

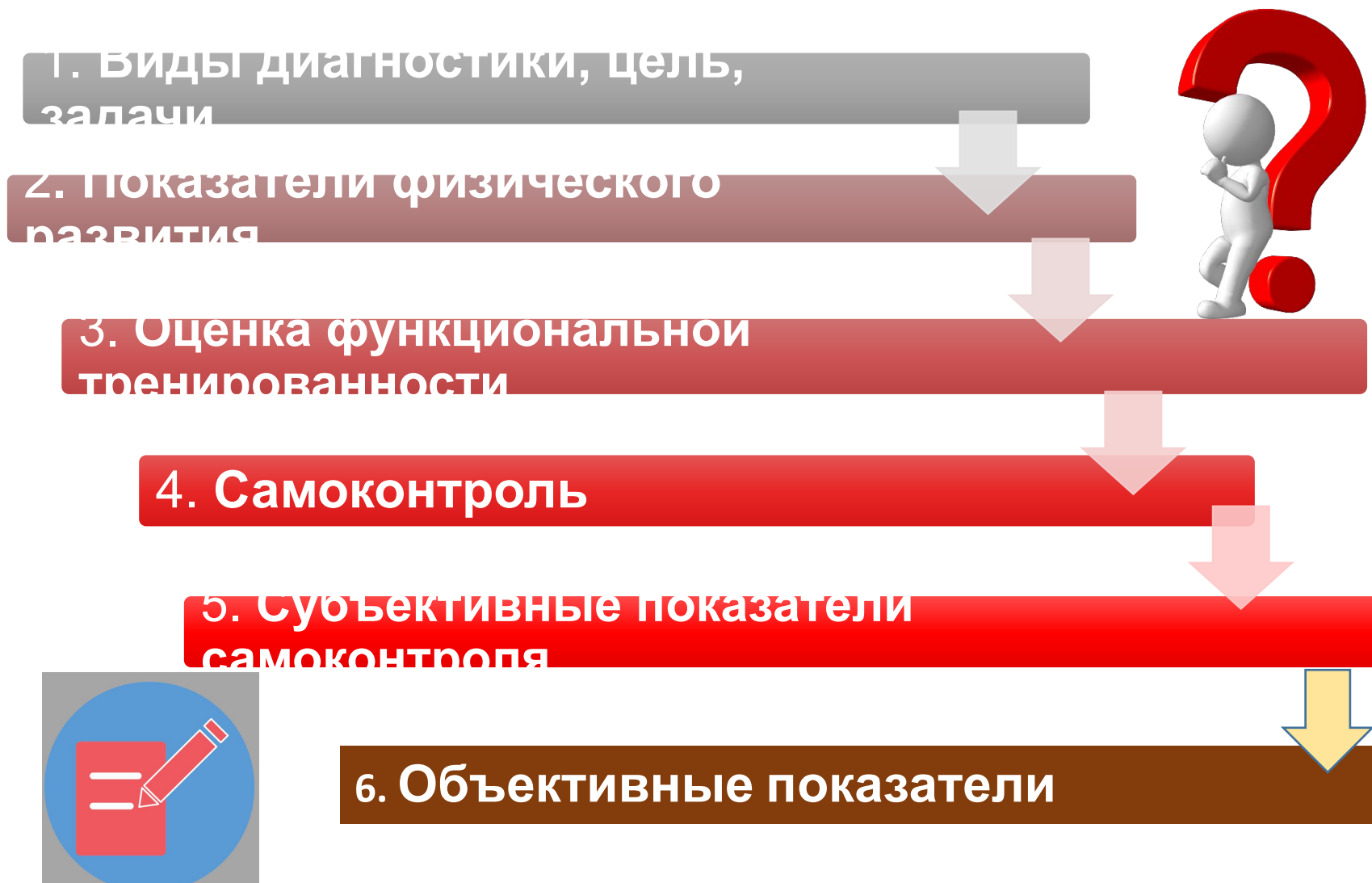


ПОЛИТЕХ
Санкт-Петербургский
политехнический университет
Петра Великого

САМОКОНТРОЛЬ ЗАНИМАЮЩИХСЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ И СПОРТОМ

Доктор педагогических наук, профессор **Сущенко В.П.**

31.05.2016



**ДИАГНОСТИКА – ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ
ЗАНИМАЮЩИХСЯ**

**ДИАГНОЗ – ЗАКЛЮЧЕНИЕ О ФИЗИЧЕСКОМ СОСТОЯНИИ
ЗАНИМАЮЩИХСЯ**

**ОСНОВНЫМИ ВИДАМИ ДИАГНОСТИКИ
ЯВЛЯЮТСЯ:**

**КОНТРОЛЬ –
комплексное
медицинское
обследование
физического
состояния
занимающихся
физической
культурой
и спортом**

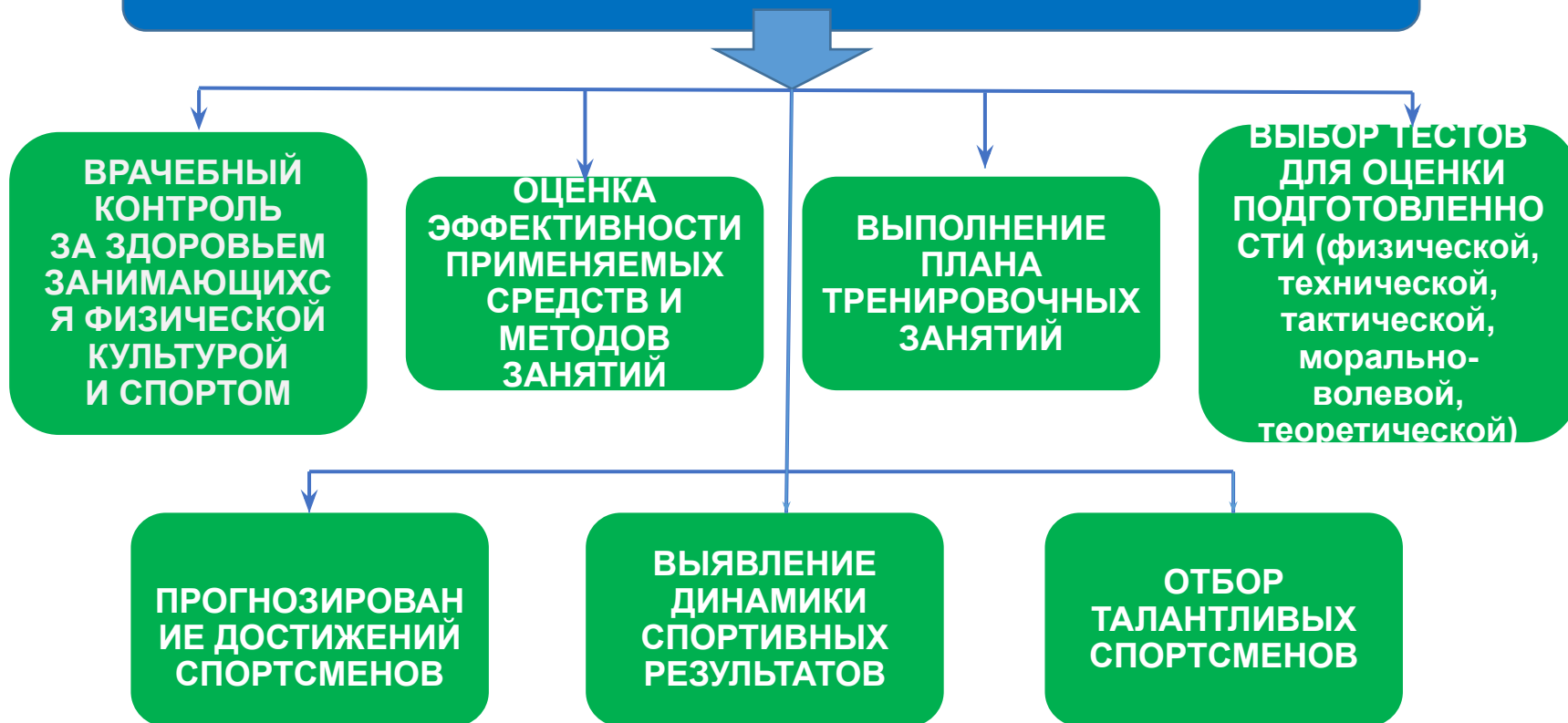
**ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
КОНТРОЛЬ -
планомерный
процесс получения
информации
о физическом
состоянии
занимающихся
физической
культурой
и спортом**

**САМОКОНТРОЛЬ –
регулярные
наблюдения
занимающихся
за своим физическим
состоянием и его
изменениями под
влиянием занятий
физическими
упражнениями
и спортом**

ВИДЫ ДИАГНОСТИКИ, ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ

ЦЕЛЬ ДИАГНОСТИКИ – оптимизация тренировочного процесса на основе объективной оценки различных сторон состояния занимающихся

ЗАДАЧИ ДИАГНОСТИКИ:

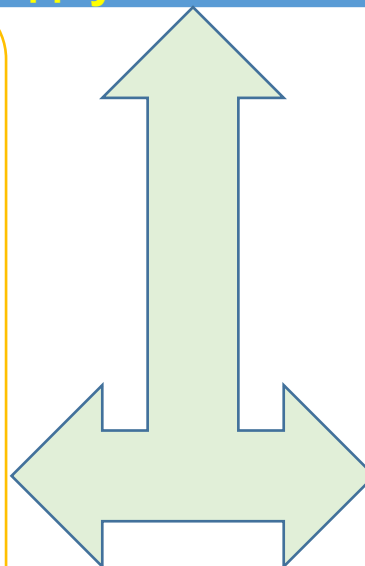


ПОКАЗАТЕЛИ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ – как процесс происходящих в организме изменений различных параметров жизнедеятельности человека в ходе естественного развития и в результате воздействия физических упражнений.

**Термин
«ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ»
употребляется
в двух значениях:**

как процесс,
происходящий
в организме
человека
в ходе естественного
возрастного развития
и под воздействием
средств физической
культуры



как состояние,
характеризующее
уровень
сформированности
морфофункциональн
ых показателей,
обеспечивающих
жизнедеятельность
организма человека
в различные
периоды онтогенеза .

ОСОБЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ С ПОМОЩЬЮ АНТРОПОМЕТРИИ.

АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ – это комплекс морфологических и функциональных данных, характеризующих возрастные и половые особенности физического развития.

ВЫДЕЛЯЮТ СЛЕДУЮЩИЕ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ:

- 
- 
- **СОМАТОМЕТРИЧЕСКИЕ** – измерение тела и его частей
 - **ФИЗИОМЕТРИЧЕСКИЕ** – измерение функциональных возможностей организма
 - **СОМАТОСКОПИЧЕСКИЕ** – наружный осмотр
- 

РОСТ – длина тела ВЕС – масса тела
ДИАМЕТРЫ

ОКРУЖНОСТИ

**ИНДЕКС
БРОКА-
БРУГША**
:

для людей
ростом
155-165 см:
оптимальный вес
= длина тела –
100

для людей ростом
166-175 см:
оптимальный вес
= длина тела –
105;

для людей
ростом выше 175
см: оптимальный
вес = длина тела
– 110

Широко известным является метод расчёта оптимального веса с учётом величины окружности грудной клетки:

$$\text{Вес в кг} = \frac{\text{Рост (см)} \times \text{Объём грудной клетки (см)}}{240}$$

СУЩЕСТВУЮТ
ДВЕ ФОРМУЛЫ
ИНДЕКСА КЕТЛЕ:

А) $I = m / h,$

где:

m – вес тела в граммах;

h – рост в сантиметрах;



СОГЛАСНО ВАРИАНТУ «А» РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТЕРПРЕТИРУЮТСЯ:

Женщины		Мужчины
более 450	Ожирение	более 540
416-450	Чрезмерная масса тела	451-540
401-415	Хорошая масса тела	401-415
390	Наилучшая масса тела	400
360-389	Средняя масса тела	360-389
320-359	Недостаток массы тела	320-359
300-319	Значительный недостаток массы тела	300-319
Менее 300	Истощение	Менее 300

СОГЛАСНО ВАРИАНТУ «Б» РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТЕРПРЕТИРУЮТСЯ:

Женщины		Мужчины
16,9 и менее	низкий	18,9 и менее
17,0-18,6	Ниже среднего	19,0-20,0
18,7-23,8	средний	20,1-25,0
23,9-26,0	Выше среднего	25,1-28,0
Более 26	высокий	Более 28

Б) $I = m / h^2,$

где:

m – вес тела в
килограммах;

h – рост в метрах;





INBODY ИСПОЛЬЗУЕТ ЗАПАТЕНОВАННУЮ ИННОВАЦИОННУЮ ТЕХНОЛОГИЮ, КОТОРАЯ ПОЗВОЛЯЕТ БЫСТРО И ТОЧНО ПРОВЕСТИ ПОЛНЫЙ АНАЛИЗ СОСТАВА ТЕЛА.

ПРИНЦИП РАБОТЫ основан на непосредственных измерениях тела по сегментам (руки, ноги и торс) и не использует статистические или эмпирические данные для расчета результатов. InBody показывает одинаково высокую точность независимо от того, кто проходит измерения: дети или пожилые люди, люди с ожирением или спортсмены.

DIERS - МЕЖДУНАРОДНАЯ И САМАЯ ШИРОКО РАСПРОСТРАНЕННАЯ СИСТЕМА ДЛЯ СВЕТО-ОПТИЧЕСКОГО 3D АНАЛИЗА ПОЗВОНОЧНИКА И ОСАНКИ.

Основной функцией DIERS является трехмерное измерение поверхности спины и дальнейшее построение 3D модели позвоночника с выводом на дисплей ПК различных параметров.



СОМАТОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

ВЕС – «масса тела»

**КРЕПОСТЬ ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ РАССЧИТЫВАЕТСЯ ПО
ИНДЕКСУ ПИНЬЕ:**

$$I = L - (m + \text{ОГК}), \text{ где:}$$

L – длина тела в см

m – масса тела в кг

ОГК – окружность грудной клетки в см

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ:

менее 10
— крепкое
телосложе
ние

10-20 —
хорошее
телосложе
ние

20-25 —
среднее
телосложе
ние

26-35 —
слабое
телосложе
ние

более 36
— очень
слабое
телосложе
ние

СОМАТОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

ОКРУЖНОСТИ – объёмы тела в различных его зонах

Разница между величинами окружностей при вдохе и выдохе характеризует экскурсию грудной клетки (ЭГК).

Показатели ЭГК интерпретируются следующим образом:

«отлично» –
10 и более см

«хорошо» –
7-9 см

«удовлетворительн
о» –
4-6 см

«неудовлетворитель
но» – ниже 4 см

ИНДЕКС ТАЛИИ-БЕДРА (WAIST TO HIP RATIO) позволяет распознать увеличение массы брюшного жира, обуславливающее развитие сердечно-сосудистых заболеваний:

$I = \text{окружность талии} / \text{окружность бедра}$, где:

*окружность талии в см измеряется над пупком не втягивая живот;
окружность бедра – в самой широкой его части.*

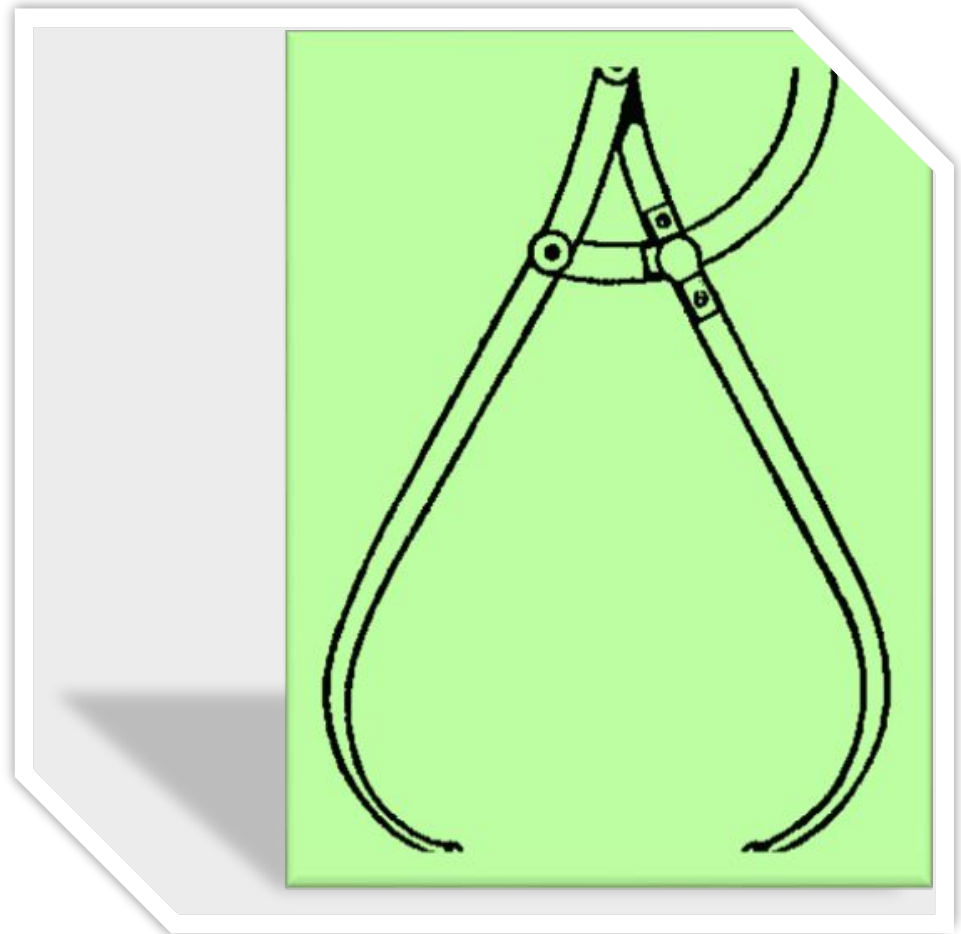
ВЕЛИЧИНА МЕНЕЕ 0,8 УСЛ.ЕД. ЯВЛЯЕТСЯ НОРМОЙ ДЛЯ ЖЕНЩИН.

Более высокие показатели свидетельствуют о риске развития сердечно-сосудистых заболеваний.

ДИАМЕТРЫ – ширина тела в различных его зонах

В практике спортивной тренировки принято снимать показатели ширины плеч, переднезаднего и поперечного диаметра грудной клетки, ширины таза.

Для этой цели используется толстотный циркуль



ЖИЗНЕННАЯ ЁМКОСТЬ ЛЁГКИХ (ЖЕЛ) – ОБЪЕМ ВОЗДУХА, ПОЛУЧЕННЫЙ ПРИ МАКСИМАЛЬНОМ ВЫДОХЕ, СДЕЛАННОМ ПОСЛЕ МАКСИМАЛЬНОГО ВДОХА

СРЕДНИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЖЕЛ:

МУЖЧИНЫ
3500- 4200 мл

ЖЕНЩИНЫ
2500-3000 мл

СПОРТСМЕНЫ
6000-7500 мл

**Для определения оптимальной
ЖЕЛ используется уравнение
Людвига:**

МУЖЧИНЫ:

$$\text{должная ЖЕЛ} = (40 \times L) + (30 \times P) - 4400$$

ЖЕНЩИНЫ:

$$\text{должная ЖЕЛ} = (40 \times L) + (10 \times P) - 3800$$

где L – рост в см, P – вес в кг

ЧАСТОТА ДЫХАНИЯ – ЧИСЛО ПОЛНЫХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ЦИКЛОВ ЗА ЕДИНИЦУ ВРЕМЕНИ (пр., за минуту)

В норме частота дыхания взрослого человека 14-18 раз в минуту.

При нагрузке увеличивается в 2-2,5 раза.

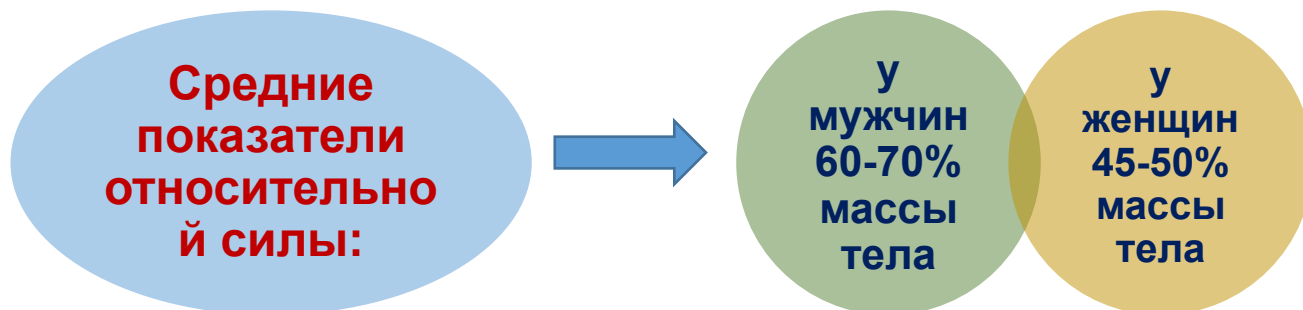
ПОТРЕБЛЕНИЕ КИСЛОРОДА – КОЛИЧЕСТВО КИСЛОРОДА, ИСПОЛЬЗОВАННОГО ОРГАНИЗМОМ В ПОКОЕ ИЛИ ПРИ НАГРУЗКЕ ЗА 1 МИНУТУ

В состоянии покоя человек в среднем потребляет 250-300 мл кислорода в 1 мин. Наибольшее количество кислорода, которое организм может потребить в минуту при предельной мышечной работе, называется

максимальным потреблением кислорода (ВД_{макс})

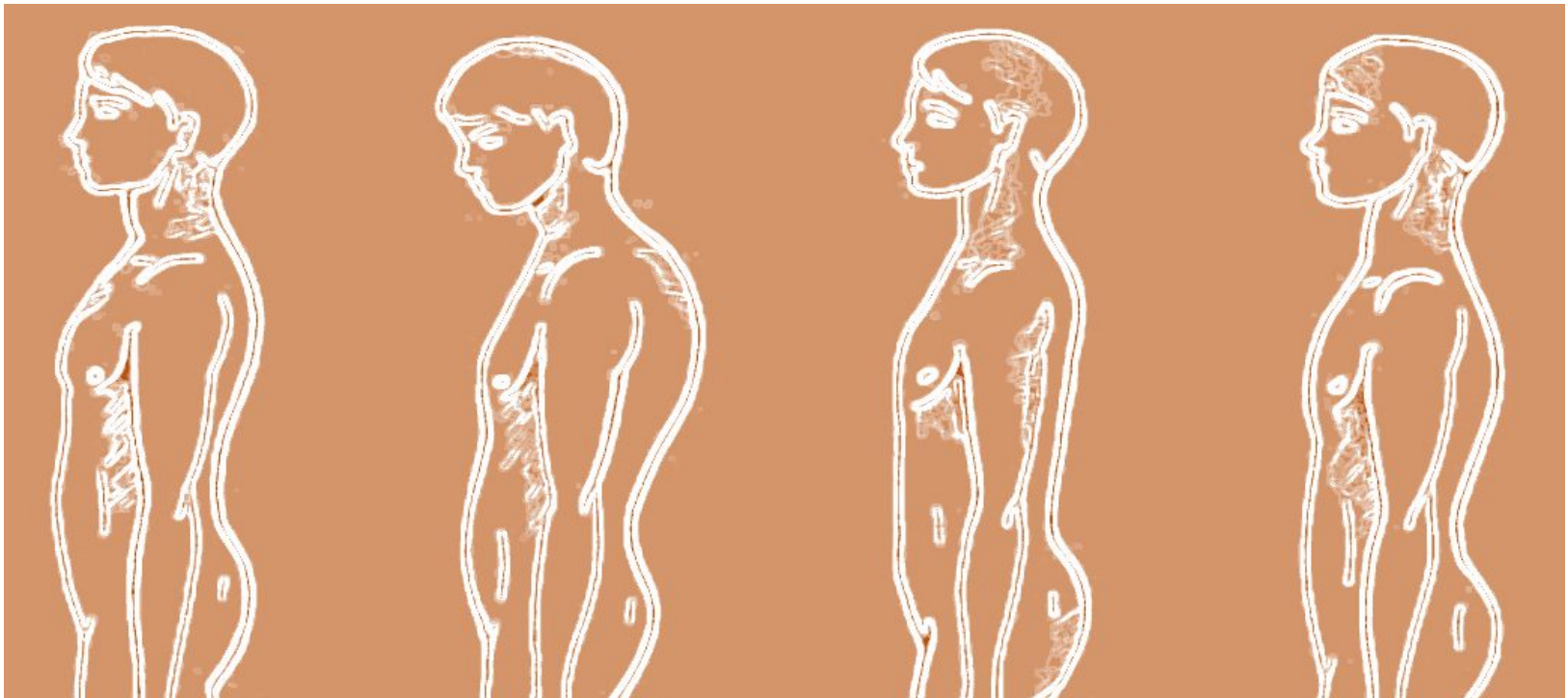
КИСТИ

При оценке результатов динамометрии принято также рассчитывать относительную силу, т.е. соотношенную с массой тела. Для этого результат силы руки умножается на 100 и делится на показатель веса



ОСАНКА – привычная поза непринуждённо стоящего человека

ФОРМЫ СПИНЫ:



**НОРМАЛЬН
АЯ**

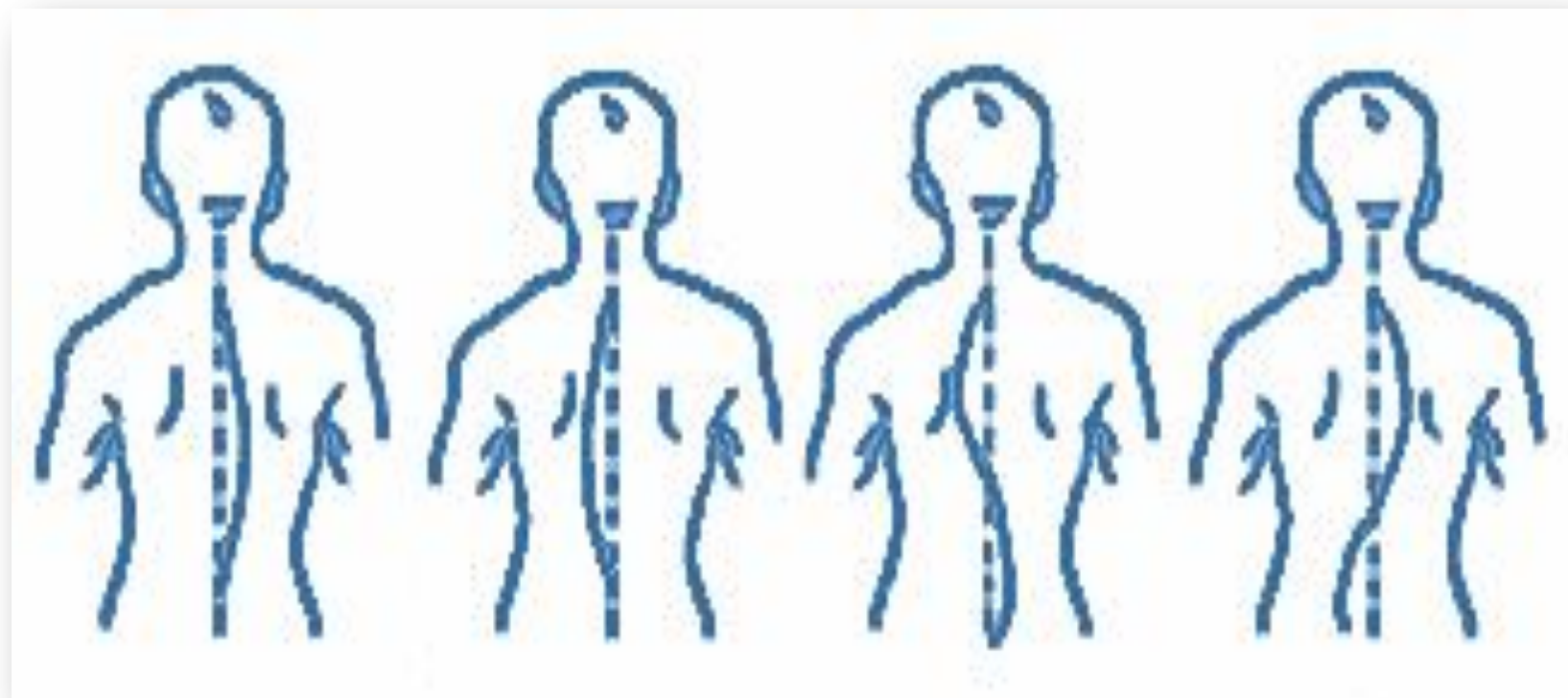
**КРУГЛА
Я**

**ПЛОСКА
Я**

**КРУГЛОВОГНУ
ТАЯ**

СОМАТОСКОПИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Увеличение изгиба позвоночника назад по отношению к вертикальной оси более чем на 4 см. называется **КИФОЗОМ**, вперёд – **ЛОРДОЗОМ**.
В норме также не должно быть боковых искривлений позвоночника – **СКОЛИОЗОВ**



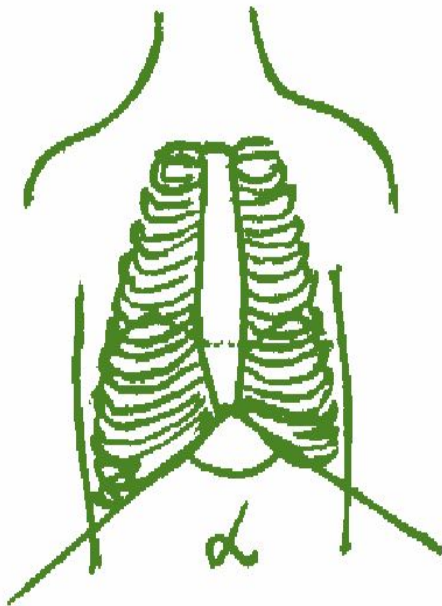
**ПРАВОСТОРОН
НИЙ
СКОЛИОЗ**

**ЛЕВОСТОРОНН
ИЙ
СКОЛИОЗ**

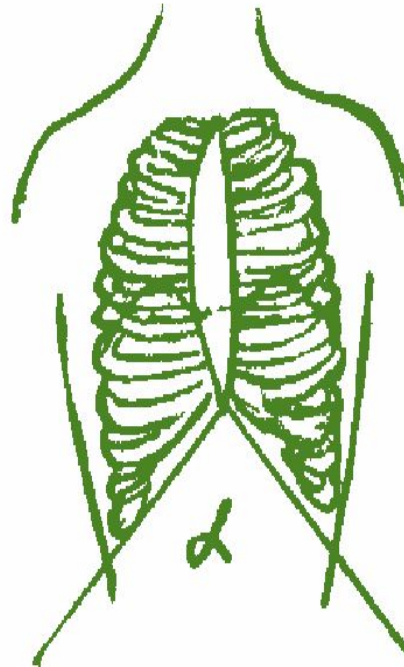
**S-ОБРАЗНЫЙ
СКОЛИОЗ**

СОМАТОСКОПИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

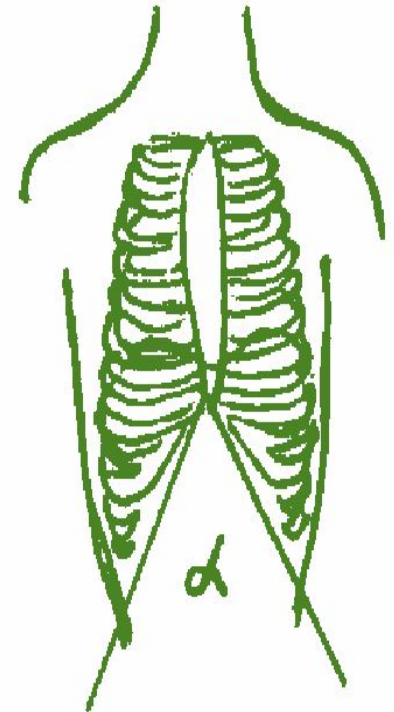
ФОРМА ГРУДНОЙ КЛЕТКИ



КОНИЧЕСКАЯ



ЦИЛИНДРИЧЕСКАЯ



УПЛОЩЕННАЯ

α - надчревный угол

СОМАТОСКОПИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

РАЗЛИЧАЮТ СЛЕДУЮЩИЕ ФОРМЫ



**НОРМАЛЬН
АЯ
ФОРМА**



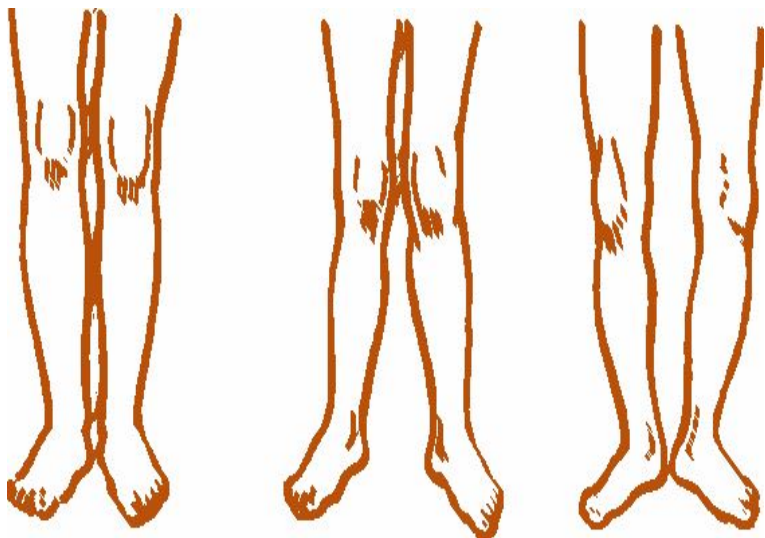
**ОТВИСЛАЯ
ФОРМА**



**ВТЯНУТАЯ
ФОРМА**

СОМАТОСКОПИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

ФОРМА НОГ



**НОРМАЛЬН
АЯ**

**Х-
ОБРАЗНА
Я**

**О-
ОБРАЗНАЯ**

ФОРМА СТОПЫ



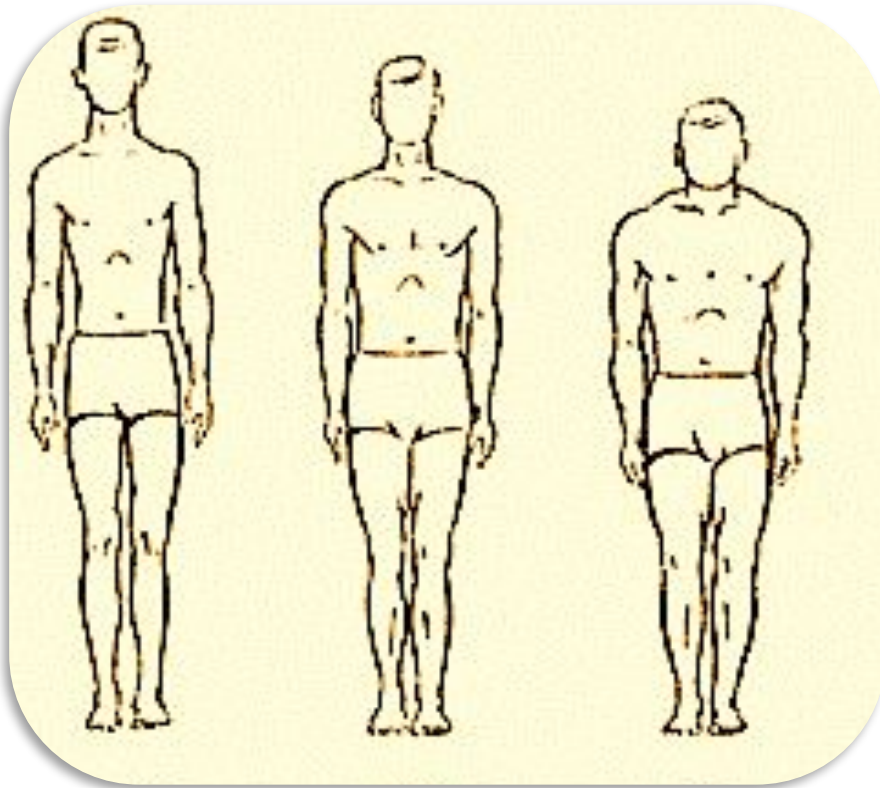
**ПОЛА
Я**

**УПЛОЩЁНН
АЯ**

**НОРМАЛЬН
АЯ**

**ПЛОСКА
Я**

ТИП ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ – характеризуется шириной скелетных костей



**АСТЕНИЧЕСКИЙ
ТИП**

**НОРМОСТЕНИЧЕСКИЙ
ТИП**

**ГИПЕРСТЕНИЧЕСКИЙ
ТИП**

**ОКРУЖНОСТЬ ЗАПЯСТЬЯ
ВЕДУЩЕЙ РУКИ:**

Тип телосложения	Женщины	Мужчины
Астеник	< 14,5 см	<16,0 см
Нормостеник	14,5-16,5 см	16,0-18,0 см
Гиперстеник	>16,5 см	>18,0 см

ЖИРООТЛОЖЕНИ

Е

нормальное

повышенно
е

пониженное



Инструмент для оценки
жироотложения – КАЛИПЕР

АМПЛИТУДА ДВИЖЕНИЙ В СУСТАВАХ

**ПОДВИЖНОСТЬ В
СУСТАВЕ**
определяется в
состоянии сгибания и
разгибания, отведения
и приведения, ротации
снаружи.
**ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ
СОСТОЯНИЯ
ПОДВИЖНОСТИ
суставов данные
измерений
сравниваются с
показателями нормы
каждого вида
движений.**



Инструмент для
оценки подвижности
суставов –
ГОНИОМЕТР

ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ТРЕНИРОВАННОСТИ

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ТРЕНИРОВАННОСТЬ – состояние систем организма (сердечно-сосудистой, дыхательной, костно-мышечной, эндокринной, нервной и др.) и их реакция на физическую нагрузку

ФИЗИЧЕСКАЯ НАГРУЗКА – повышенный по сравнению с состоянием покоя уровень функционирования организма.



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ДАННЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СИСТЕМ ОРГАНИЗМА ПРОВОДИТСЯ С ПОМОЩЬЮ РАЗЛИЧНЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРОБ И ТЕСТОВ:

- **ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ПРОБА** – дозированная нагрузка, позволяющая оценить функциональное состояние организма
- **ТЕСТ** – специально организованное испытание или измерение для получения объективной информации об изучаемом явлении или объекте

ПУЛЬС ПОКОЯ (частота сердечных сокращений – ЧСС)

Пульсом (от лат. «пульсус» – толчок) называются толчкообразные, ритмичные смещения стенок артерий, вследствие заполнения их кровью, выбрасываемой при систоле левого желудочка

Согласно А.Г. Дембо, нормой для здорового человека являются показатели ЧСС 60-80 уд/мин..

Согласно Д.Н. Давиденко, нормой являются показатели для мужчин ЧСС 55-70 уд/мин; для женщин – 60-75 уд/мин

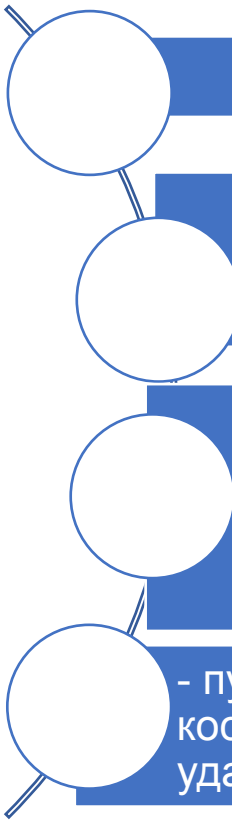


Согласно А.И. Пустозёрову, А.Г. Гостеву, для молодёжи 17-19 лет показатели ЧСС интерпретируются следующим образом:

- «весьма отлично» – менее 50 уд/мин
- «отлично» – 51-59 уд/мин
- «хорошо» – 60-67 уд/мин
- «удовлетворительно» – 68-75 уд/мин
- «плохо» – 76-89 уд/мин
- «очень плохо» – 90 уд/мин и более

При частоте выше этих цифр пульс считается учащенным (ТАХИКАРДИЯ), при меньшей частоте – редким (БРАДИКАРДИЯ).

АРТЕРИАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ (АД) – производится на стенки сосудов кровью в направлении её тока



РАЗЛИЧАЮТ:

- систолическое давление (САД) – это давление в период систолы (сокращения) сердца, когда оно достигает наибольшей величины на протяжении сердечного цикла; его уровень зависит от силы систолы;

- диастолическое давление (ДАД) – определяется к концу диастолы (расслабления) сердца, когда оно на протяжении сердечного цикла достигает минимальной величины; определяется уровнем периферического сопротивления, которое зависит от тонуса прекапилляров или артериол;

- пульсовое давление (ПД) – это разница между САД и ДАД, которая косвенно свидетельствует о величине систолического выброса, т.е. об ударном объёме сердца (и он тем больше, чем выше ПД).

Два фактора, от которых зависит САД и ДАД – **СИЛА СИСТОЛЫ** и **ПЕРИФЕРИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ**, – по сути, определяют уровень АД.

ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ТРЕНИРОВАННОСТИ

Измеряется АД в миллиметрах ртутного столба (мм.рт.ст.).

Нормальными величинами АД для молодых людей

считаются:

САД – от 100 до 129 мм.рт.

ДАД – от 60 до 70 мм.рт.ст.

Согласно А.Ф. Синякову, должные величины АД следует соотносить

с возрастом и рассчитывать по следующему уравнению:
для возраста от 7 до 20 лет:

$$\text{САД} = 1,7 \times \text{возраст} + 83$$

$$\text{ДАД} = 1,6 \times \text{возраст} + 42$$

для возраста от 20 до 30 лет:

$$\text{САД} = 0,4 \times \text{возраст} + 109$$

$$\text{ДАД} = 0,3 \times \text{возраст} + 37$$

АРТЕРИАЛЬНОЕ
ДАВЛЕНИЕ

Выше 100 мм.рт.ст. для САД и выше 80 мм.рт.ст. для ДАД называется
ГИПЕРТОНИЧЕСКИМ
(гипертония)

Ниже 100 и 60 мм.рт.ст. соответственно –
ГИПОТОНИЧЕСКИМ (т.е. гипотония)

После стандартной физической нагрузки (пр., 20 приседаний за 30 сек) возможны пять вариантов динамики показателей:

- **НОРМОТОНИЧЕСКИЙ ТИП РЕАКЦИИ** – сопровождается отчётливым повышением САД (до 150%); ДАД не меняется, либо немного снижается

- **ГИПОТОНИЧЕСКИЙ (АСТЕНИЧЕСКИЙ) ТИП РЕАКЦИИ** – характеризуется слабым повышением САД, либо отсутствием такового вовсе, что объясняется снижением сократительной функции сердца

- **ГИПЕРТОНИЧЕСКИЙ ТИП РЕАКЦИИ** – характеризуется резким подъёмом САД (более 160-180%) и ДАД;

- **ДИСТОНИЧЕСКИЙ ТИП РЕАКЦИИ** – характеризуется появлением феномена «бесконечного тона», когда ДАД определить не удаётся;

- **СТУПЕНЧАТЫЙ ТИП РЕАКЦИИ** – характеризуется ступенчатым повышением САД не сразу после нагрузки, а на 2-3 мин восстановительного периода.

СИСТОЛИЧЕСКИЙ (ударный) ОБЪЁМ КРОВИ (СОК) – общее количество крови, выбрасываемой сердцем в момент систолы.

Нормой
считается:
70-90 мл.

РАССЧИТЫВАЕТСЯ ПО ФОРМУЛЕ:

$$\text{СОК} = 90,97 + 0,54 \times \text{ПД} - 0,57 \times \text{ДАД} - 0,61 \text{В}$$

где: СОК – систолический объём крови (мл),
ПД – пульсовое давление (мм.рт.ст.),
ДАД – диастолическое давление (мм.рт.ст.),

В – возраст в годах.

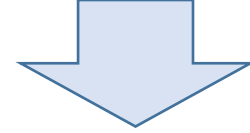
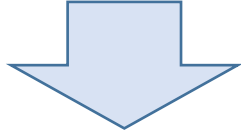
МИНУТНЫЙ ОБЪЁМ КРОВИ (МОК) – количество крови, перекачиваемое сердцем за минуту

Нормой
считается
3.5–5.0 л/мин .

**Определение МОК по формуле
Старра:**

$$\text{МОК} = \text{СОК} \times \text{ЧСС}$$

где: МОК – минутный объём крови (л/мин),
СОК – систолический объём крови (мл),
ЧСС – частота сердечных сокращений (уд/мин).



ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ

ПРОБ

Ортостатическая проба

**Вегетативный индекс
Кердо (ВИК**

Проба Руфье

Проба Руфье-Диксона

Проба Штанге

Проба Генча

Индекс Скибинской

ТЕСТОВ

Тест Купера

Гарвардский степ-тест

**Модифицированный
30-секундный
Гарвардский
сеп-тест**



ОРТОСТАТИЧЕСКАЯ ПРОБА



Служит для характеристики функциональной полноценности рефлекторных механизмов регуляции гемодинамики и оценки возбудимости центров симпатической иннервации.

ВЕГЕТАТИВНЫЙ ИНДЕКС КЕРДО (ВИК) – один из наиболее простых показателей функционального состояния сердечно-сосудистой системы, отражающий соотношение возбудимости её симпатического и парасимпатического отделов.

Рассчитывается по формуле:

$$\text{ВИК} = (1 - \text{ДАД} / \text{ЧСС}) \times 100$$

где: ВИК – вегетативный индекс Кердо (усл.ед.),
ДАД – диастолическое давление (мм.рт.ст.),
ЧСС – частота сердечных сокращений (уд/мин).

Величины ВИК

*в пределах
от –15 усл.ед. до +15 усл.
ед. свидетельствуют
об уравновешенности
симпатических
и парасимпатических
влияний.*

ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ТРЕНИРОВАННОСТИ

ПРОБА РУФЬЕ (и её модификация – РУФЬЕ-ДИКСОНА)

Представляет собой нагрузочный комплекс, предназначенный для оценки работоспособности сердца при физической нагрузке

Оценку работоспособности сердца производят по формуле:

$$\text{Индекс Руфье} = (4 \times (P1 + P2 + P3) - 200) / 10$$

$$\text{Индекс Руфье-Диксона} = ((P2 - 70) + (P3 - P1)) / 10$$

ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЯ СЕРДЕЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ПСД)

ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОБ РУФЬЕ И РУФЬЕ-ДИКСОНА

Оценка ПСД по Руфье	Оценка ПСД по Руфье-Диксону
0,1-5,0 – отлично	0-2,9 – отлично
5,1-10,0 – хорошо	3,0-6,0 – хорошо
10,1-15,0 – удовлетворительно	6,1-8,0 – удовлетворительно
15,1 и выше – плохо	8,1 и выше – плохо

ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ТРЕНИРОВАННОСТИ

ПРОБЫ С ЗАДЕРЖКОЙ ДЫХАНИЯ (Штанге и Генча)

Позволяют судить о функциональном состоянии всей кислородтранспортной системы, поскольку зависят от удельной ЖЕЛ, состояния сердечно-сосудистой системы, кислородной ёмкости крови.

Проводятся пробы в двух вариантах:

ПРОБА ШТАНГЕ –
задержка дыхания
на вдохе (сек)

ПРОБА ГЕНЧА –
задержка дыхания
на выдохе (сек)

ОРИЕНТИРОВОЧНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОБ ШТАНГЕ И ГЕНЧА

У ВЗРОСЛЫХ				
ОЦЕНКА	проба ШТАНГЕ		проба ГЕНЧА	
	мужчины	женщины	мужчины	женщины
отлично	60 и более	50 и более	40 и более	30 и более
хорошо	50-59	40-49	30-39	20-29
удовлетворительно	40-49	30-39	20-29	15-19
неудовлетворительно	менее 40	менее 30	менее 20	менее 15

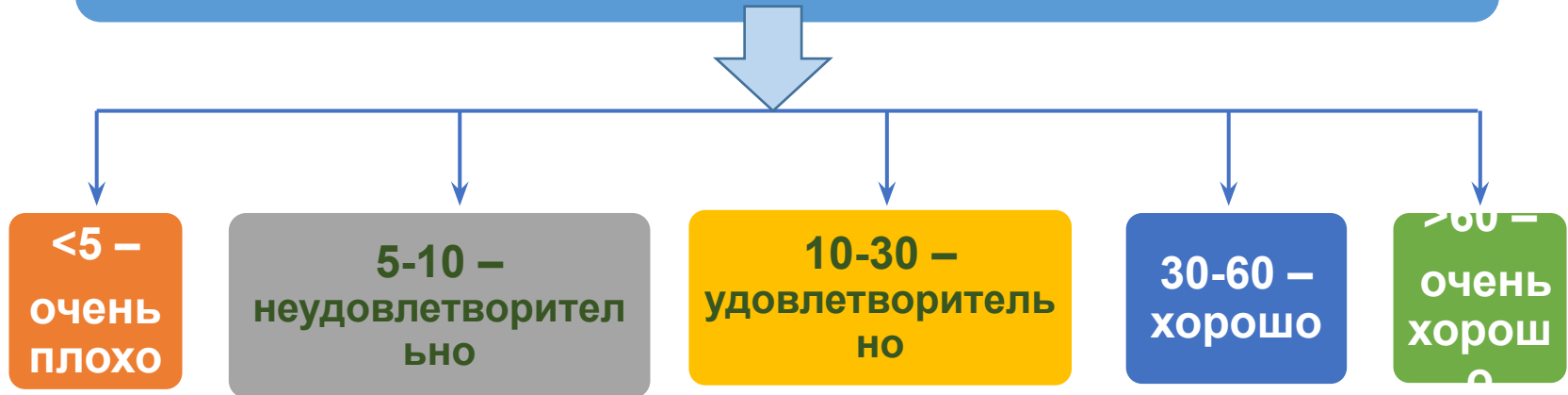
ИНДЕКС СКИБИНСКОЙ

Характеризует общее состояние кардиореспираторной системы

РАССЧИТЫВАЕТСЯ ПО ФОРМУЛЕ:

Индекс Скибинской =
 $\text{ЖЕЛ (мл)} / 100 \times \text{проба Штанге (с)} / \text{ЧСС в покое (уд/мин)}$

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТЕРПРЕТИРУЮТСЯ СЛЕДУЮЩИМ ОБРАЗОМ:



ТЕСТ КУПЕРА (км) – преодоленное расстояние за 12 мин.

Позволяет оценить общую выносливость.

РЕЗУЛЬТАТЫ ДЕВУШЕК 13-19 ЛЕТ:

«отлично» – более 2,4 км

«хорошо» – 2,1-2,4 км

**«удовлетворительно» –
1,9-2,1 км**

«плохо» – 1,6-1,9 км

«очень плохо» – менее 1,6 км

РЕЗУЛЬТАТЫ ЮНОШЕЙ 13-19 ЛЕТ:

«отлично» – более 3,0 км

«хорошо» – 2,5-3,0 км

«удовлетворительно» – 2,2-2,5 км

«плохо» – 2,1-2,2 км

«очень плохо» – менее 2,1 км.

ГАРВАРДСКИЙ СТЕП-ТЕСТ – позволяет оценить общую работоспособность

КЛАССИЧЕСКИЙ ВАРИАНТ (5 мин):

$$\text{ИГСТ} = (t \times 100) / (P1 + P2 + P3) \times 2$$

где t – время восхождения на ступеньку (сек); P1, P2, P3 – число пульсовых ударов за 30 сек на 2-4 минутах вос

МОДИФИЦИРОВАННЫЙ ВАРИАНТ

(30 сек):

$$\text{ИГСТ} = (t \times 100) / (P1 + P2 + 2P3)$$

где t – время восхождения на ступеньку (сек); P1, P2, P3 – число пульсовых ударов за 30 сек на 2-4 минутах

РЕЗУЛЬТАТЫ:

«слабо» – 55 усл.ед. и ниже
«ниже среднего» – 56-64 усл.ед.

«средне» – 65-79 усл.ед.
«хорошо» – 80-89 усл.ед.

«отлично» – 90 усл.ед. и более

«плохо» – 16 усл.ед. и менее
«слабо» – 17-19 усл.ед.

«средне» – 20-22 усл.ед.
«хорошо» – 23-25 усл.ед.

«отлично» – 26 усл.ед. и более

САМОКОНТРОЛЬ

САМОКОНТРОЛЬ – метод самонаблюдения за состоянием своего организма в процессе занятий физическими упражнениями и спортом.

Самоконтроль состоит из простых общедоступных приёмов наблюдения и складывается из учета субъективных и объективных показателей.

К СУБЪЕКТИВНЫМ ПОКАЗАТЕЛЯМ САМОКОНТРОЛЯ ОТНОСЯТСЯ:



К ОБЪЕКТИВНЫМ ПОКАЗАТЕЛЯМ САМОКОНТРОЛЯ ОТНОСЯТСЯ:

ЧАСТОТА СЕРДЕЧНЫХ СОКРАЩЕНИЙ (ЧСС).

Увеличение ЧСС характеризует величину нагрузки для конкретного

человека:

- Увеличение
до 100-130
уд/мин –
небольшая
нагрузка

Увеличение до
131-150 уд/мин –
средняя
нагрузка

Увеличение
до 151-170 уд/мин
– выше средней
нагрузки

- Увеличение
до более 170 уд/мин
– предельная
нагрузка

АРТЕРИАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ (АД)

ЖИЗНЕННАЯ ЁМКОСТЬ ЛЕГКИХ (ЖЕЛ).

ИЗМЕНЕНИЕ ЖЕЛ СВИДЕТЕЛЬСТВУЕТ О ВЕЛИЧИНЕ НАГРУЗКИ
СЛЕДУЮЩИМ ОБРАЗОМ:

Отсутствие
изменений или
незначительное
снижение ЖЕЛ
свидетельствует
об умеренной
нагрузке

Снижение ЖЕЛ
на 100-200 мл –
о большой нагрузке

Снижение
на 300-500 мл –
о максимальной
нагрузке

К ОБЪЕКТИВНЫМ ПОКАЗАТЕЛЯМ САМОКОНТРОЛЯ ОТНОСЯТСЯ:

ЧАСТОТА ДЫХАНИЯ

По изменению частоты дыхания величина нагрузки определяется следующим образом:



- увеличение количества дыхательных циклов до 20-25 в мин свидетельствует об умеренной нагрузке;

- до 25-40 в мин – о большой;

- более 40 раз в мин – о максимальной.

ВЕС ТЕЛА

Величину нагрузки можно определить по изменению веса тела до и после физических упражнений:



- уменьшение веса тела на 300 г свидетельствует об умеренной нагрузке;

- на 400-700 г – о большой;

- более 800 г – о максимальной.

Позволяет оценить уровень соматического (физического) здоровья,

~~а также выявить слабое звено в организме~~

**МЕТОД ОСНОВАН НА БАЛЛЬНОЙ ОЦЕНКЕ РЯДА
МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ:**

**Весоростово
го индекса
Кетле**

**Жизненного
индекса
(ЖИ)**

**Индекса
Робинсона**

**Времени
восстановлен
ия ЧСС после
20
приседаний,
выполненных
за 30 сек**

**Силового
индекса**

**Полученные в результате обследования значения
индексов оцениваются по шкале, разработанной Г.Л.
Апанасенко (1985).**

Автоматически можно рассчитать на сайте:

<http://здоровье.com.ua/sam-sebe-sanolog/urovni-zdorovya-po-apanasenko>





ПОЛИТЕХ

Санкт-Петербургский
политехнический университет
Петра Великого

Спасибо за внимание!