

# ИЗМЕРЕНИЯ В БИОМЕХАНИКЕ

## ТЕСТИРОВАНИЕ двигательных качеств

---

Преподаватель: к.т.н. А.Т. Порубова

Двигательное мастерство человека зависит от уровня физической, технической, тактической, психологической и теоретической подготовки. Для совершенствования двигательного мастерства необходим контроль за каждым из названных факторов.

Объектом биомеханического контроля служат двигательные (физические) качества. В результате контроля получают сведения:

- 1). о технике и тактике двигательных действий;
- 2). о выносливости, силе, быстроте, ловкости и гибкости, должный уровень которых является необходимым условием технико-тактического мастерства.

Биомеханический контроль соответствует формуле:

**КОНТРОЛЬ=ТЕСТИРОВАНИЕ +ОЦЕНИВАЮЩИЕ  
РЕЗУЛЬТАТЫ**

# Биомеханические

# показатели

Биомеханическими показателями называются показатели используемые для количественного описания и анализа двигательной деятельности. Они делятся на кинематические, динамические и энергетические.

Кинематические характеризуют внешнюю картину двигательной деятельности.

Динамические несут информацию о причинах изменения движений.

Энергетические дают представление о механической производительности и экономичности.

Биомеханические характеристики описывают поступательное

# КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ТЕХНИКО- ТАКТИЧЕСКОГО МАСТЕРСТВА

Технико- тактическое мастерство человека  
предопределяют :

- 1) объем техники и тактики;
- 2) разносторонность техники и тактики,
- 3) Эффективность и рациональность техники и тактики;
- 4) освоенность техники и тактики.

**ОБЪЕМОМ ТЕХНИКИ** -называется совокупность  
технических приемов , которыми владеет человек.

**ОБЪЕМ ТАКТИКИ** –совокупность тактических  
вариантов , которыми владеет спортсмен или  
коллектив.

Общий объем техники и тактики реализуется в  
спокойной обстановке. В стрессовых ситуациях  
используется **СОРЕВНОВАТЕЛЬНЫЙ ОБЪЕМ**

Технический арсенал каждого вида спорта состоит из групп технических элементов,

Техника называется разносторонней, если в ее объёме в равной степени представлены технические приемы из различных групп.

Тактика считается разносторонней , если в ее объем входят тактические варианты из разных групп.

Например, тактику спортивных игр можно считать разносторонней , если спортсмен или команда одинаково хорошо владеет тактическими вариантами в защите и нападении.

Разносторонность , подобно объему, делиться на общую и соревновательную.

Рациональный вариант техники и тактики это вариант, который является наилучшим для большинства людей.

# ТЕСТИРОВАНИЕ В

## БИОМЕХАНИКЕ

Тестированием в биомеханике называется контрольное испытание человека, осуществляемое для определения его технической, тактической подготовки и развития двигательных качеств.

Тестирование – это косвенное измерение, используемое в двух случаях :

- когда, изучаемое явление не вполне конкретно;
- когда изучаемый объект недоступен прямому измерению.

Качество тестов зависит от их информативности. Она показывает пригодность теста для оценки интересующего нас явления.

# ТЕСТИРОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЬНЫХ

КАЧЕСТВ

## БИОМЕХАНИЧЕСКИЕ ТЕСТЫ

ВЫСОКОСПИВОСТИ

Эти тесты позволяют установить, какой объем работы человек

может выполнить и как долго может работать без снижения двигательной деятельности

1. ЗАДАЕТСЯ:  $V$  - скорость передвижения,  $t$  - предельное время поддержа скорости,  $S = Vt$  - предельное расстояние
2. ЗАДАЕТСЯ:  $t$  - продолжительность упражнения,  $S$  - расстояние,  $V = \frac{S}{t}$  - средняя скорость преодолеваемого за данное время,
3. ЗАДАЕТСЯ:  $V = \frac{S}{t}$  - дистанция,  $t$  - минимальное время преодоления

# ТЕСТИРОВАНИЕ СИЛОВЫХ

## КАЧЕСТВ

ТЕСТИРОВАНИЕ осуществляется либо в статических упражнениях, либо когда выполняется локальная или региональная мышечная работа. Во втором случае определяется, сколько раз можно сжать или растянуть пружину динамометра, подтянуться, отжаться. (рис. 1, рис. 2)

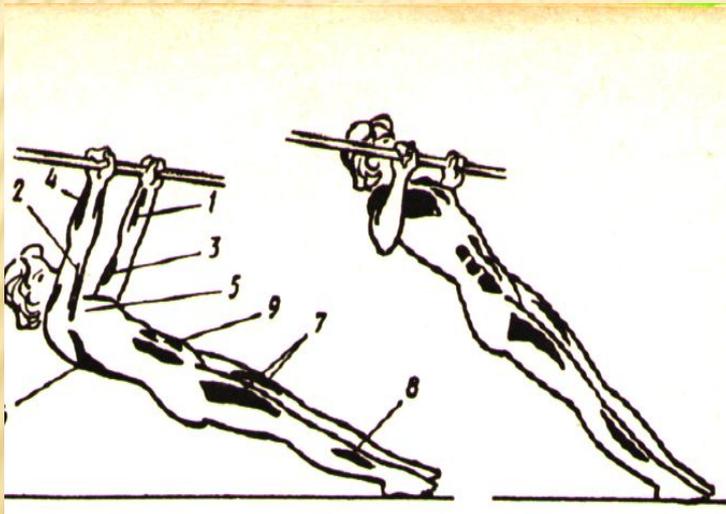


РИС. 1

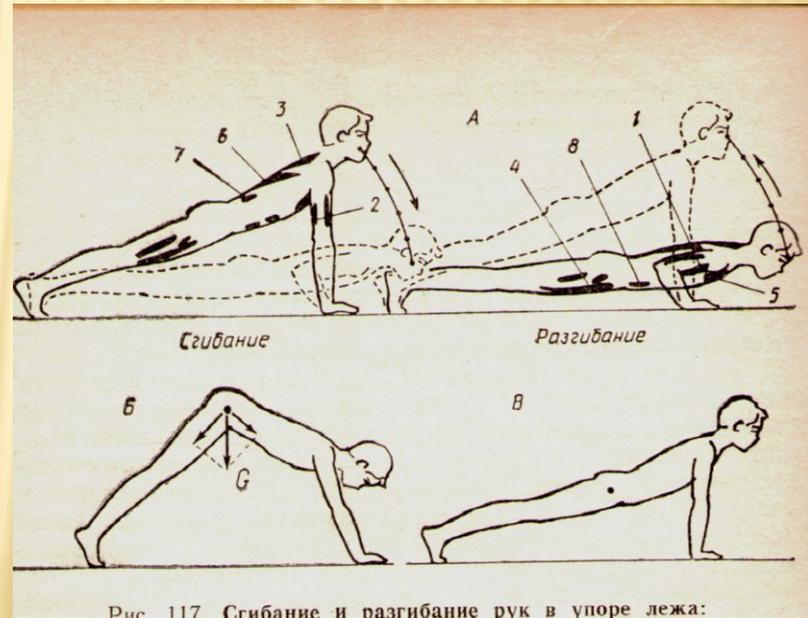


Рис. 117. Сгибание и разгибание рук в упоре лежа:

РИС. 2

# ТЕСТИРОВАНИЕ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ КАЧЕСТВ

Осуществляется в упражнениях, позволяющих продемонстрировать и силу и быстроту, Для этого используют прыжки в высоту и в длину с места.

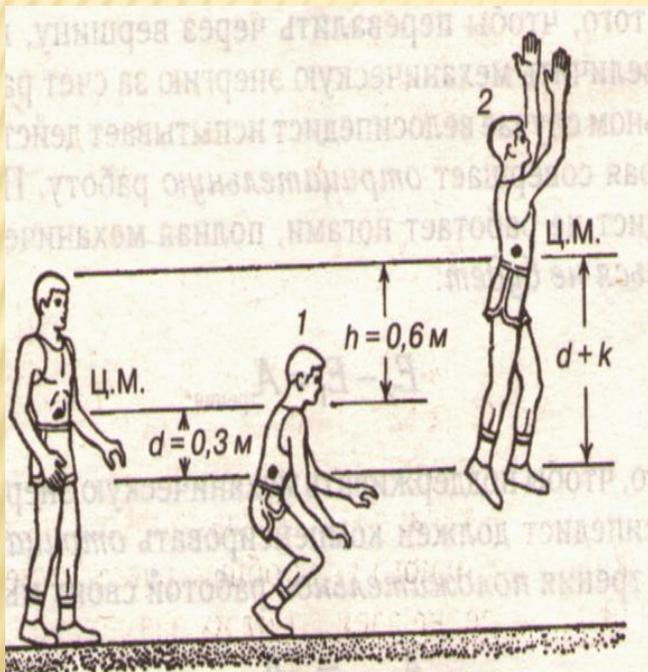


Рис. 9.7. Прыжок в высоту с места

Данный тест также предлагается использовать для выявления прирожденных спринтеров и стайеров в плавании.

# ТЕСТИРОВАНИЕ ГИБКОСТИ

Гибкость занимает особое положение среди двигательных качеств. Для контроля за гибкостью рекомендуются наклоны вперед с прямыми ногами, выполняемые на ступеньке с линейкой, а также тесты, приведенные на рис.1 и рис.2.

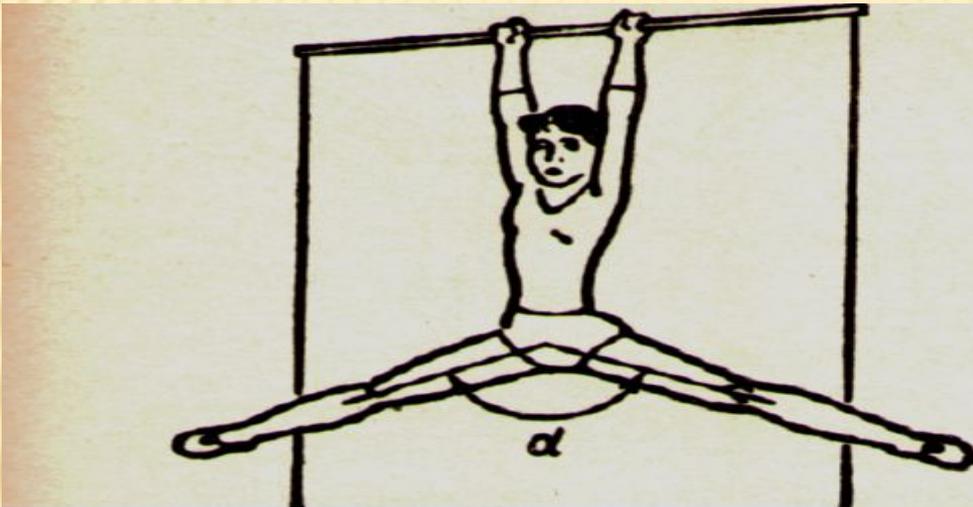


РИС.1. Тестирование гибкости: измеряется угол между бёдрами.



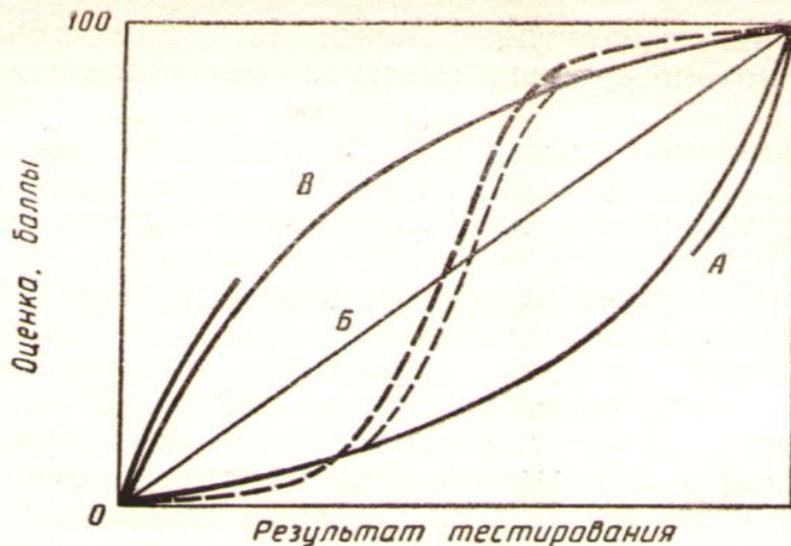
РИС.2. Тестирование гибкости: измеряется расстояние (d) между руками

и ногами

# Педагогическое

## оценивание

Педагогическое оценивание - завершающий этап процедуры тестирования. Оно необходимо, так как на итоговую оценку результатов тестирования влияет пол, возраст, состояние здоровья температура воздуха и другие показатели. Для педагогической оценки существуют специальные



А -  
ПРОГРЕССИРУЮЩАЯ;  
Б -  
ПРОПОРЦИОНАЛЬНАЯ;  
B - РЕГРЕССИРУЮЩАЯ;  
Пунктир - СИГМОВИДНАЯ

Наиболее распространенные формы шкалы педагогических оценок:  
прогрессирующая; Б - пропорциональная; B - регрессирующая; пунктир - сигмовидная.