

**НМД ДО  
ЛЕКЦИЯ 4**

**Тема:**

**Особенности написания  
НИРС  
(Глава 2)**

# ПЛАН

1. Особенности описания методов научного исследования используемых в ВКР.
2. Распространенные методы исследования в ТиМФК.
3. Инновационные методы исследований в ТиМФК.
4. Особенности описания раздела «Организация исследования»

# Структура проекта КР, КР и ВКР

## ОГЛАВЛЕНИЕ

### ВВЕДЕНИЕ

### ГЛАВА 1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

- 1.1. Физическое воспитание как фактор сохранения здоровья детей на современном этапе
- 1.2. Значение семейного физического воспитания
- 1.3. Возрастные особенности детей 6-8 лет
- 1.4. Методика физической подготовки детей

### ГЛАВА 2 МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

- 2.1. Методы исследования
- 2.2. Организация исследования

### ГЛАВА 3 РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

- 3.1. Обоснование проблемы исследования
- 3.2. Методика подготовки детей 6-8 лет к сдаче норм ГТО в процессе семейного ФВ
- 3.3. Эффективность разработанной методики

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### ПРИЛОЖЕНИЯ

*Во Введении после задач исследования необходимо вставить перечень используемых методов исследования*

Для решения поставленных задач использовались следующие методы исследования: *(например)*

1. теоретический анализ и обобщение литературных источников,
2. анализ документальных материалов;
3. педагогические наблюдения,
4. хронометрия;
5. пульсометрия;
6. телеметрия;
7. педагогический опрос,
8. тестирование,
9. антропометрия,
10. педагогический эксперимент,
11. методы математической статистики и обработки результатов;
12. и т.д.

# Теоретический анализ и обобщение литературных источников

Анализ и обобщение литературных источников *позволил определить* теоретические и практические предпосылки и задачи исследования, а также установить степень разработанности вопроса по подготовке детей 6-8 лет к сдаче норм ГТО в процессе семейного физического воспитания.

*Аналізу были подвергнуты* материалы данной проблемы из теории и методики физического воспитания, педиатрии, гигиены, валеологии, анатомии, физиологии, психологии и педагогики детей.

В процессе исследования *было изучено* ..... источников литературы, включая авторефераты, диссертации, научные сборники, учебники, методические пособия и учебно-методические журналы. Данные, полученные в результате анализа и обобщения материалов по исследуемому вопросу, *позволили создать* теоретическое обоснование проблемы и определить основные пути ее решения.

## Источники научной информации

Монографии  
Журнальные  
статьи  
Статьи  
в сборниках  
Тезисы  
в сборниках  
Диссертации  
и авторефераты  
Научные  
отчеты

Аннотация

Тезисы

Реферат

Конспект

Цитата

Логическая  
структура

## Способы фиксации изученного

### Методы сбора информации

Анализ научной  
продукции

Апробация научного  
продукта

# **Методы теоретического анализа –**

получение информации из литературных источников и собственных умозаключений

- **Анализа и синтеза**
- **Индукции и дедукции**
- **Сравнения и классификации**
- **Моделирования**



**Активный познавательный процесс, опирающийся на работу органов чувств человека и его предметную материальную деятельность. Метод познания действительности в естественных условиях. Анализ и оценка предмета исследования без вмешательства в его функционирование**

**Педагогическое наблюдение**





# Направления наблюдений и оценки



Продолжительности процесса  
(длительность выполнения комплекса  
упражнений производственной гимна-  
стики, время проплывания дистанции,  
длительность схватки и т.д.)

Величины пространственных  
перемещений занимающегося или  
снаряда (длина разбега в прыжках,  
дальность полета копья и т.д.)

Количественная сторона  
технического действия (число  
гребков пловца, число шагов бегуна,  
объем техники и т.д.)

Характер пространственного  
перемещения (напряженное, резкое,  
сильное и т.д.)

Внешних условий (температура,  
осадки, сила и направление ветра и др.)

Содержания учебного процесса  
(задачи занятия, комплекс  
применяемых упражнений, дозировка  
нагрузок и т.п.)

# Метод опроса

Получение информации от субъектов

## ВИДЫ ОПРОСА:

1. Беседа – получение или разъяснение необходимой информации в свободной форме (ответы собеседника фиксируют незаметно для него).
2. Интервью – вопросы задаёт только исследователь, ответы фиксируются открыто.
3. Анкетирование – получение информации путем письменного ответа, по заранее разработанным вопросам.

- Вопросы бывают прямые и косвенные
- Виды анкет: открытые и закрытые.
- Необходимо соблюдать требования к составлению анкет: четкие инструкции с целью и задачами исследования и порядком заполнения бланков, социальный портрет опрашиваемых, ограничение количества вопросов, сохранить возможности анонимных ответов и вписывания дополнительных пояснений.

## Антропометрия

Для контроля за физическим развитием детей использовалась **общепринятая методика [17]**.

Антропометрические данные были получены перед началом и по окончании эксперимента. Измерялись длина тела, масса тела, окружность грудной клетки, ЖЕЛ, ЧСС, динамометрия.

При осуществлении антропометрических измерений использовались: деревянный ростомер, медицинские весы с точностью до 50 г, сантиметровая лента. Все измерения производились в присутствии и при помощи медицинской сестры.

# АНТРОПОМЕТРИЯ –

## получение информации об анатомических особенностях организма человека

Измерение объективных данных о важнейших морфологических параметрах тела. Уровень физического развития устанавливается на основании абсолютных величин размеров тела.

Соматический тип (сома – скелет) – соотношений 3-х основных размеров тела: рост, вес, показатели физиометрии.

- 1. О длинах тела (стоя, сидя, конечностей)  
Длина тела – основной показатель физического развития.
- 2. Масса тела – определяется взвешиванием на медицинских весах.
- 3. Обхватах грудной клетки в покое, на вдохе, на выдохе; талии, плеча, бедра, таза, голени.
- 4. Определение индексов (Кетле =  $\text{масса} / \text{рост}^3$ , скалии =  $\text{длина ног} / \text{рост}$  сидя, Эрисмана =  $\text{ОГК} - \text{рост} \text{ сидя} / 2$ )



Методика исследования, основанная  
на применении физических упражнений  
и направленная на выявление  
физического состояния человека

Содержание

## Контрольное испытание

Измерение или испытание, проводимое с целью определения состояния  
или способностей человека

### Тест

Тестирование –  
процесс испытания

Результат тестирования – результат,  
полученный при выполнении теста

Моторные тесты  
(двигательные тесты)

Тесты, в основе которых лежат двигательные  
(моторные) задания

Требования к тесту

Надежность  
(стабильность,  
согласованность,  
эквивалентность)

Информативность или  
валидность  
(эмпирическая,  
содержательная)

Объективность

Разновидности  
тестов

Контрольное  
упражнение

Задание испытуемому – показать максимальный  
результат

Стандартные  
пробы

Задание одинаковое для всех, но дозируется:  
• либо величина выполняемой работы;  
• либо величина физиологических сдвигов

Максимальные  
функциональные  
пробы

Задание испытуемому – показать максимальный  
результат, но при этом контролируются  
физиологические или биохимические сдвиги



# Тестирование используется

- ✓ для исследования физических качеств
- ✓ для измерений двигательной работоспособности
- ✓ для функциональных исследований
- ✓ для определения волевых и психических качеств

Метод контроля за двигательной активностью. Измерительная регистрация временных затрат в ходе организованного занятия физическими упражнениями с выделением различных компонентов содержания занятия, дифференцированно по частям, разделам и подразделам

## Хронометрирование

Измеряются

Затраты времени на объяснения и показ, соответственно – на восприятие и осмысление занимающимися словесной и демонстрационно-объяснительной информации

Затраты времени на выполнение занимающимися подготовительных, основных и других упражнений

Затраты времени на необходимый оперативно-восстановительный отдых в процессе занятия

Другие неизбежные затраты урочного времени, необходимые для рационального построения урока, включая время на установку, перевод в рабочее положение и уборку оборудования, инвентаря, снаряжения, на страховочные меры и т.д.

Простои – потери урочного времени, которые выражаются в бездеятельности занимающихся на протяжении тех или иных эпизодов занятия и обусловленные организационными, методическими недостатками, допущенными в его построении, либо неконтролируемыми причинами

Рассчитываются

**Общая плотность занятия**

$$\text{О.п.} = \frac{\text{Время педагогич. оправданное}}{T_{\text{урока}}} \times 100\%$$

**Моторная плотность занятия**

$$\text{М.п.} = \frac{\text{Время выполн. упр.}}{T_{\text{урока}}} \times 100\%$$

**ПРОТОКОЛ**  
**измерения пульса учащегося**

на уроке № \_\_\_\_\_ в \_\_\_\_\_, от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 200\_г.  
на ученике \_\_\_\_\_

**Проводящий:**

Задача: определить правильность дозирования нагрузки.  
Измерительные приборы

Пульс до занятия в покое

***Запись характера упражнений вести подробно***

| № | Характер физических упражнений, действий предшествующих измерению | Время измерения пульса | ПУЛЬС     |          |
|---|-------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------|----------|
|   |                                                                   |                        | за 10 сек | за 1 мин |
| 1 | Построение                                                        | 2 мин                  | 13        |          |
| 2 | Разминка в движении                                               | 7 мин                  | 21        |          |
| 3 | ОРУ на месте                                                      | 4 мин                  | 22        |          |
|   |                                                                   |                        |           |          |
|   |                                                                   |                        |           |          |

# Метод экспертной оценки

для определения уровня  
сформированности технических и  
тактических навыков

# Оценка качества бега дошкольников на длинные дистанции

| № п/п | Требования                                                                                                                                                                                                | Оценочный балл | Типичные ошибки                                                                                                                                | Снижение оценки в баллах |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 1.    | Сохранение правильной осанки. Близкая к вертикали, непринужденная постановка туловища и головы                                                                                                            | 0,5            | 1. Туловище сильно наклонено вперед<br>2. Держится сутуло.<br>3. Напряженный бег                                                               | 0,5<br>0,5<br>0,5        |
| 2.    | Дыхание равномерное, непрерывное, с небольшой глубиной.                                                                                                                                                   | 0,5            | Задержка дыхания, недостаточно равномерно, отрывисто                                                                                           | 0,5                      |
| 3.    | Руки полусогнуты в локтевых суставах, удерживаются в этом положении напряженно. Кисти расслаблены. Энергичные, но свободные движения руками в боковой плоскости, движения рук синхронны с движениями ног. | 0,5            | 1. Руки прижаты к туловищу.<br>2. Движения руками перед грудью.<br>3. Работа прямыми руками.<br>4. Нарушена согласованность движений рук и ног | 0,5<br>0,3<br>0,3<br>0,5 |
| 4.    | Постановка ноги на переднюю часть стопы с последующим эластичным опусканием на всю стопу, стопы параллельны.                                                                                              | 1,5            | Стопа ставится на пятку.<br>Широко разведены стопы в сторону или вовнутрь.                                                                     | 0,4<br>0,3               |
| 5.    | Вынос вперед маховой ноги, слегка согнутой в колене.                                                                                                                                                      | 0,5            | Неполное разгибание прямой ноги при отталкивании (бег на полусогнутых ногах)                                                                   | 0,5                      |
| 6.    | Все беговые движения соразмерны и слитны, бег прямолинеен, ритмичен, непринужден.                                                                                                                         | 1,5            | Колебания туловища в стороны                                                                                                                   | 0,5                      |
| 7.    | Бег в колонну по одному<br>Соперничество, обгоны, отставания                                                                                                                                              | 1,0            | бег в парах, тройках и т.д.                                                                                                                    | 0,5<br>0,5               |
| 8.    | Движение в заданном направлении                                                                                                                                                                           | 1,0            | Бег в другом направлении (или бег противоположно заданному направлению)                                                                        | 1,0                      |
| 9.    | Непрерывный медленный бег (переход на ходьбу допускается у детей 3-4 лет)                                                                                                                                 | 1,0            | Произвольный выбор скорости бега, «Рванный бег», переход на ходьбу                                                                             | 0,5<br>0,5               |
| 10.   | Четкое выполнение указаний и команд тренера                                                                                                                                                               | 1,0            | Не выполнение команд тренера, самостоятельный выбор интенсивности и скорости бега                                                              | 1,0                      |



# Педагогический эксперимент

Педагогический эксперимент проводился на базе МБОУ ДО ДЮСШ «Мастер». **Целью педагогического эксперимента** являлось выявление эффективности методики подготовки детей 6-8 лет к сдаче норм ГТО в процессе семейного физического воспитания. **В ходе эксперимента были организованы** контрольная (15 детей) и экспериментальная (15 детей) **группы**, относительно однородные по своему составу и уровню подготовленности.

Все дети осуществляли физкультурно-оздоровительную согласно программы по фигурному катанию на коньках, по общепринятой методике, традиционно сложившейся в практике физического воспитания. Но физическое воспитание в семье реализовывалось в контрольной группе только после общих консультаций и рекомендаций тренера (традиционный вариант работы с родителями). А в экспериментальной группе работа тренера с родителями осуществлялась по экспериментальной методике.

**Эксперимент проводился в период** с ноября 2014 года по июнь 2015 года **исследователем лично**. Эксперимент проходил в естественных условиях воспитания и обучения детей.

**Более подробно** физкультурно-оздоровительные мероприятия и методика их проведения в экспериментальной группе **изложены в главе III**.



**Практический**  
**Научно-исследовательский**

**В зависимости  
от специфики  
задач**

**Формирующий**  
**Констатирующий**

**В зависимости  
от степени  
вмешательства**

**Виды эксперимента**

**В зависимости  
от логической  
структуры  
доказательства  
гипотезы**

**Абсолютный**  
**Сравнительный**

**В зависимости  
от характера  
экспериментальной  
ситуации**

**Модельный**  
**Лабораторный**  
**Естественный**

# ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

Запланированное вмешательство в учебно-воспитательный процесс с целью изучения педагогического фактора.

- ЕСТЕСТВЕННЫЙ (в привычных условиях)
- ЛАБОРАТОРНЫЙ - строгая стандартизация условий: физиологических и психологических.
- МОДЕЛЬНЫЙ – изменение типичных условий, изолировать от побочных явлений.
- ОТКРЫТЫЙ – объяснение занимающимися задач и содержания.
- ЗАКРЫТЫЙ – не дается никаких объяснений.

# Условия проведения эксперимента

- Полное равенство начальных данных
- Равенство условий выполняемой работы
- Независимость от личности проводящих эксперимент
- Наличие варьируемых условий, того что подлежит проверке (специальные упражнения, методика занятий и т.д.)

## Метод математической статистики и обработки результатов

Полученные данные были обработаны с помощью методов математической статистики с использованием программного обеспечения Microsoft Excel 7.0. В ходе обработки проводились следующие расчеты:

- Вычисление статистических характеристик: средней арифметической величины ( $M$ ), ошибки среднего арифметического значения ( $m$ ).
- Вычисление процентов прироста признаков.

Сравнение достоверности различий (связанных и несвязанных выборок) при помощи непараметрического критерия Вилкоксона ( $W$ ).

# Математико-статистический анализ

- Расчет достоверности отличий полученных результатов относительно различных критериев (Стьюдента, Вилкоксона, Уайта и др.)
- Факторный анализ.
- Корреляционный анализ
- и др.

# Инновационные методы исследований в ТИМФК

- ✓ Лабораторные исследования
- ✓ Натурные исследования
- ✓ Инструментальные исследования.
- ✓ Методы измерения работы и энергии при движениях человека.
- ✓ Измерительно-исследовательские стенды





# Лабораторные и натурные исследования

## ТЕЛЕМЕТРИЯ

- Получение данных об изменении характеристик движения путем соприкосновения датчика с человеком или его предметным окружением. После изменения параметров движения электрический сигнал передается на входной порт компьютера.
- Применение бесконтактных измерительных систем (измерения можно проводить в натуральных условиях на стадионе, в бассейне и др.).

*(сигнал передается через проводную связь или через радиосигнал, световой сигнал, тепловое излучение – это телеметрическая (греч. tele –далеко и metron – мера) связь датчика и приемника)*

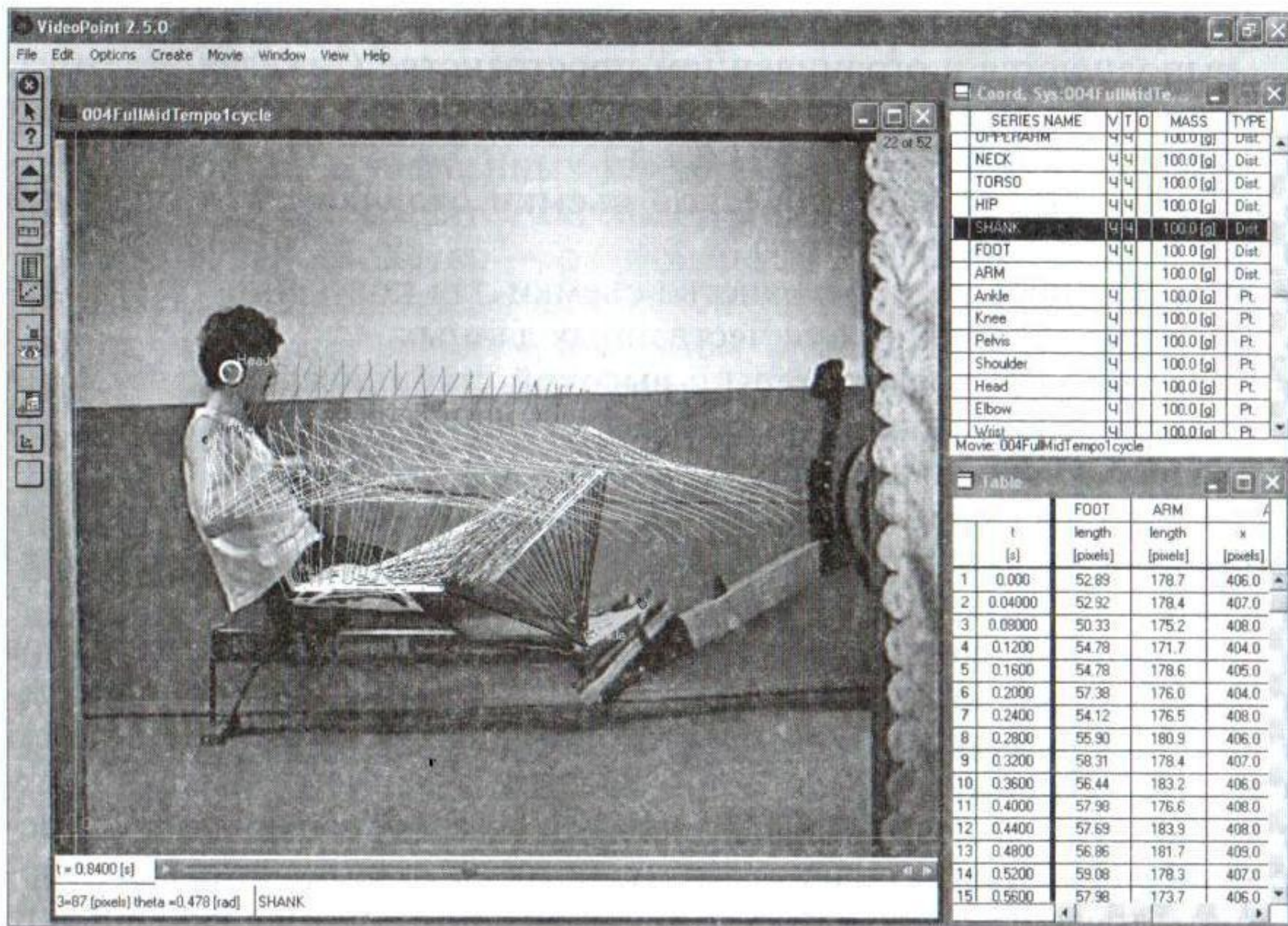


Рис. 5.1. Пример выходной информации после обработки первичных данных гребной локомоции на гребном эргометре «Concept 2»

# Инструментальные методики измерений

## Биомеханическая кинематография:

скоростные кинокамеры, тест-объект,  
анализатор, компьютер

*(бесконтактное средство измерения,  
требуется масштабирования).*

Виды съемок: плоскостная,  
панорамирующая, пространственная

# Инструментальные методики измерений

- Биомеханическая скоростная **видеоциклография** – позволяет на видеопленке зафиксировать оптическое изображение попытки выполнения упражнения (все виды съемок)  
*(бесконтактное средство измерения, используются активные светодиодные системы на теле испытуемого, в суставных сочленениях и вдоль звеньев тела)*



# Инструментальные методики измерений

## Оптоэлектронная циклография

- Применяется для анализа техники движения, *данные получают в реальном масштабе времени, за счет крепления активных маркеров – миниатюрных излучателей, работающих в инфракрасном диапазоне спектра электромагнитных волн (тест-объект – это геометрическая фигура с инфракрасными излучателями).*

# Инструментальные методики измерений

## Динамометрия

Измеряет силы, возникающие в процессе опорных взаимодействий с помощью динамометрической платформы (жесткая пластина или рама, опирающаяся на четыре силоизмерительных элемента (пьезодатчика)),

*большее распространение получают мозаичные платформы с 200-300 датчиками в поле опорного взаимодействия, получают данные о силовом взаимодействии под каждой частью опорной стопы (регистрируют вертикальную составляющую опорной реакции)*



# Инструментальные методики измерений

## Электромиография (ЭМГ)

Измеряет электрическую активность мышц, измеряет сарколемные потенциалы действия (Р.Энока, 1998)

*Наиболее надежно ЭМГ регистрируется в изометрическом режиме работы мышцы.*

*Измеряется время активности мышц, чтобы определить как координационно построено то или иное действие, оценить синергизм и антагонизм в работе мышц.*

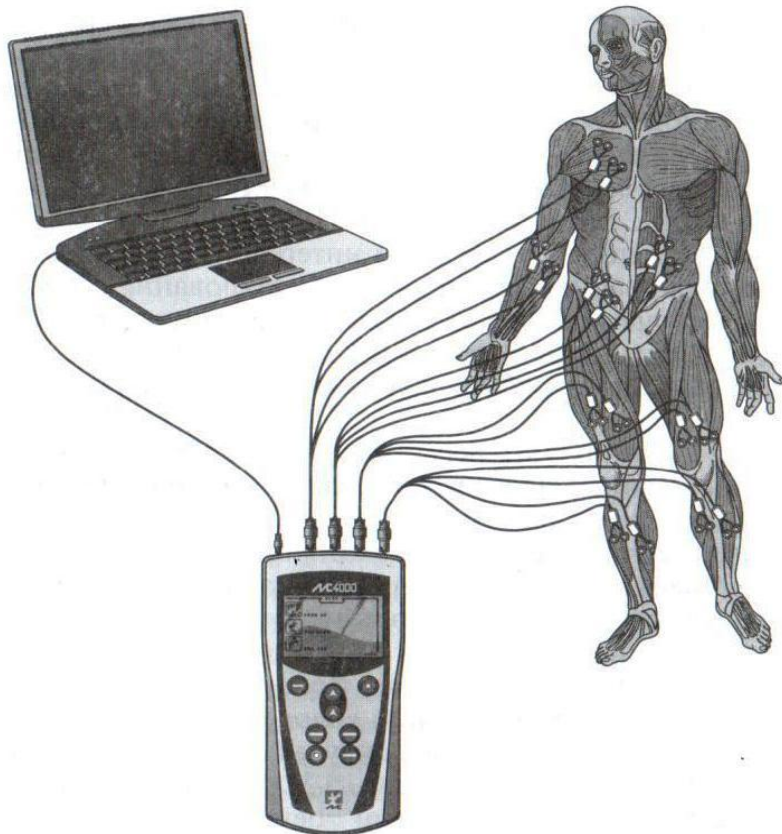
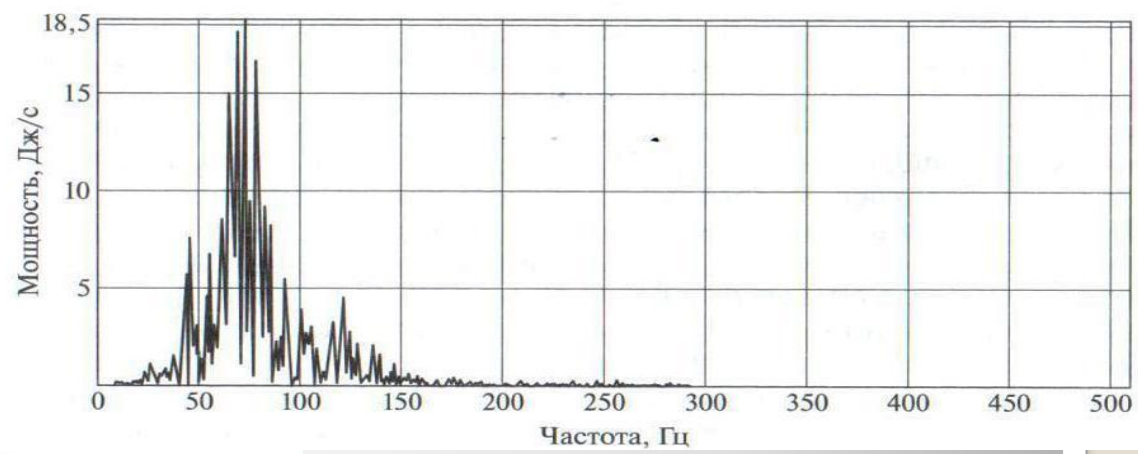


Рис. 5.3. Измерение электромиограмм ряда мышц:

Примечание. Сигналы от нажных электродов, установленных на разных мышцах, через усилитель биопотенциалов поступают на входной USB-порт компьютера.

# Инструментальные методики измерений

## Гониометрия

Методика измерения углов между сопряженными в суставе звеньями тела осуществляется с помощью **гониометра**

*(плоские прямоугольные пластинки, соединенные на единой оси, которые крепятся на звенья сопряженные в одном суставе, ось гониометра совмещается с осью вращения).*

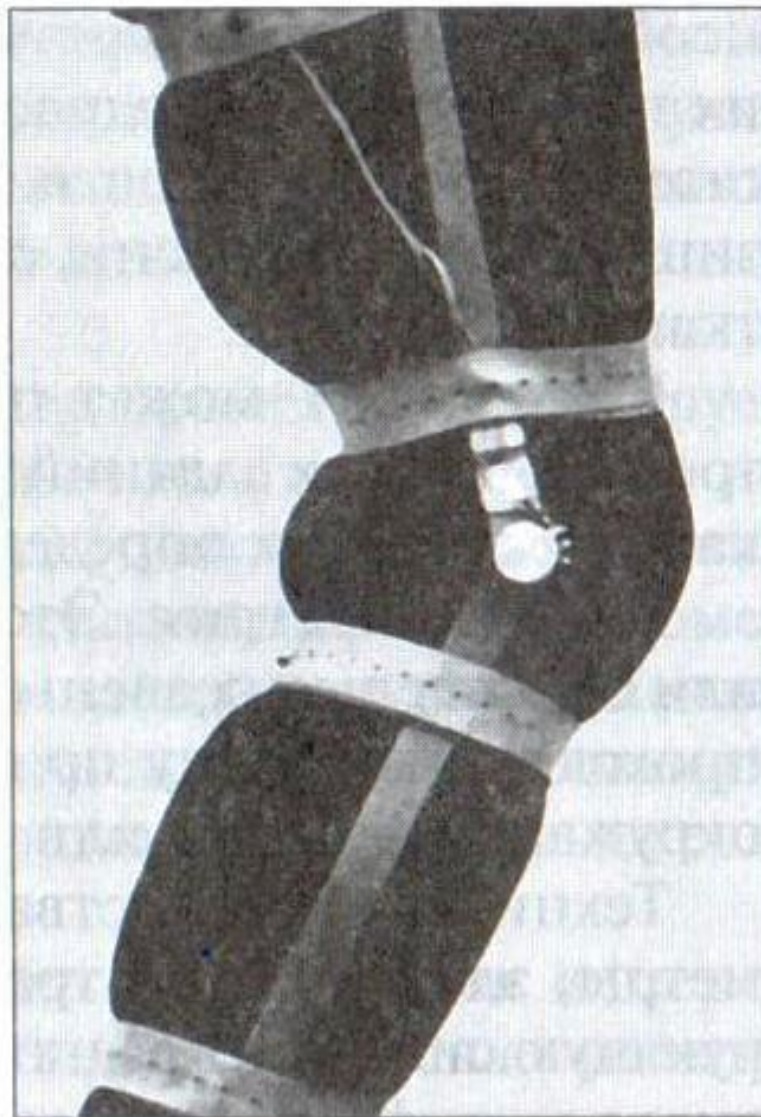


Рис. 5.5. Гониометр, закрепленный на коленном суставе испытуемого

# **Инструментальные методики измерений**

## **Магнито-резонансная томография (МРТ)**

***Метод основан на явлении ядерного магнитного резонанса.***

***Используется для построения объемных анатомических изображений тела и анализа физико-химических свойств биологических тканей, для исследования мышечной функции.***



# Инструментальные методики измерений

## Акселерометрия

Метод измерения ускорений движения тела или его отдельных звеньев, регистрации ударных ускорений, проходящих по телу при взаимодействии спортсмена с элементами окружающей среды или противником.

*(акселерометры должны иметь малую массу и высокую собственную частоту колебаний)*

# Инструментальные методики измерений

## Спидография

Для измерения скорости пробега фиксированных отрезков с помощью оптронных пар (одна пара на старте, другая на фиксированном расстоянии).

**(две стойки: на одной - источник света, на другой - фотоэлемент).**

*Источник света – перекрытие луча телом  
– фотоэлемент - ток – устройство  
регистрации времени.*

# Инструментальные методики измерений

## Измерение упруго-вязких свойств мышц

По методу затухающих колебаний. Прибор для возбуждения механических колебаний в мышце имеет пружину, к которой прикреплен боек.

*При спуске пружины боек ударяет по брюшку мышцы. Колебание улавливает акселерометр.*

# **Инструментальные методики измерений**

## **Компьютерная стабیلοграфия**

Методика пространственного и временного анализа устойчивости человека при поддержании вертикальной позы и процессов управления ею.

***Реализуется с помощью стабیلοграфической платформы.***

# Инструментальные методики измерений

Таблица 5.1. Ориентировочные значения мощности второй нагрузки, рекомендуемые при определении  $PWC_{170}$  (Карпман В. А. и др., 1988)

| Мощность первой нагрузки, Вт | Мощность второй нагрузки, Вт, при ЧСС первой нагрузки уд./мин |         |           |           |           |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------|-----------|-----------|-----------|
|                              | 80 — 89                                                       | 90 — 99 | 100 — 109 | 110 — 119 | 120 — 129 |
| 65                           | 180                                                           | 165     | 150       | 130       | 115       |
| 80                           | 195                                                           | 180     | 165       | 150       | 130       |
| 100                          | 210                                                           | 195     | 180       | 165       | 150       |
| 115                          | 230                                                           | 210     | 195       | 180       | 165       |
| 130                          | 250                                                           | 230     | 210       | 195       | 180       |



## 2.2. Организация исследования

Настоящее исследование проводилось в период с мая 2014г по июнь 2015г. и включало в себя ряд взаимосвязанных этапов.

**На первом этапе** (с мая 2014 по ноябрь 2014г.) *осуществлялся анализ и обобщение литературных данных* с целью теоретического обоснования проблемы исследования, конкретизации основных положений работы, а также *поиска путей и форм организации и проведения эксперимента*. Был создан сайт, позволяющая работать с родителями детей в сети интернет, контролировать их деятельность в сфере семейного физического воспитания, давать индивидуальные консультации и рекомендации.

На данном этапе была *подобрана методика* подготовки детей 6-8 лет к сдаче норм ГТО в процессе семейного физического воспитания. Проведено *анкетирование* родителей. *Приняты исходные данные* физического развития и физической подготовленности детей, определены уровни готовности родителей.

**На втором этапе** (с ноября 2014 по апрель 2015г.) – проводился *педагогический эксперимент*. Целью исследования на данном этапе было выявление эффективности разработанной нами методики. Проводилось *повторное тестирование* физического развития и физической подготовленности детей.

**Третий этап** (с сентября 2015 по февраль 2016г.) включал *анализ исходных и конечных данных педагогического эксперимента, оформление работы в целом, публикацию статьи и публичное обсуждение* на вузовской студенческой и Всероссийской конференциях.

## 2.2. Организация исследования

На втором этапе (с ноября 2014 по апрель 2015г.) – проводился *педагогический эксперимент*. Целью исследования на данном этапе было выявление эффективности разработанной нами методики. Проводилось *повторное тестирование* физического развития и физической подготовленности детей.

Третий этап (с сентября 2015 по февраль 2016г.) включал *анализ исходных и конечных данных педагогического эксперимента, оформление работы в целом*, публикацию статьи и публичное обсуждение на вузовской студенческой и Всероссийской конференциях.

**Спасибо за внимание!  
Приятного вам отдыха...**

