

**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 = массо-ростовой, скалии = длина ног/рост сидя, Эрисмана = ОГК-рост 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 2. Держится сутуло. 3. Напряженный бег	0,5 0,5 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. 2. Движения руками перед грудью. 3. Работа прямыми руками. 4. Нарушена согласованность движений рук и ног	0,5 0,3 0,3 0,5
4.	Постановка ноги на переднюю часть стопы с последующим эластичным опусканием на всю стопу, стопы параллельны.	1,5	Стопа ставится на пятку. Широко разведены стопы в сторону или вовнутрь.	0,4 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 Соперничество, обгоны, отставания	1,0	бег в парах, тройках и т.д.	0,5 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 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)*

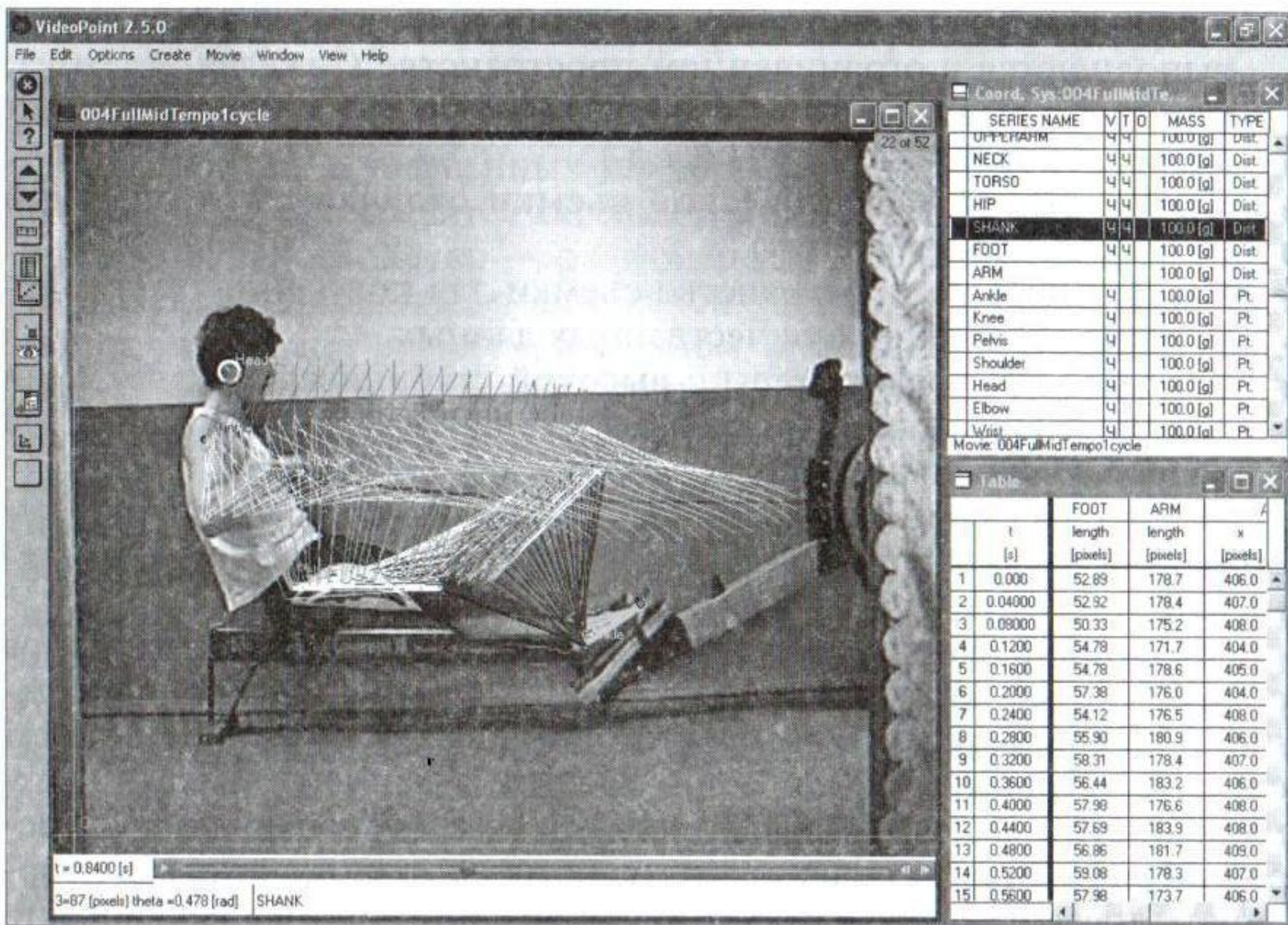


Рис. 5.1. Пример выходной информации после обработки первичных данных гребной локомоции на гребном эргометре «Concept 2»

# Инструментальные методики измерений

## Биомеханическая кинематография:

скоростные кинокамеры, тест-объект, анализатор, компьютер

*(бесконтактное средство измерения, требует 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.*

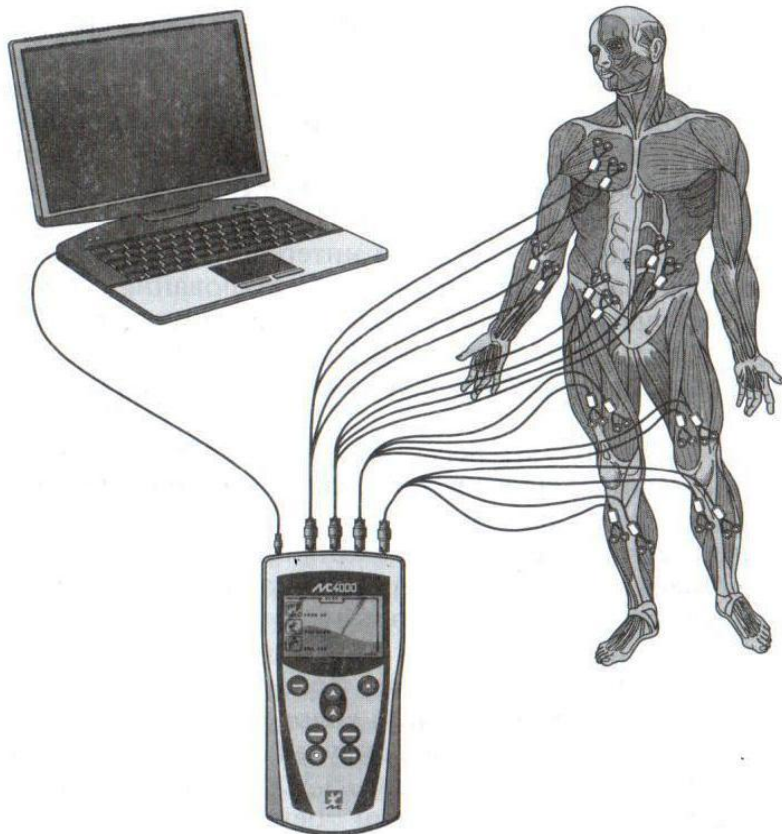
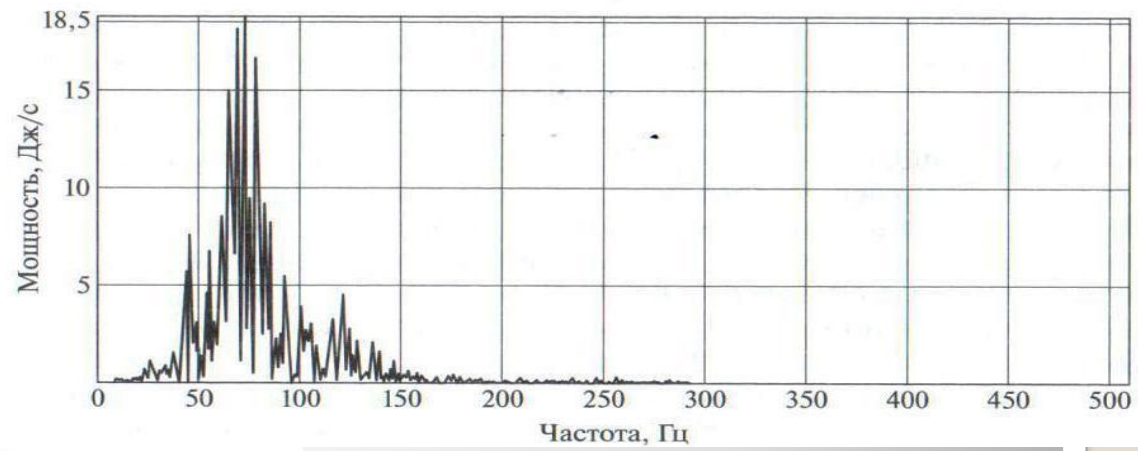


Рис. 5.3. Измерение электромиограмм ряда мышц:

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).*

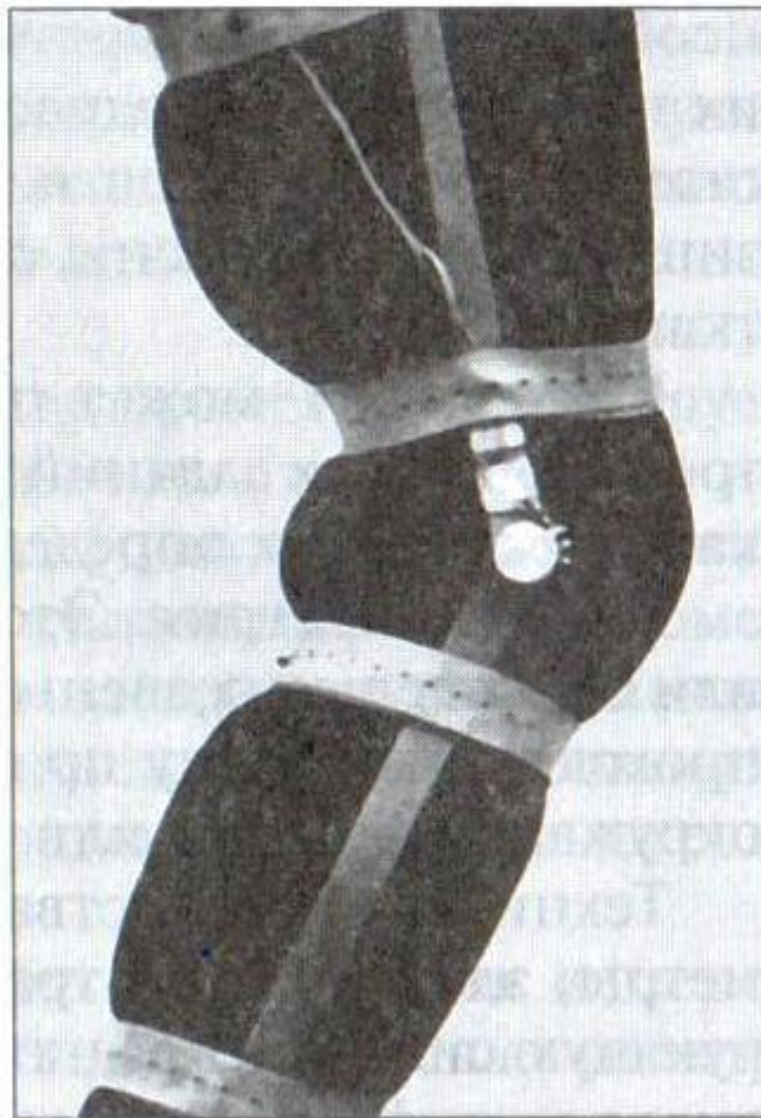


Рис. 5.5. Гониометр, закрепленный на коленном суставе испытуемого

# **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 стабиллография

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

*Реализуется с помощью стабиллографической платформы.*

# Инструментальные методики измерений

Таблица 5.1. Ориентировочные значения мощности второй нагрузки, рекомендуемые при определении  $PWC_{170}$  (Карпман В. Л. 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...**

