

Государственное бюджетное образовательное учреждение города  
Москвы «Школа им. В.В. Маяковского»

**«МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УРОВНЯ ЗДОРОВЬЯ  
ЮНЫХ СПОРТСМЕНОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ  
СПОРТИВНЫМИ ТАНЦАМИ»**

**Автор работы:**

Копылова Анна Дмитриевна,  
ученица 10 «Е» класс.

**Руководители работы:**

Беяева Ольга Николаевна,  
учитель биологии;  
Салихова Ольга Васильевна,  
учитель

**Консультант:**

Пуставалов Дмитрий Анатольевич,  
доц.каф. ЮНЕСКО физического воспитания

Москва, 2025 г

## **Содержание**

Введение.....	3
Обзор литературы.....	4
Влияние спортивных танцев на физическое развитие и функциональное состояние организма. ....	4
Влияние танцев на опорно-двигательную систему.....	4
Влияние танцев на дыхательную систему.....	5
Влияние танцев на сердечно сосудистую систему.....	5
Влияние танцев на пищеварение и обмен веществ организма.....	5
Влияние танцев на психологически эмоциональное состояние.....	6
Риски и возможные проблемы, связанные с занятиями спортивными танцами в детском возрасте.....	6
Материалы и методы.....	6
Оценка физиологических резервов сердечно-сосудистой системы.....	7
Резервы сердца.....	7
Кардиореспираторные пробы Генчи и Штанге.....	9
Результаты и обсуждения.....	11
Выводы.....	13
Список литературы.....	15
Приложения.....	16

## Введение

В последние десятилетия наблюдается значительный рост интереса к спортивным танцам, как к одной из популярных форм физической активности, среди детей и подростков. Однако, несмотря на растущую популярность этого вида спорта, существует недостаток систематизированных данных о здоровье юных танцоров и влиянии тренировочного процесса на их физическое состояние. Это создает необходимость в проведении комплексных исследований, направленных на оценку уровня здоровья детей, занимающихся спортивными танцами.

Спортивные танцы - один из важнейших видов спорта, который является важным средством физического воспитания, благодаря чему занятия танцами входят в школьную программу. Регулярные занятия спортивными танцами положительно влияют на организм подростка: укрепляется опорнодвигательный аппарат, тренируется дыхательная система, улучшается кровообращение, укрепляется сердечно-сосудистая система, улучшается психоэмоциональное состояние.

Почему спортивные танцы положительно влияют на опорно-двигательный аппарат? Все дело в том, что во время занятий танцами задействованы все группы мышц, что способствует формированию сильного мышечного корсета, который удерживает позвоночник в правильном положении. Также при регулярных занятиях, вместе с развитием и укреплением мышц, повышается работоспособность и выносливость организма. В условиях большой популяризации спортивных танцев среди детей важно знать, как тренировки влияют на их здоровье и как можно улучшить этот процесс.

Актуальность данной работы обусловлена тем, что здоровье юных спортсменов является важным аспектом, который требует особого внимания как со стороны тренеров, так и со стороны родителей. Спортивные танцы, как и любой другой вид физической активности, могут оказывать как положительное, так и отрицательное влияние на здоровье детей. Важно понимать, как различные факторы, такие как интенсивность тренировок и психоэмоциональное состояние, влияют на общее состояние здоровья юных танцоров.

В связи с этим, данное исследование направлено на выявление ключевых аспектов, влияющих на уровень физической подготовки и общее состояние здоровья детей, занимающихся спортивными танцами.

**Цель работы:** оценить уровень здоровья и физической подготовленности юных спортсменов, занимающихся спортивными танцами, на основе собранных данных и сравнить с показателями контрольной группы.

## **Задачи:**

1. Проанализировать основные медико-биологические показатели здоровья.
  - 1.1. Оценка физиологических резервов сердечно-сосудистой системы
  - 1.2. Оценка физиологических резервов дыхательной системы
2. Сравнить данные с нормативными показателями для соответствующего возраста.
3. Оценить влияние занятий спортивными танцами на физическое развитие подростка занимающегося спортивными танцами

**Гипотеза исследования:** Занятия спортивными танцами способствуют гармоничному физическому развитию и укреплению здоровья

## **Обзор литературы**

### **Влияние спортивных танцев на физическое развитие и функциональное состояние организма.**

#### **Влияние танцев на опорно-двигательную систему**

Активное включение спортивных танцев в режим жизни существенно трансформирует функционирование опорно-двигательного аппарата: во время тренировок задействуются все основные группы мышц, что обеспечивает комплексную проработку и укрепление мускулатуры тела. Это способствует развитию общей гибкости, повышению моторных функций организма, формированию "мышечной памяти" — механизмов автоматического управления движениями.

Особое достоинство танцевальных занятий заключается в коррекции осанки. Регулярные тренировки способствуют исправлению дефектов позы путем укрепления спинных мышц, что ведет к созданию мощного "мышечного каркаса", поддерживающего правильное положение позвоночника. В результате плечи распрямляются и поднимаются, грудная клетка раскрывается, а сама спина выравнивается — это существенно снижает нагрузку на хребет.

Занятия спортивными танцами стимулируют растяжение мышц и связок, что положительно сказывается на общей гибкости и гибкости позвоночника. Улучшаются координационные способности, укрепляется вестибулярный аппарат — система равновесия в организме. Такая физическая активность служит профилактикой артрита и других заболеваний опорно-двигательного аппарата (включая отложение солей), а также предотвращает развитие плоскостопия.

В процессе тренировок формируется гармоничный внешний вид, подчеркивается эстетический рельеф мышц. Спортивные танцы не только укрепляют тело, но и способствуют созданию привлекательной физической формы. (Приложение Г), [5], [6]

### **Влияние танцев на дыхательную систему**

Воздействие всех типов танцев на дыхательную функцию организма неопределимо: медленные ритмы способствуют глубокому и равномерному дыханию, в то время как динамичные танцы стимулируют рост объема легких при систематических тренировках. Это приводит к повышению насыщения мозга кислородом, что положительно сказывается на улучшении памяти и общих когнитивных способностей.

Танцевальная практика развивает умение управлять собственным дыханием, помогает преодолевать разнообразные дыхательные нарушения. Особенно значимой эта особенность становится для людей с бронхиальной астмой – регулярное танцевание существенно снижает частоту и тяжесть приступов. [5],[6]

### **Влияние танцев на сердечно-сосудистую систему**

Танцевальная физическая активность оказывает положительное воздействие на работу сердца и сосудов: ритмичные движения в такт музыке являются естественной кардио-нагрузкой, способствуя полноценному восстановлению и укреплению сердечно-сосудистой системы, активизируется кровообращение, нормализуется лимфатический отток, что препятствует застою жидкости в организме и появлению отеков.

Кроме того: уменьшаются показатели крови по густоте (гематокриту), снижая вероятность тромбообразования и профилактируется развитие атеросклероза, благодаря оптимизации кровотока.

Занятия танцами обеспечивают эффективную нагрузку для сердца, улучшая его питание и способствуя укреплению миокарда – стенки сердечной мышцы становятся более мощными. А также оказывают тонизирующий эффект на сосуды: венозный застой в нижних конечностях минимизируется, что снижает риск возникновения варикоза.

Таким образом, танцевальная активность служит надежным щитом против множества сердечно-сосудистых недугов и способствует общему оздоровлению организма. [5], [6]

### **Влияние танцев на пищеварение и обмен веществ в организме**

Занятия танцами активизируют процесс пищеварения и обмена веществ, а также способствуют ускорению метаболизма глюкозы и сжиганию жирных кислот для дополнительной энергии. В результате снижается уровень глюкозы и холестерина в крови, что уменьшает риски развития сахарного диабета и

сердечно-сосудистых заболеваний. Кроме того, танцы способствуют снижению избыточного веса. Во время занятий происходит массаж внутренних органов, улучшается кровоснабжение и нормализуется работа кишечника. Также физическая активность повышает выработку оксида азота, который помогает расслабить мышцы кишечника и предотвращает воспаление. [1], [5], [6]

### **Влияние танцев на психологически эмоциональное состояние**

При регулярных занятиях, танцы оказывают положительное воздействие на психологически эмоциональное состояние человека. Новые, непривычные движения помогают разнообразить жизнь яркими красками.

Не мало важный факт, что танцы способствуют борьбе со стрессом и снижению внутреннего напряжения, высвобождая накопленные эмоции и подавленные чувства.

Кроме того, танцы способствуют повышению самооценки и уверенности в себе, помогая воспринимать жизнь с новых положительных сторон. [5], [6]

### **Риски и возможные проблемы, связанные с занятиями спортивными танцами в детском возрасте**

Не стоит забывать, что помимо положительной динамики, спортивные танцы могут также оказывать и отрицательное влияние на организм.

Самой распространенной проблемой являются спортивные травмы. К ним относятся ушибы, растяжения мышц и разрывы связок. Такие травмы возникают при падениях, ударах, тренировках на не разогретые мышцы или резких неосторожных движениях.

Высокие физические нагрузки могут привести к проблеме с опорнодвигательным аппаратом, а именно к постоянным болям в позвоночнике и ногах и патологической деформации суставов.[2]

## **Материалы и методы**

Для проведения исследования физических показателей были взяты две группы подростков: группа спортсменов и контрольная группа, женский пол, возраст 15-17 лет. Контрольная группа - подростки, не занимающиеся спортом.

Для сравнения двух групп подростков в исследовании анализируются показатели резервов сердца и кардиореспираторных проб.

Показатели резервов сердца: Систолический объем крови, минутный объем крови, систолическое и диастолическое давления, пульсовое давление и ЧСС

Показатели кардиореспираторных проб: время задержки дыхания на вдохе и выдохе.

## Оценка физиологических резервов сердечно-сосудистой системы

### Резервы сердца

Исследования, проведенные на здоровых людях, показали прямую взаимосвязь между уровнем физической работоспособности и объемом сердца в целом, объемом полости и массой миокарда левого желудочка, а также максимальным ударным объемом крови при физической нагрузке.

Для оценки резервных возможностей сердца необходимо в первую очередь определить систолический и минутный объем крови, измеренные как в состоянии покоя, так и при физической нагрузке.

В состоянии покоя сердце перекачивает 0,8-0,9 мл/г крови в минуту. При интенсивной физической нагрузке здоровое сердце способно увеличить этот показатель в 4-5 раз. Этот прирост характеризует коронарный резерв сердца [3]

### Ход исследования:

1. Подготовили оборудование для сбора данных: тонометр и пульсоксиметр. (Приложение Д рис.1, рис.2)
2. При помощи тонометра и пульсоксиметра измерили давление и пульс в состоянии покоя и после физической нагрузки. (Приложение Е рис.1, рис.2)
3. На основе собранных рассчитали величину СОКа в покое и после физической нагрузки по формуле Старра.
4. Также рассчитали МОК, для чего величину СОКа умножили на ЧСС

$$\text{МОК} = \text{СОК} * \text{ЧСС} / 1000$$

Расчёты собранных данных на примере одного из танцоров приложения Ж

5. Полученные данные занесли в таблицу.

Показатели	Покой	После 10 приседаний	После 20 приседаний
Частота сердечных сокращений (ЧСС)	60	85	95
Систолическое давление	110	125	135
Диастолическое давление	70	65	60
Пульсовое давление	40	60	75
Систолический объем крови, мл	73	95,5	109
Минутный объем крови, л/мин.	4,38	8,12	10,36

6. Сделали заключение об изменении СОКа и МОКа после физической нагрузки.

Физическая активность приводит к увеличению систолического объёма крови. У здоровых людей в состоянии покоя этот показатель варьируется от 40 до 90 миллилитров. Во время мышечной нагрузки систолический объём крови может увеличиться до 100-150 миллилитров, а в некоторых случаях - до 180-200 миллилитров.

Также физическая активность приводит к существенному увеличению минутного объёма крови (МОК).

7. В случае увеличения МОКа ответили на вопрос: за счет чего происходит возрастание данного показателя после десяти и двадцати приседаний? Увеличение МОКа является реакцией организма обусловленная повышенным спросом на кислород и питательные вещества. У детей раннего возраста увеличение МОК достигается за счёт ускорения сердечного ритма, а у подростков и взрослых - за счёт роста ударного объёма крови, который во время физической нагрузки может увеличиваться вдвое.

Данное исследование было проведено на основе группы 15-17 лет коллектива “Карнавал” в которой я занимаюсь. В этом коллективе занимается около 250 участников, которые разделены на возрастные группы. Были собраны данные со всех занимающихся этой группы и проведены расчеты по вычислению систолического и минутного объемов крови. В результате вычислений было выявлено увеличение СОКа и МОКа после физической нагрузки. Норма СОКа в состоянии покоя составляет от 60 до 90 мл, после физической нагрузки увеличивается до 150-190 мл. Норма МОКа в состоянии покоя от 3 до 6л, при физической нагрузке МОК повышается до 10-15л при легкой нагрузке и до 20-40л при тяжелой нагрузке. Все данные были проведены в диаграммы. (Приложение А) Анализируя собранные данные, можно сделать вывод, что у танцоров значения СОКа и МОКа увеличиваются в пределах нормы, но не сильно, так как для спортивно-развитого организма данная физическая нагрузка, для проведения лабораторной работы по резервам сердца, в виде 10 и 20 приседаний является незначительной. [3]

Аналогично измеряем данные у подростков, не занимающихся спортом, сравниваем данные с результатами танцоров и делаем заключение о результатах на основе сравнения результатов подростков не занимающихся спортом и результатов танцоров.

### **Кардиореспираторные пробы Генчи и Штанге**

Кардиореспираторные пробы Генчи и Штанге, служат для оценки функциональных возможностей организма, его чувствительности к кислороду и уровня физической подготовленности.

Проба Генчи заключается в максимальной задержке дыхания на выдохе. Испытуемому предлагается выполнить максимально возможный выдох и

задержать дыхание, плотно закрыв рот и нос руками. В норме продолжительность задержки должна составлять не менее 25 секунд.

Проба Штанге представляет собой пробу на задержку дыхания на вдохе.

Испытуемый в положении сидя делает глубокий, но не максимальный вдох и задерживает дыхание. У здорового человека продолжительность задержки должна составлять не менее 50 секунд.

В ходе проведения проб регистрируется продолжительность задержки дыхания и динамика частоты сердечных сокращений.

#### **Ход исследования:**

1. Подготовили оборудование для сбора данных: пульсоксиметр и секундомер. (см. приложение Д рис.1)
2. Провели пробу Штанге - задержка дыхания на вдохе (Приложение Е рис.3)
  - 2.1 Перед проведением пробы измерили пульс танцора за 30 сек в положении стоя.
  - 2.2 Задержать дыхание на полном вдохе, который спортсмен делает после трех дыханий на  $\frac{3}{4}$  глубины полного вдоха.
  - 2.3 Зажать нос зажимом или пальцами. При помощи секундомера зарегистрировать время задержки дыхания.
  - 2.4 После возобновления дыхания измерили пульс. Проводить пробу можно два раза с интервалами 3-5 мин.
3. Провели пробу Генчи - задержка дыхания на выдохе (Приложение Е рис.3)
  - 3.1 Перед проведением пробы измерили пульс танцора за 30 сек в положении стоя.
  - 3.2 Задержать дыхание на полном выдохе, который спортсмен делает после трех дыханий на  $\frac{3}{4}$  глубины полного вдоха.
  - 3.3 Зажать нос зажимом или пальцами. При помощи секундомера зарегистрировали время задержки дыхания.
  - 3.4 После возобновления дыхания измерили пульс. Проводить пробу можно два раза с интервалами 3-5 мин.
  - 3.5 Обработка результатов обследования. Проба оценивается по длительности задержки дыхания.
5. Для пробы Штанге:  
Менее 39 сек - неудовлетворительно  
40-49 сек - удовлетворительно  
Свыше 50 сек - хорошо

Показатель реакции, который вычисляется по формуле  $R = R2/R1$  ( $R1$  - пульс в состоянии покоя,  $R2$  - пульс на фоне задержки дыхания) у здоровых людей не должен превышать значение 1.2. Более высокие его значения свидетельствуют о неблагоприятной реакции кардио-респираторной системы на недостаток кислорода.

6. Для пробы Генчи:

Менее 34 сек - неудовлетворительно

35-39 сек - удовлетворительно

Свыше 40 сек - хорошо

Показатель реакции у здоровых людей не должен превышать значения 1,2. Более высокие его значения свидетельствуют о неблагоприятной реакции сердечно-сосудистой системы на недостаток кислорода.

7. Полученные данные внесли в таблицу.

### **Собранные данные на примере одного из танцоров:**

Проба Штанге:

Пульс перед задержкой дыхания = 84

Время задержки дыхания = 41 сек

Пульс после задержки дыхания = 80

Оценка результата: 41 секунда - удовлетворительно  $R = 80/84 = 0.95$  (неблагоприятная реакция отсутствует)

Проба Генчи:

Пульс перед задержкой дыхания = 80

Время задержки дыхания = 60 сек

Пульс после задержки дыхания = 78

Оценка результата: 60 секунд - хорошо

$R = 78/80 = 0.98$  (неблагоприятная реакция отсутствует)

Пример заполнения таблицы

№	Проба Штанге (время задержки дыхания на вдохе), с	Проба Генчи (время задержки дыхания на выдохе), с
1	41	60
2	55	43
3	43	51
4	46	52
5	50	42

8. Рассчитали среднюю величину и сделали вывод, исходя из разницы времени задержки дыхания между пробами

Средняя величина пробы Штанге = 46,2 секунды

Средняя величина пробы Генчи = 45,3 секунды

Эти значения были рассчитаны на основе данных группы 15-16 лет коллектива “Карнавал”. Собранные данные участников этой группы были переведены в диаграмму. (см. приложение Б)

Можно сделать вывод, что время задержки дыхания пробы Генчи меньше, чем время задержки дыхания пробы Штанге. Это обусловлено тем, что проба Штанге включает в себя задержку дыхания на полном вдохе, а проба Генчи на полном выдохе.

В заключении кардиореспираторных проб, анализируя собранные данные, можно сделать вывод, что у спортсменов, занимающихся спортивными танцами, хорошо развиты система кровообращения и органы дыхания. [3]

Аналогично измеряем данные у подростков, не занимающихся спортом, сравниваем данные с результатами танцоров и делаем заключение о результатах на основе сравнения результатов подростков не занимающихся спортом и результатов танцоров.

## **Результаты и обсуждения**

### **Результаты и сравнения по собранным данным резервов сердца**

Результаты показателей двух групп подростков (группа спортсменов и контрольная группа) и сравнительные диаграммы по каждому показателю приведены в приложениях Д и Е.

#### **Первый показатель ЧСС:**

- ЧСС в покое у тренированных подростков значительно ниже, чем у подростков контрольной группы. Это является ключевым индикатором тренированности: более эффективная работа сердца, обеспечивающая больший выброс крови за одно сокращение, требует меньшего количества ударов в единицу времени.

- Анализируя таблицы результатов и диаграммы, по данному показателю после физической нагрузки наблюдается повышение частоты сердечных сокращений (ЧСС) в обеих группах. Однако, у контрольной группы этот рост выражен резко, в то время как у группы спортсменов он носит умеренный и постепенный характер. Нетренированное сердце, компенсируя недостаточную силу сокращения (низкий ударный объем), увеличивает их частоту. (приложение Е, диаграммы 1-2 и приложение Д, таблицы 1-2)

#### **Давление СД и ДД:**

В состоянии покоя артериальное давление у группы спортсменов обычно ниже, чем у контрольной группы.

После физической нагрузки систолическое давление у обеих групп растёт, однако у контрольной группы подъём данного показателя более резкий. Диастолическое давление у обеих групп незначительно снижается из-за расширения сосудов в мышцах, что является нормальной реакцией. (Приложение Е, диаграммы 4-6)

### **Пульсовое давление:**

Пульсовое давление после физической нагрузки резко увеличивается у обеих групп, но у контрольной группы этот показатель выше. Высокое пульсовое давление у контрольной группы после физической нагрузки свидетельствует о большой нагрузке на стенки артерий, что менее благоприятно. (Приложение Е, диаграммы 7-8)

### **Систолический объем крови:**

СОК у группы спортсменов изначально выше и растёт сильнее, в сравнении в контрольной группой. Сердце у спортсменов мощное и хорошо растягивается, а у контрольной группы сердце меньше и достигает предела растяжения быстрее. (Приложение Е, диаграммы 9-10)

### **Минутный объем крови:**

МОК в состоянии покоя у тренированных подростков ниже, что говорит об экономичной работе сердечно - сосудистой системы.

После нагрузки данный показатель растёт у обеих групп, но у контрольной группы прирост больше, чем у группы спортсменов. Если у группы спортсменов данный показатель растёт за счёт высокого СОКа т.к. пульс умеренный, то у контрольной группы это показатель растёт наоборот за счет пульса, организму для выполнения той же работы, а то и больше, приходится качать кровь быстрее, т.к. СОК меньше чем у спортсменов. (Приложение Е, диаграммы 11-12).

### **Выводы по результатам:**

1. Экономизация работы - организм у подростка спортивной группы при физической нагрузке работает экономично за счёт развитой сердечно - сосудистой системы.
2. Мощность и эффективность при нагрузке: у спортсменов большой систолический объем крови, отличная регуляция сосудистого тонуса (снижение диастолического давления), умеренный рост ЧСС и систолического давления.
3. Низкая адаптация к нагрузке у контрольной группы: для обеспечения мышц кровью они используют резерв частоты, а не силы сокращения, что ведёт к быстрому утомлению и большей нагрузке на миокард.

### **Результаты и сравнения по пробам Генчи и Штанге**

Результаты и сравнения по пробам Генчи и Штанге представлены в **приложении Ж**

Анализируя диаграммы, показатели спортивной группы значительно лучше, чем показатели контрольной группы (приложение Ж, диаграммы 1-4).

Это говорит о том, что у подростков, которые занимаются спортивными танцами, кардио-респираторная система развита и натренирована лучше, чем у контрольной группы.

Выводы по результатам проб Генчи и Штанге:

1. Систематические занятия танцами (как видом физической активности, тренирующим выносливость, дыхательный контроль и кардио-респираторную систему) приводят к значительному улучшению показателей дыхательных проб.
2. Спортивная группа демонстрирует не только абсолютно лучшие результаты в обеих пробах, но и большую экономизацию функций: их организм эффективнее использует кислород и устойчивее к накоплению углекислого газа.
3. Более высокое соотношение результатов пробы Генчи к пробе Штанге у тренированных девушек указывает на лучшую адаптацию связанную с ритмичной нагрузкой и управлением дыханием.
4. Результаты нетренированной группы по сравнению с группой спортсменов соответствуют среднестатистическим нормам для данного возраста и образа жизни, но находятся в нижнем диапазоне, что подчёркивает важность регулярной физической активности для развития резервов организма.

### **Выводы**

1. Изучили и провели исследования по функциональным показателям резервов сердца и кардиореспираторным пробам Генчи и Штанге на спортсменах, в ходе которых были выявлены положительные показатели, что говорит о благоприятном влиянии спортивных танцев на подростков.
2. Положительное влияние на сердечно-сосудистую систему: у подростков, занимающихся спортивными танцами, отмечена более экономичная и эффективная работа сердца. У них ниже частота сердечных сокращений (ЧСС) в покое, выше систолический объём крови (СОК) и лучше регуляция артериального давления при нагрузке по сравнению с контрольной группой.
3. Улучшение функциональных возможностей дыхательной системы: Результаты кардиореспираторных проб (Штанге и Генчи) показали, что у юных танцоров время задержки дыхания значительно выше, чем у сверстников, не занимающихся спортом. Это свидетельствует о лучшей адаптации к гипоксии и более эффективной работе дыхательной системы.
4. Эффективная адаптация к физическим нагрузкам: организм танцоров демонстрирует более сбалансированную реакцию на нагрузку: увеличение

минутного объёма крови (МОК) происходит в основном за счёт роста ударного объёма, а не за счёт учащения пульса, что характерно для нетренированных подростков.

5. Снижение рисков перегрузок и травм: несмотря на возможные риски, связанные со спортивными танцами (такие как травмы опорно-двигательного аппарата), систематические тренировки под руководством тренеров способствуют укреплению мышц, связок и суставов, что снижает вероятность повреждений.
6. На основе полученных данных можно рекомендовать спортивные танцы как эффективное средство физического воспитания, способствующее развитию выносливости, координации, дыхательного контроля и психоэмоциональной устойчивости у подростков.
7. Спортивные танцы выступают не только как средство укрепления тела, но и мощным инструментом для всестороннего развития личности, профилактики различных заболеваний и повышению качества жизни в обществе.
8. Цель и задачи работы выполнены.
9. Гипотеза исследования подтверждена: занятия спортивными танцами действительно способствуют гармоничному физическому развитию, укреплению здоровья и улучшению функциональных показателей организма подростков.
10. Исследование подтвердило, что регулярные занятия спортивными танцами положительно влияют на ключевые медико-биологические показатели здоровья юных спортсменов, способствуют развитию функциональных резервов организма и могут быть рекомендованы как форма оздоровительной физической активности для подростков.

## Список используемой литературы

1. <https://mentalsky.ru/znachenie-tantsa-v-zhiznicheloveka/?ysclid=m4ucs9ttey618895773> значение танца в жизни человека: главное об искусстве танца (дата обращения 09.11.24)
2. Жаки Грин Хаас АНАТОМИЯ ТАНЦА - издательство Попурри, 2019 год, глава 3, стр.41
3. Методические указания для проведения лабораторных работ по физиологии
4. Смирнов Виктор Михайлович, Дубровский Владимир Иванович  
ФИЗИОЛОГИЯ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ И СПОРТА - г.  
Москва., издательство ВЛАДОС-ПРЕСС., 2002 год., глава 15, стр.373
5. Сырцова М.В., Стрельцова И.А. ВЛИЯНИЕ ТАНЦЕВ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА [ВЛИЯНИЕ ТАНЦЕВ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА - Студенческий научный форум](#) (дата обращения 04.11.2024)
6. Черкасова М.В., Могильников Ю.В. ВЛИЯНИЕ ТАНЦА НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА Влияние танца  
[https://elar.rsvpu.ru/bitstream/123456789/20021/1/zsiaso\\_2017\\_102.pdf?ysclid=m3vq43f0y5647204105](https://elar.rsvpu.ru/bitstream/123456789/20021/1/zsiaso_2017_102.pdf?ysclid=m3vq43f0y5647204105)на здоровье человека (дата обращения 04.11.2024)

## Приложения

### Приложение А

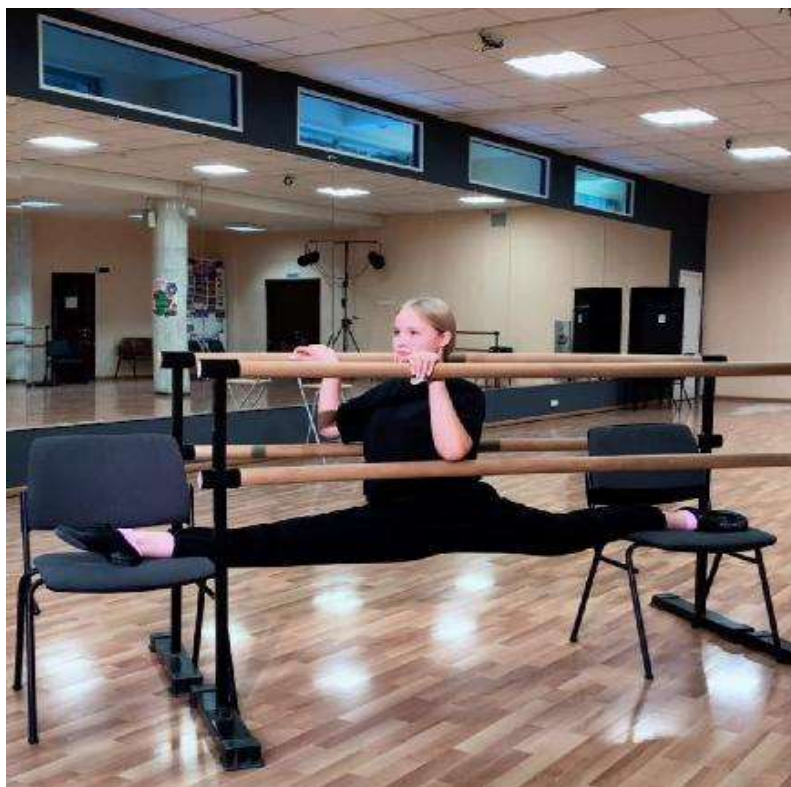


Рисунок 1



Рисунок 2



Рисунок 3

### Приложение Б



Рисунок 1



Рисунок 2

### Приложение В



Рисунок 1



Рисунок 2



Рисунок 3

## Приложение Г

### Расчёты собранных данных на примере одного из танцоров

В спокойном состоянии:

1) Систолическое давление = 107

2) Диастолическое давление = 58

3) Пульс (ЧСС) = 85

4) Пульсовое давление = 49

ПД = СД-ДД    ПД = 107-58    ПД = 49

5) СОК = 81,7

$СОК = [(101 + 0,5 ПД) - (0,6 ДД)] - 0,6A$

A - возраст танцора

$СОК = [125,5 - 34,8] - 9$     СОК = 81,7

6) МОК = 6944,5 мл

$МОК = СОК * ЧСС$      $МОК = 81,7 * 85$     МОК = 6944,5 мл

Таким же образом мы рассчитали следующие данные.

После 10 приседаний:

1) Систолическое давление - 111

2) Диастолическое давление = 65

3) Пульс (ЧСС) = 91

4) Пульсовое давление = 46

5) СОК = 76

6) МОК = 6 916 мл

После 20 приседаний:

1) Систолическое давление - 120

2) Диастолическое давление - 61

3) Пульс (ЧСС) - 94

4) Пульсовое давление = 59

5) СОК = 84,9

6) МОК = 7 980,6 мл

## Приложение Д

Таблица 1: группа спортсменов:

№	Состояние	ЧСС	СД	ДД	ПД	СОК (мл)	МОК (л/мин)
1	Покой	60	110	70	40	73	4,38
	После 10 присед.	85	125	65	60	95,5	8,12
	После 20 присед.	95	135	60	75	109	10,36
2	Покой	58	108	68	40	74,4	4,32
	После 10 присед.	80	122	62	60	97	7,76
	После 20 присед.	92	132	58	74	110,2	10,14
3	Покой	62	112	72	40	71,2	4,41
	После 10 присед.	88	128	66	62	93,2	8,2
	После 20 присед.	100	138	62	76	105,8	10,58
4	Покой	55	105	65	40	76	4,18
	После 10 присед.	82	124	63	61	95,7	7,85
	После 20 присед.	90	133	59	74	110	9,9
5	Покой	65	115	75	40	69	4,49
	После 10 присед.	90	130	68	62	91	8,19
	После 20 присед.	105	140	64	76	103,6	10,88
6	Покой	57	107	67	40	75,2	4,29
	После 10 присед.	83	126	64	62	94,2	7,82
	После 20 присед.	93	134	60	74	109	10,14
7	Покой	63	113	73	40	70,6	4,45
	После 10 присед.	87	129	67	62	92,2	8,02
	После 20 присед.	98	139	63	76	105,4	10,33
8	Покой	59	109	69	40	73,8	4,35
	После 10 присед.	84	127	65	62	93,2	7,83
	После 20 присед.	94	136	61	75	107,5	10,11
9	Покой	61	111	71	40	72,4	4,42
	После 10 присед.	86	128	66	62	92,2	7,93
	После 20 присед.	97	137	62	75	107	10,38
10	Покой	64	114	74	40	69,8	4,47
	После 10 присед.	89	131	68	63	90,7	8,07
	После 20 присед.	102	141	65	76	103,4	10,55

Таблица 2: контрольная группа:

№	Состояние	ЧСС	СД	ДД	ПД	СОК (мл)	МОК (л/мин)
1	Покой	80	120	75	45	68.0	5,44
	После 10 присед.	110	135	70	65	88.5	9,74
	После 20 присед.	130	145	65	80	99.0	12,87
2	Покой	85	125	80	45	64.5	5,48
	После 10 присед.	115	140	75	65	84.5	9,72
	После 20 присед.	135	150	70	80	94.0	12,69
3	Покой	78	118	78	40	64.4	5,02
	После 10 присед.	105	132	72	60	84.0	8,82
	После 20 присед.	125	142	68	74	94.2	11,78
4	Покой	82	122	76	46	67.2	5,51
	После 10 присед.	112	138	73	65	86.5	9,69
	После 20 присед.	128	148	67	81	98.7	12,63
5	Покой	90	128	82	46	62.6	5,63
	После 10 присед.	120	143	77	66	83.6	10,03
	После 20 присед.	140	155	72	83	93.9	13,15
6	Покой	75	115	74	41	66.5	4,99
	После 10 присед.	100	130	68	62	87.0	8,7
	После 20 присед.	122	140	64	76	98.0	11,96
7	Покой	88	126	81	45	62.5	5,5
	После 10 присед.	118	141	76	65	83.5	9,85
	После 20 присед.	138	152	71	81	93.9	12,96
8	Покой	83	124	79	45	63.5	5,27
	После 10 присед.	108	136	71	65	87.5	9,45
	После 20 присед.	127	146	66	80	99.2	12,6
9	Покой	79	119	77	42	65.4	5,17
	После 10 присед.	109	134	69	65	88.5	9,65
	После 20 присед.	129	144	65	79	99.5	12,84
10	Покой	84	123	78	45	65.5	5,5
	После 10 присед.	113	139	74	65	85.5	9,66
	После 20 присед.	132	149	69	80	95.0	12,54

Диаграмма 1



Диаграмма 2



Диаграмма 3

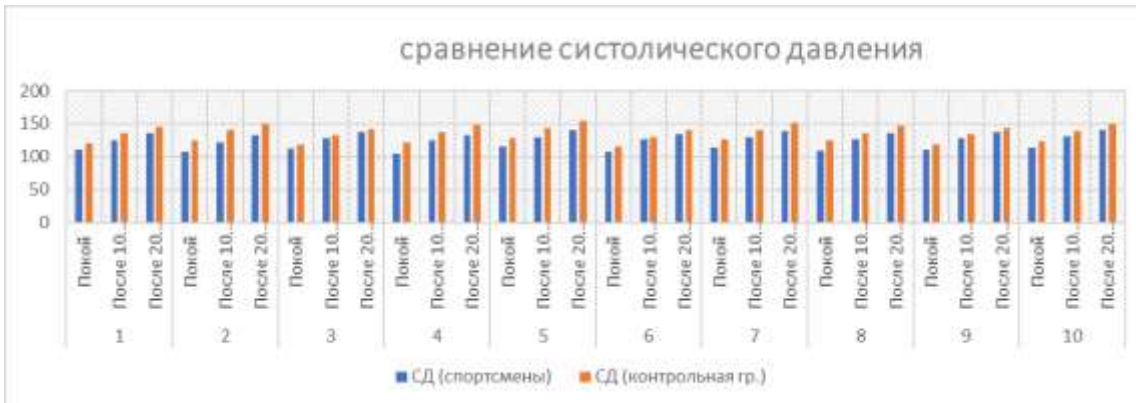


Диаграмма 4



Диаграмма 5



Диаграмма 6

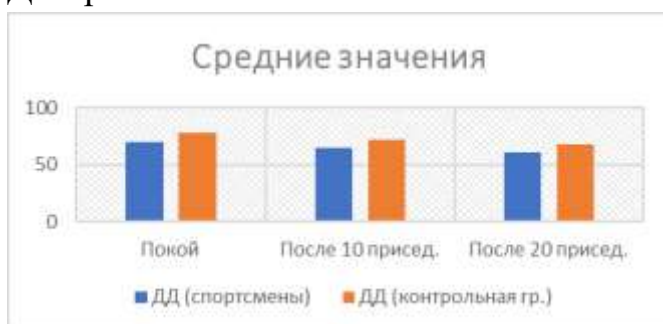


Диаграмма 7

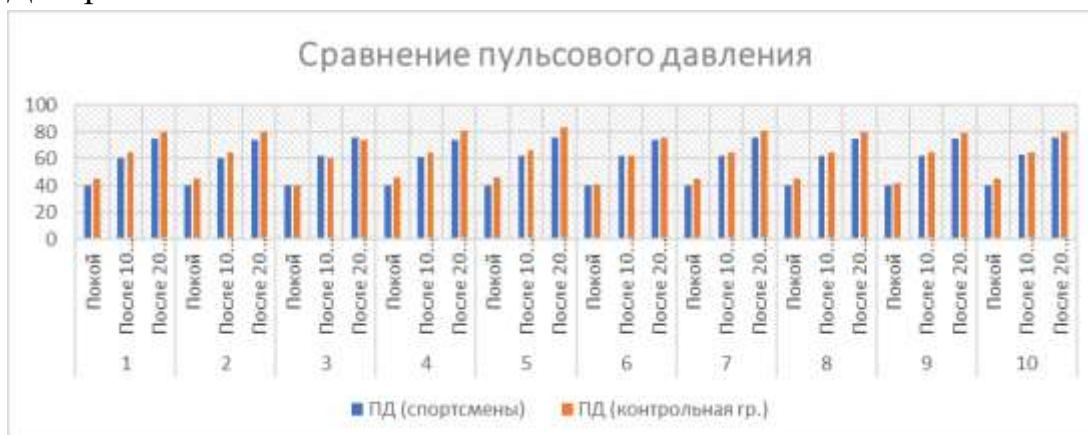


Диаграмма 8



Диаграмма 9

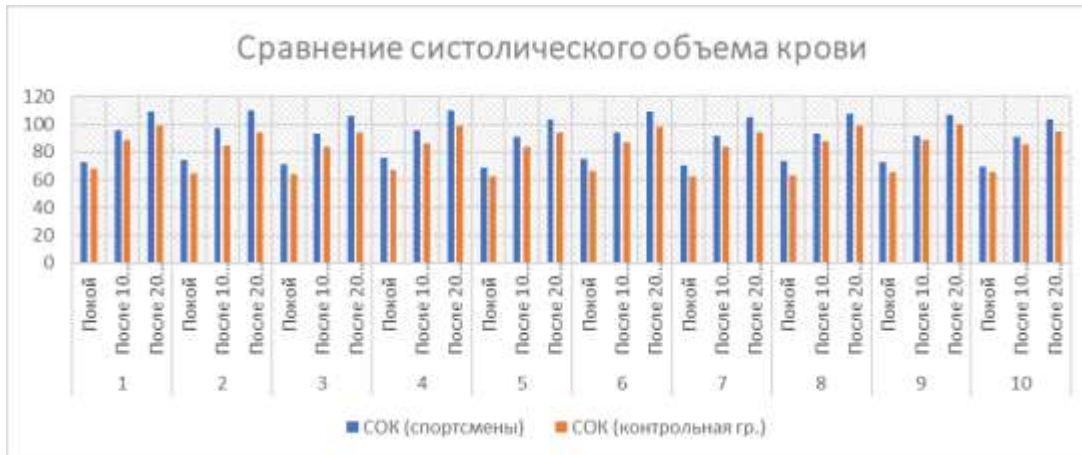


Диаграмма 10



Диаграмма 11

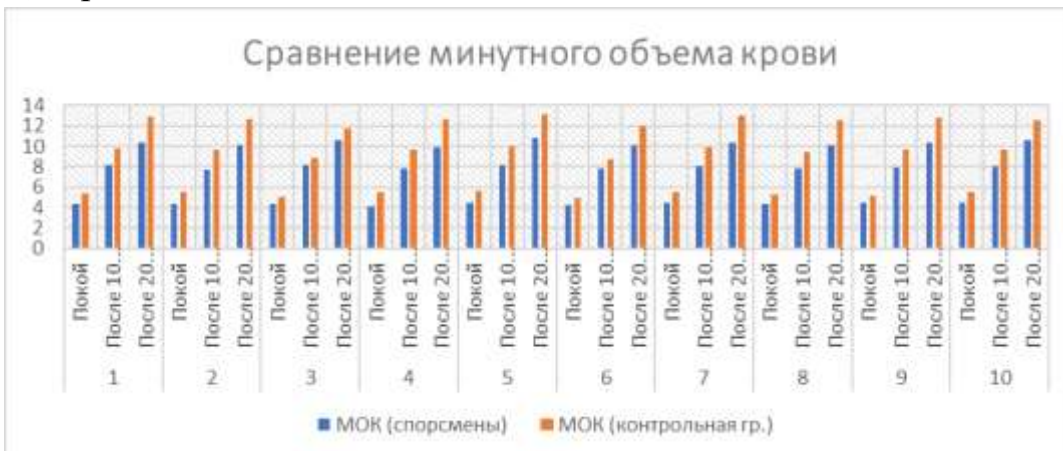


Диаграмма 12



## Приложение Ж

Таблица 1: группа спортсменов

№	Проба Штанге (сек)	Проба Генчи (сек)
1	52	38
2	48	35
3	61	42
4	55	40
5	50	36
6	58	41
7	47	34
8	53	37
9	49	33
10	56	39

Таблица 2: контрольная группа

№	Проба Штанге (сек)	Проба Генчи (сек)
1	35	22
2	28	18
3	41	26
4	32	20
5	30	19
6	37	24
7	26	16
8	33	21
9	29	17
10	38	25

Диаграмма 1



Диаграмма 2



Диаграмма 3



Диаграмма 4

