт физической культуры и спорта,  
Казань, Россия

**Аннотация.** ЖЕЛ значительные изменения претерпевает на начальном этапе мышечных тренировок по системе Пилатеса, по сравнению с последующим периодом систематических мышечных тренировок. Вероятнее всего, это объясняется тем, что данная фитнес-программа акцентирует внимание именно на правильном дыхании, направляя воздух в нижние края ребер. Реберное дыхание способствует увеличению ЖЕЛ, за счет включения в работу нижних отделов легких, не работающих в обычной жизни. Такому дыханию обучают занимающихся в начале систематических занятий пилатесом, ведь правильное дыхание – его основа. Затем происходит адаптация к новому типу дыхания, где значительные сдвиги в показателях ЖЕЛ не наблюдаются. По нашему мнению, эффект занятия пилатесом оказывают на частоту сердечных сокращений. Во время занятия сердцебиение изменяется незначительно, что в меньшей степени влияет на формирование брадикардии тренированности.

**Введение.** Пилатес – одна из самых популярных фитнес-программ без ударной нагрузки. Она была придумана еще сто лет назад Джозефом Пилатесом. Это один из самых безопасных комплексов упражнений, который делает тело более гибким и совершенным, позволяет растянуть и укрепить основные мышечные группы, не забывая при этом о мелких слабых мышцах. Упражнения Пилатеса отвечают требованиям любого организма, они придают телу идеальную форму. Благодаря методу Пилатеса укрепляются мышцы пресса, спины, улучшается осанка, координация, увеличивается гибкость и подвижность суставов. Кроме того, упражнения затрагивают глубокие мышцы живота и мышцы-стабилизаторы, которые почти не прорабатываются на занятиях классической и силовой аэробикой. Все упражнения делаются медленно, плавно, требуют полной концентрации и контроля над техникой выполнения. Занятия пилатесом способствуют правильной осанке, и занимающиеся уже через несколько занятий замечают, что автоматически хотят сохранить правильное положение спины и в процессе жизнедеятельности. Пилатес не только укрепляет мышцы, но и учит чувствовать свое тело, жить и двигаться в гармонии с самим собой. Одной из главных задач пилатеса является снятие стресса, что так необходимо в повседневной жизни.

Джозеф Пилатес, поставив себе цель разработать максимально эффективную систему оздоровления, открыл метод очищения и стимуляции кровотока через насыщение легких кислородом. За счет полного вдоха и выдоха легкие очищаются, и свежий воздух поступает в организм, активизируя работу всех жизненно важных органов и систем. Большое значение на занятиях пилатесом имеет "правильное" дыхание. Оно необходимо для контроля движения, как во время тренировки, так и в повседневной жизни. Здесь важно отметить, что именно выдох сопровождает напряжение мышц при выполнении упражнения. Главное, что нужно помнить, - ритм дыхания в процессе тренировки не должен отличаться от обычной частоты дыхания человека. При этом должно сохраняться или незначительно повышаться число сердечных сокращений.

«В пилатесе применяют средне-боковое дыхание – реберное: расширение нижней части грудной клетки при вдохе и сокращение на выдохе. Это позволяет увеличить объем вдыхаемого кислорода, разрабатывать межреберные мышцы, а также способствует должной мобилизации мышц живота» [2]. «Систематические мышечные тренировки способствуют значительному увеличению резервных возможностей жизненной емкости легких» [1]. Однако, влияние данного вида фитнеса на сердечно-сосудистую и дыхательную системы, занимающихся остается недостаточно выясненным. В связи с этим, мы в своей работе изучили изменения показателей частоты сердечных сокращений и жизненной емкости легких женщин, систематически занимающихся пилатесом.

Исследования проводились в течение одного года в фитнес-центре «Звездный» в г. Казани. В данном центре занятия «Пилатес», в основном посещают женщины, ведущие малоподвижный образ жизни. Большая часть из них длительное время сидит в офисе возле компьютера, в следствии чего у этих женщин возникают боли в области поясницы и шеи, а метод пилатеса помогает им привести в норму состояние позвоночника и расслабить закрепощенные мышцы.

В экспериментах принимали участие женщины в возрасте от 21 года до 35 лет систематически занимающиеся пилатесом и женщины, не занимающиеся физической культурой, т.е. контрольная группа. Для определения жизненной емкости легких использовали сухой спирометр. Частоту сердечных сокращений определяли методом «тетраполярной грудной реографии» по Кубичеку [2]. Исследования проводились в течение года. Показания ЧСС и ЖЕЛ определяли в сентябре, январе и мае месяцах, т. е. в начале, в середине и в конце года.

Наши исследования показали, что у женщин экспериментальной группы 21-35 летнего возраста в сентябре месяце, т.е. в начале занятий пилатесом в фитнес-центре «Звездный», ЖЕЛ составляла 2,7 л. В процессе систематических занятий пилатесом к январю месяцу жизненная емкость легких увеличилась на 0,3 л. и достигла 3,0 л. Однако данный прирост ЖЕЛ оказался недостоверным. Таким образом наблюдалась лишь тенденция к приросту жизненной емкости легких. У женщин того же возраста систематически не занимающихся физической культурой с сентября по январь месяцы ЖЕЛ существенных изменений не претерпела и сохранялась на уровне 2,6 – 2,7 л. Дальнейшие исследования проводились в мае месяце. У женщин экспериментальной группы с января по май месяцы ЖЕЛ увеличилась на 0,2 л

и достигла 3,2 л. Эта величина оказалась также недостоверна. Следовательно, в процессе систематических занятий пилатесом с января по май месяцы существенных изменений жизненной емкости легких не произошло. У женщин контрольной группы ЖЕЛ сохранилась в пределах 2,6 – 2,7 л. Анализируя изменения ЖЕЛ с сентября по май месяцы мы выявили, что у женщин экспериментальной группы, жизненная емкость легких увеличилась на 0,5 л. ( $P<0,05$ ). У женщин контрольной группы за тот же период исследований существенных изменений в ЖЕЛ мы не наблюдали.

Изучая показатели частоты сердечных сокращений, нами было выявлено, что у женщин 21-35 летнего возраста экспериментальной группы частота сердечных сокращений составила 74,9 уд/мин. У женщин того же возраста контрольной группы ЧСС находилась на уровне 75 уд/мин. К январю месяцу в процессе систематических занятий пилатесом у женщин экспериментальной группы ЧСС снизилась на 1,5 уд/мин и составила 73,4 уд/мин ( $P<0,05$ ). У женщин контрольной группы ЧСС существенных изменений не претерпела и сохранялась на уровне 75 уд/мин. В течение последующих четырех месяцев мы вновь проводили исследование ЧСС среди женщин контрольной и экспериментальной группы. В мае месяце показатели ЧСС экспериментальной группы составили 71,7 уд/мин, что на 1,7 уд/мин оказалось ниже результатов полученных в январе месяце ( $P<0,05$ ). У женщин, не занимающихся пилатесом, с января по май частота сердечных сокращений существенных изменений не претерпела и сохранялась на уровне 75 уд/мин.

Таким образом у женщин, систематически занимающихся пилатесом, показатели частоты сердечных сокращений с сентября по январь месяцы снизились на 1,5 уд/мин, а с января по май на 1,7 уд/мин ( $P<0,05$ ). Суммарное урежение ЧСС в течение одного года при систематических мышечных тренировках, т. е. с сентября по май месяцы составило 3,2 уд/мин ( $P<0,05$ ). При этом следует отметить, что урежение частоты сердечных сокращений на первом и втором этапах мышечных тренировок у женщин экспериментальной группы происходит относительно равномерно.

Сравнивая темпы изменения ЧСС и ЖЕЛ при систематических занятиях пилатесом, нами были выявлены следующие факты: частота сердечных сокращений снижается более равномерно, чем показатели жизненной емкости легких. Результаты исследований свидетельствуют о том, что ЖЕЛ значительные изменения претерпевает на начальном этапе мышечных тренировок по системе Пилатеса, по сравнению с последующим периодом систематических мышечных тренировок этим видом фитнеса. Вероятнее всего, это объясняется тем, что данная фитнес-программа акцентирует внимание именно на правильном дыхании, направляя воздух в нижние края ребер. Реберное дыхание способствует увеличению ЖЕЛ, за счет включения в работу нижних отделов легких, не работающих в обычной жизни. Такому дыханию обучают занимающихся в начале систематических занятий пилатесом, ведь правильное дыхание – его основа. Затем происходит адаптация к новому типу дыхания, где значительные сдвиги в показателях ЖЕЛ не наблюдаются. По нашему мнению эффект занятия пилатесом оказывают на частоту сердечных сокращений. Видимо, это связано с тем, что физические упражнения выполняются в медленном темпе с повторением не более 8-10 раз. Во время занятия сердцебиение изменяется незначительно, что в меньшей степени влияет на формирование брадикардии тренированности.

#### Литература

1. Ванюшин Ю.С. Показатели внешнего дыхания и газообмена у спортсменов разных видов спорта// Растущий организм: Адаптация к физической и умственной нагрузке.-Казань, 1996.-С. 20-21.
2. Л.Робинсон, Х.Фишер, Ж. Нокс, Г.Томсон. Пилатес-управление телом; пер. с англ. П.А.Самсонов. – Минск: «Попурри», 2009.-272с.: ил.
3. Kubicek WG, Kamegis JW, Patterson RP, Witsoe DA, Mattson RH. Development and evaluation of an impedance cardiac output system. Aerospace Med 1966,37:1208-12

## СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫЕ РЕАКЦИИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ НА ФИЗИЧЕСКИЕ НАГРУЗКИ РАЗЛИЧНОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ

**Волкова С.И., Сироткина Э.Ю.**

Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского,  
Арзамас, Россия

**Аннотация.** Исследовалось влияние физических нагрузок разной интенсивности на параметры сердечно-сосудистой системы учащихся МБОУ «Гимназия» г. Арзамас.

Проблема сохранения физического здоровья молодого поколения ставится современным обществом во главу угла. Роль физической культуры в связи с общей гиподинамией и ухудшением здоровья учащихся особенно высока. Физические упражнения не просто являются средством активного отдыха, но укрепляют здоровье, повышая функциональные и адаптационные возможности организма. Актуальность работы продиктована снижением за последние годы физической выносливости детей, увеличением числа хронических заболеваний и ухудшением

# ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>Научная секция 1. ГЕНЕТИКА И БИОХИМИЯ СПОРТА .....</b>	<b>5</b>
Будко А.Н., Нехядович А.И., Рыбина И.Л., Иванчикова Н.Н., Гилев А.А., Гайдукевич И.В.	
ОСОБЕННОСТИ ПОЛИМОРФИЗМА ГЕНОВ, АССОЦИИРОННЫХ С РАБОТОЙ НА ВЫНОСЛИВОСТЬ, СКОРОСТЬ И СИЛУ СПОРТСМЕНОК В ХОККЕЕ С ШАЙБОЙ .....	5
Кашапов Р.И.	
АЭРОБНАЯ ЖИРОВАЯ МОЩНОСТЬ – ОСНОВА УСПЕХА В МАРАФОНЕ И СВЕРХДЛИННЫХ ДИСТАНЦИЯХ .....	8
Керимов Ф.А., Давис Н.А., Осипова С.О., Ж.И. Исламова Ж.И., Сыров В.Н., Турдыева Н.Д.	
ВЛИЯНИЕ АСКАРИДОЗА НА ИММУННЫЙ СТАТУС И ВОСПРИИМЧИВОСТЬ К ОСТРЫМ РЕСПИРАТОРНЫМ ИНФЕКЦИЯМ У СПОРТСМЕНОВ .....	10
Колосова Е.В., Гатилова Г.Д., Хаявка Т.А.	
ВЗАИМОСВЯЗЬ ЭЛЕКТРОНЕЙРОМИОГРАФИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ И БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ У КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПОРТСМЕНОВ-ГРЕБЦОВ .....	13
Мартыканова Д.С., Мухаметгалиева А.Р., Валеева Е.В., Альметова Р.Р., Набатов А.А.	
ВЗАИМОСВЯЗЬ БИОХИМИЧЕСКИХ И ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ С МАКСИМАЛЬНЫМ ПОТРЕБЛЕНИЕМ КИСЛОРОДА У ЛЫЖНИКОВ .....	15
Нехядович А.И., Рыбина И.Л., Иванчикова Н.Н., Будко А.Н., Гилев А.А., Гайдукевич И.В.	
ИЗМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЛЕЙКОЦИТАРНОГО ЗВЕНА КРОВИ У БАСКЕТБОЛИСТОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОЛИМОРФИЗМА РАЗЛИЧНЫХ ГЕНОВ .....	16
Сафарова Д.Д., Нураев Б.Ш., Сагатов Д.А.	
АССОЦИАЦИЯ АНТИГЕНОВ СИСТЕМЫ HLA С ФЕНОТИПОМ АЦЕТИЛИРОВАНИЯ У СПОРТСМЕНОВ УЗБЕКСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ .....	19
Сафарова Д.Д., Хасанов О.И., Ялгарова Д.Б.	
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЗАНЯТИЙ РАЗЛИЧНЫМИ ВИДАМИ АЭРОБИКИ НА МОРФО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ДЕВУШЕК С ИЗБЫТОЧНЫМ ВЕСОМ ТЕЛА .....	21
Скорин А.А., Врублевский Е.П.	
ПОСТРОЕНИЕ ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА ЮНЫХ БОРЦОВ НА ОСНОВЕ ГЕНЕТИЧЕСКОЙ ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТИ К ВИДУ ДВИГАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	24
Хаснутдинов Н.Ш., Валиуллин В.В.	
ГУМОРАЛЬНАЯ РЕГУЛЯЦИЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СКЕЛЕТНЫХ МЫШЦ .....	26
Цикунин А.Д.	
ФИЗИОЛОГО-БИОХИМИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ ВЛИЯНИЯ ЙОДНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ НА ФИЗИЧЕСКУЮ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ СПОРТСМЕНОВ В УСЛОВИЯХ НАГРУЗОК СУБМАКСИМАЛЬНОЙ МОЩНОСТИ .....	27
Шведова Н.В., Рыбина И.Л., Нехядович А.И., Пронович В.С.	
ПОЛИМОРФИЗМ ГЕНА ACE КАК ПОКАЗАТЕЛЬ ПЕРЕНОСИМОСТИ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК РАЗЛИЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ.....	29
B. Le Panse, K. Collomp, H. Portier, A-M Lecoq, C. Jaffré, H. Beaupied, O. Richard, L. Benhamou, J. De Ceaurriz, D. Courteix ETUDE DES EFFETS ERGOGENIQUES , METABOLIQUES ET OSSEUX D'UNE PRISE CHRONIQUE DE SALBUTAMOL CHEZ LE SPORTIF NON ASTHMATIQUE.....	31
<b>Научная секция 2. СПОРТИВНАЯ ФИЗИОЛОГИЯ И КИНЕЗИОЛОГИЯ .....</b>	<b>33</b>
Антилогоев И.Е.	
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ КАРДИОРЕСПИРАТОРНОЙ СИСТЕМЫ ГРЕБЦОВ-АКАДЕМИСТОВ РАЗЛИЧНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ В ПОДГОТОВИТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ .....	33
Аухадеев Э.И.	
ИДЕИ ВЫДАЮЩИХСЯ СПОРТИВНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ В КОНЦЕПЦИЯХ ФИЗИОЛОГИИ ДВИЖЕНИЙ Н.А. БЕРНШТЕЙНА .....	36
Ванюшин Ю.С.	
КАРДИОРЕСПИРАТОРНАЯ СИСТЕМА СПОРТСМЕНОВ ПРИ АДАПТАЦИИ К НАГРУЗКЕ ПОВЫШАЮЩЕЙСЯ МОЩНОСТИ.....	37
Вахитов И.Х., Жиряева Р.Р.	
ВЛИЯНИЕ ЗАНЯТИЙ ФИТНЕСОМ НА ДЫХАТЕЛЬНУЮ И СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТУЮ СИСТЕМУ ЖЕНЩИН .....	39
Волкова С.И., Сироткина Э.Ю.	
СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫЕ РЕАКЦИИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ НА ФИЗИЧЕСКИЕ НАГРУЗКИ РАЗЛИЧНОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ.....	40
Высочин Ю.В., Денисенко Ю.П.	
РОЛЬ РЕЛАКСАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК СКЕЛЕТНЫХ МЫШЦ ФОРМИРОВАНИЕ В ПОВЫШЕНИИ АДАПТАЦИОННЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ФУТБОЛИСТОВ К ФИЗИЧЕСКИМ НАГРУЗКАМ .....	43
Галанова С.С. Эминова Е.А.	
СОЦИАЛЬНАЯ АДАПТАЦИЯ ПОЖИЛОГО НАСЕЛЕНИЯ КАК ФАКТОР ИННОВАЦИОННОГО РЕШЕНИЯ ПО ПРИВЛЕЧЕНИЮ НАСЕЛЕНИЯ К ЗДОРОВОМУ ОБРАЗУ ЖИЗНИ.....	45
Гилев Г.А., Максимов Н.Е., Ожерельев, Удилов Г.Г.	
ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОАКТИВНОСТИ МЫШЦ ПРИ НАСТУПЛЕНИИ УТОМЛЕНИЯ .....	46
Гонестова В.К.	
АДАПТАЦИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ ПАРАЛИМПИЙЦЕВ С ГЛУБОКИМИ НАРУШЕНИЯМИ ЗРЕНИЯ ЦИКЛИЧЕСКИХ И АЦИКЛИЧЕСКИХ ВИДОВ СПОРТА В ГОДИЧНОМ ЦИКЛЕ ПОДГОТОВКИ.....	48
Горлова Л.А., Сокунова С.Ф., Коновалова Л.В., Гласнова В.П.	
ПРИМЕНЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ РЕЖИМОВ ИНТЕРВАЛЬНОЙ ГИПОКСИЧЕСКОЙ ТРЕНИРОВКИ В ПРОЦЕССЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ.....	51