

КУРС СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

ПО

ДИСЦИПЛИНЕ:



Физическая
Культура

ВОПРОС 1:

Оценка собственного
физического развития

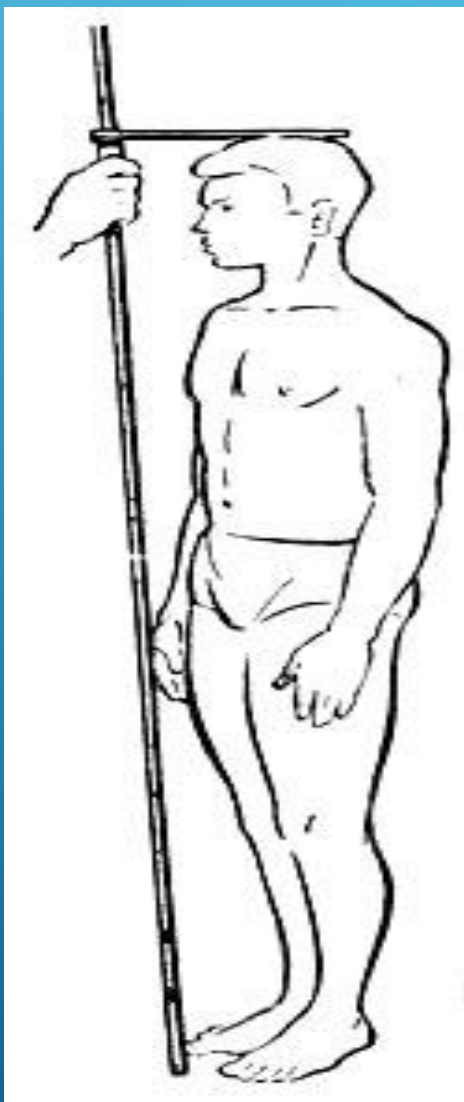
Антропометрия - замеры тела



АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

1. Длина тела
2. Масса тела
3. Округность грудной клетки (ОГК)
4. Эскурсия грудной клетки (ЭГК)
5. Округность плеча (в покое/в напряжении)
6. Округность талии
7. Округность бедер

Измерение длины тела



ИЛИ



Измерение массы тела



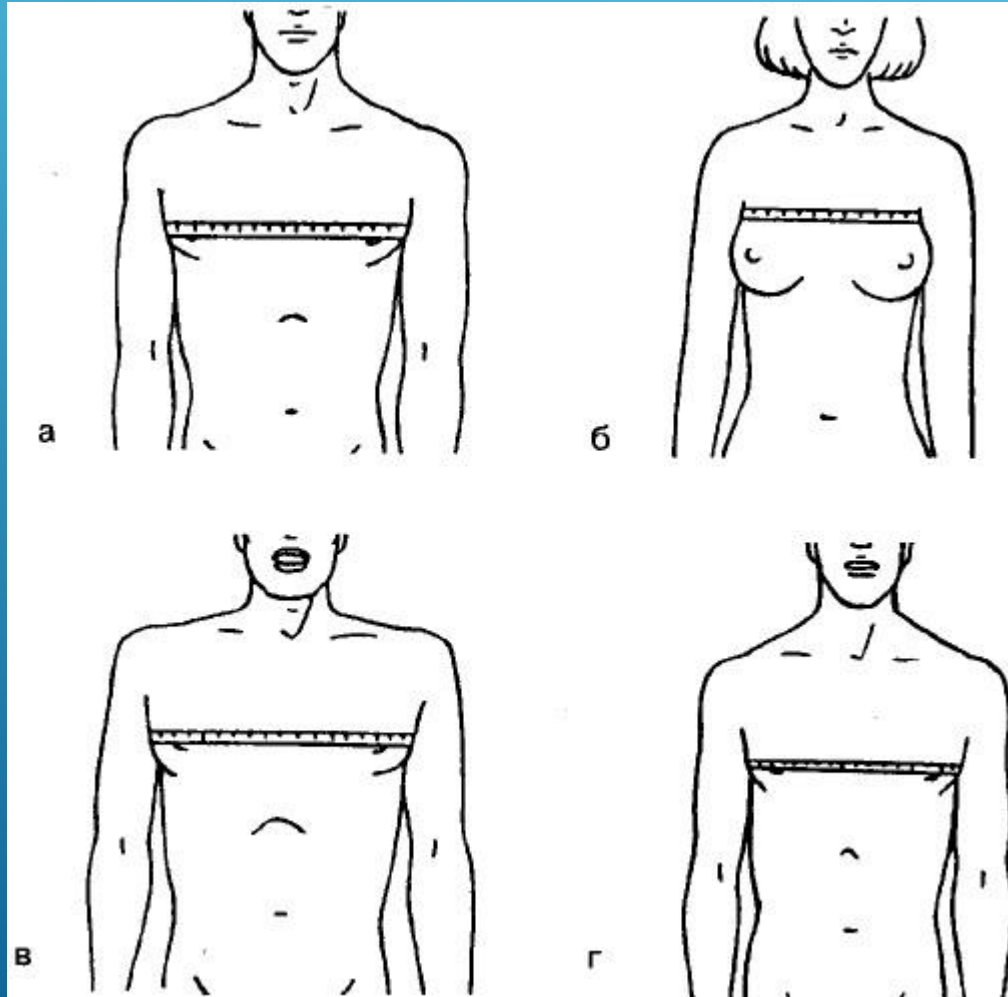
Измерение окружности грудной клетки



Лента проходит по лопаткам,
подмышкам, над основанием грудных
желез



Измерение экскурсии грудной клетки

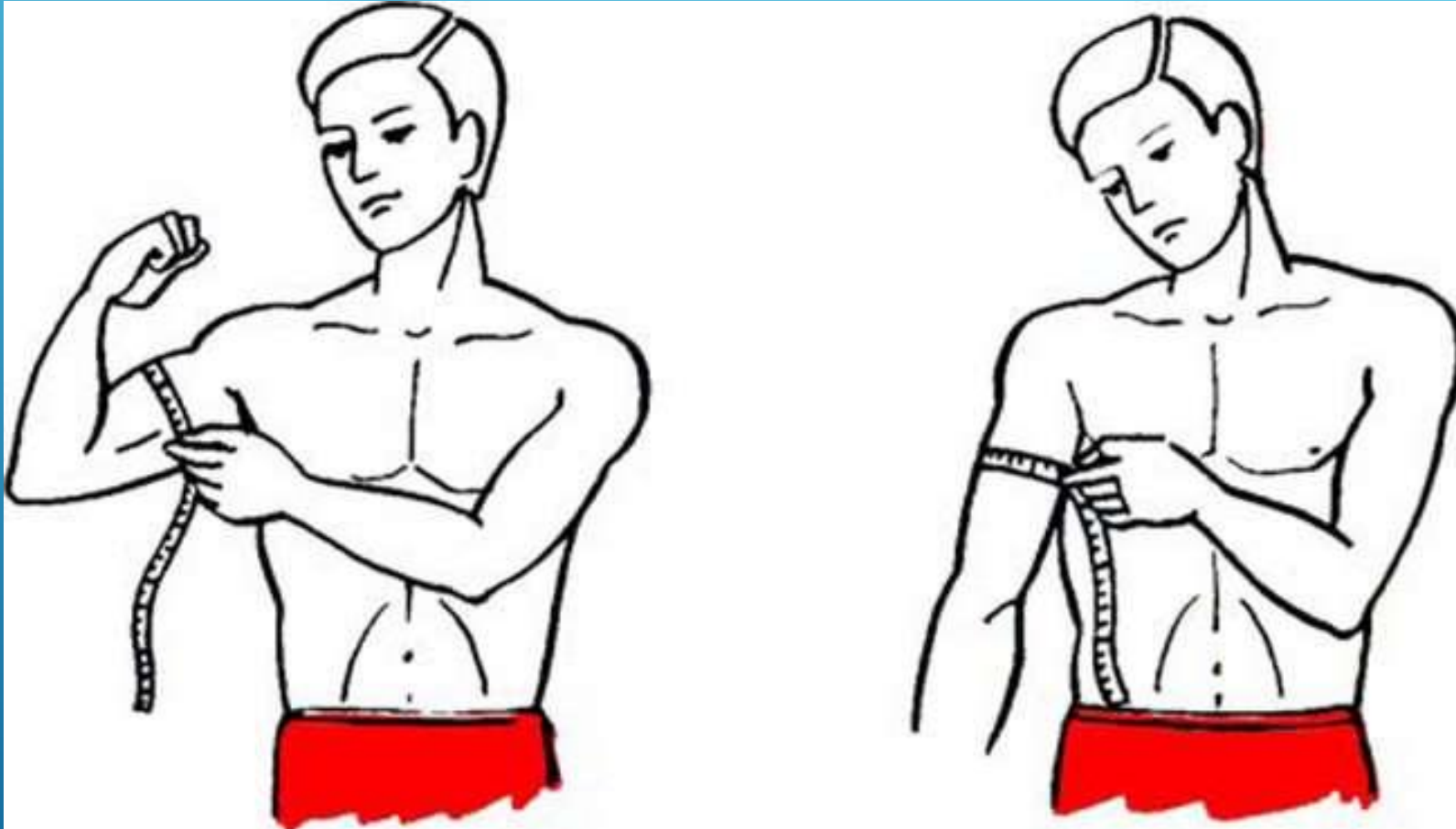


Измеряется на вдохе
и на выдохе.

Разница между
вдохом и выдохом
является показателем
экскурсии грудной
клетки.

Чем выше этот
показатель, тем
более развит
человек...

Измерение окружности плеча



В напряжении

В покое

Измерение окружности талии



Измерение окружности бедра



АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИЕ ИНДЕКСЫ

1. Массо-ростовой индекс Кетле
2. Росто-весовой индекс Брока-Беккерта
3. Индекс контроля массы тела (ИКМТ)
4. Индекс тучности
5. Индекс Пинье
6. Индекс Эрисмана
7. Индекс талия/бедро (ИТБ)
8. Индекс развития мускулатуры плеча (ИРМП)



Массо-ростовой индекс Кетле

$$\text{ИК} = \text{масса тела (кг)} / (\text{длина тела в метрах})^2$$

Классификация состояний здоровья в зависимости от ИМТ	ИМТ		Риск для здоровья	Что делать
	18-25 лет	более 25 лет		
Анорексия нервная. Анорексия атароксическая.	Вес менее 15% от ожидаемого, ИМТ менее 17,5		Высокий	Рекомендуется повышение массы тела, лечение анорексии.
Дефицит массы тела	Менее 18,5		Отсутствует	
Норма	19,5-22,9	20,0-25,9		
Избыток массы тела	23,0-27,4	26,0-27,9	Повышенный	Рекомендуется снижение массы тела
Ожирение I степени	27,5-29,9	28,0-30,9	Повышенный	Рекомендуется снижение массы тела
Ожирение II степени	30,0-34,9	31,0-35,9	Высокий	Настоятельно рекомендуется снижение массы тела
Ожирение III степени	35,0-39,9	36,0-40,9	Очень высокий	Настоятельно рекомендуется снижение массы тела
Ожирение IV степени	40,0 и выше	41,0 и выше	Чрезвычайно высокий	Необходимо немедленное снижение массы тела

Росто-весовой индекс Брока-Беккерта

$M = \text{длина тела (см)} - 103$, при росте до 165 см

$M = \text{длина тела (см)} - 106$, при росте 165-175 см

$M = \text{длина тела (см)} - 110$, при росте более 175

M – масса
тела (кг)

Значения, вычисляемые по Индексу Брока-Беккерта должны совпадать!

Если левая сторона уравнения (реальная масса) больше, то это показатель избыточного веса.

Если правая сторона уравнения (реальная масса) меньше, то это показатель недостаточности веса.

Индекс контроля массы тела (ИКМТ)

Для оценки нормальности массы тела необходимо рост (в см) разделить на вес (в кг). Индексы в пределах 2,3—2,8 соответствует нормальной массе тела, 2,5—2,6 — идеальной (независимо от возраста). При более высоких или более низких показателях наблюдается увеличение риска заболеваний (сердечно-сосудистых, онкологических и др.) и более раннее наступление старения организма.

Индекс тучности

ИТ = масса (кг) / длина тела (см)



Показатель более 0,4 по ИТ
– наличие избыточного веса

Индекс Пинье

ИП = длина тела (см) – (масса тела (кг) + окружность грудной клетки (см))

Значение индекса Пинье	Тип конституции	Характеристика типа конституции
Больше 30	Гипостеник, астенический тип	Худощавое телосложение
От 10 до 30	Нормостеник, атлетический тип	Нормальное телосложение
Меньше 10	Гиперстеник, пикнический тип	Избыточный вес

Индекс Эрисмана

$$\text{ИЭ} = \text{ОГК (см)} - \frac{1}{2} \text{ длины тела (см)}$$

Индекс Эрисмана является показателем развития грудной клетки (косвенный показатель физического развития).

Значение индекса Эрисмана в норме:

1. Больше 30 см отлично развитая грудная клетка
2. 20 – 30 очень хорошо развитая грудная клетка
3. 10 – 20 хорошо развитая грудная клетка
4. 0 – 10 слабо развитая грудная клетка



Индекс талия/бедро (ИТБ)

$$\text{ИТБ} = \text{ОТ (см)} / \text{ОБ (см)}$$



Значение индекса ИТБ в норме ниже 1.

Если значение больше или равно 1, то это показатель сильного ожирения.

Если значение меньше 0,5-0,4, то это показатель предрасположенности к анорексии.

Индекс развития мускулатуры плеча (ИРМП)

$$\text{ИРМП} = ((\text{ОПН} - \text{ОПП}) / \text{ОПП}) * 100$$

ОПН – окружность плеча в напряжении;

ОПП – окружность плеча в покое

Если полученная величина этого соотношения окажется менее 5, то это будет указывать на недостаточное развитие мускулатуры плеча, её ожирение. Если значение измерений находится в пределах 5 – 12 мускулатура развита нормально; если значение измерений выше 12, то это указывает на сильное развитие мускулатуры плеча



ВОПРОС 2:

Оценка функционального
состояния дыхательной
системы

ПОКАЗАТЕЛИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ



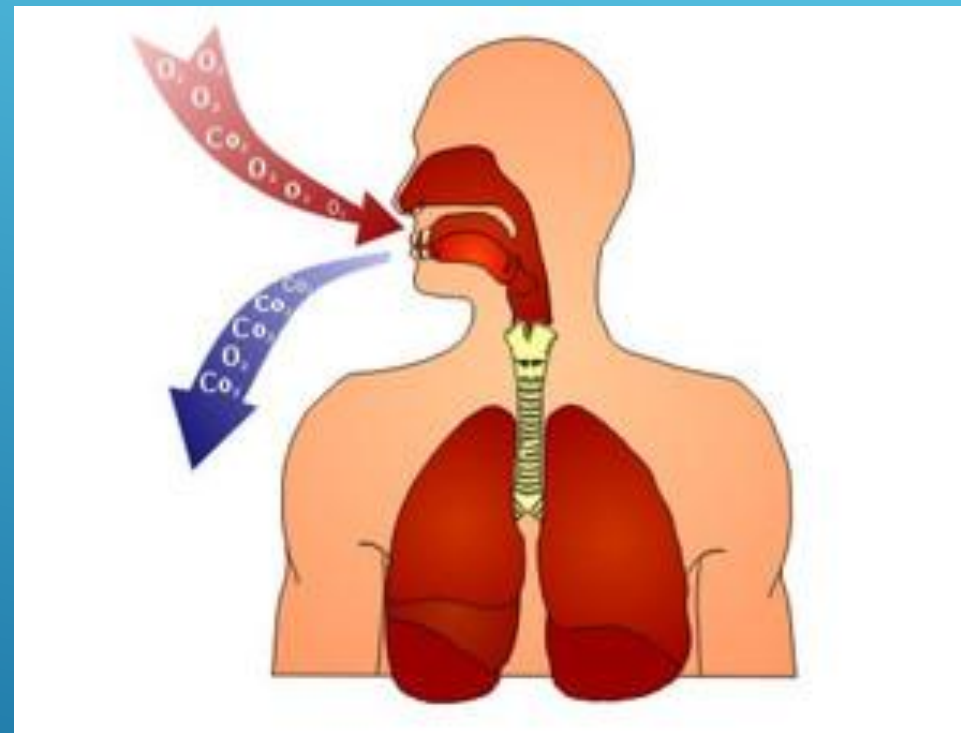
1. Частота дыхания (покой/нагрузка)
2. Проба Штанге (ПШ)
3. Проба Генчи (ПГ)

Частота дыхания (в покое/при нагрузке)

Определяется по колебанию грудной клетки или брюшной стенки.

Норма в покое – 10-15 циклов.

Норма при нагрузке – до 40 циклов.



Проба Штанге (ПШ)

Максимальное время задержки дыхания после вдоха.

Регистрируется время в секундах.

Норма:

Женщины – 40-45 секунд;

Мужчины – 50-60 секунд.



Проба Генчи (ПГ)



Максимальное время задержки дыхания после выдоха.

Регистрируется время в секундах.

Норма:

Женщины – 25-35 секунд.

Мужчины – 30-45 секунд.

Комплексный показатель выносливости дыхательной системы (КПВдс) по Д.И.Зелинской

$$\text{КПВдс} = (\text{ПШ} + \text{ПГ}) / 2$$



Норма – 45-50 сек.

ВОПРОС 3:

Оценка функционального
состояния нервной системы

ПОКАЗАТЕЛИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ



1. Ортостатическая проба
2. Клиностатическая проба
3. Проба Бондаревского

Ортостатическая проба

Дает представление о работе симпатического отдела вегетативной нервной системы. Измеряется пульс в положении лежа и сразу после вставания. Разница результатов интерпретируется следующим образом:

- 12-18 ударов – норма;
- больше 18 ударов – повышенная возбудимость;
- Меньше 12 ударов – пониженная возбудимость.



Клиностатическая проба



Дает представление о работе парасимпатического отдела вегетативной нервной системы. Измеряется пульс в положении стоя и сразу после перехода в положение лежа.

Разница результатов интерпретируется следующим образом:

8-14 ударов – норма;

больше 14 ударов – сильная реакция торможения;

Меньше 8 ударов – малая реакция торможения.

Проба Бондаревского

Фиксируется время удержания равновесия с закрытыми глазами в секундах.

Норма – более 25 секунд.

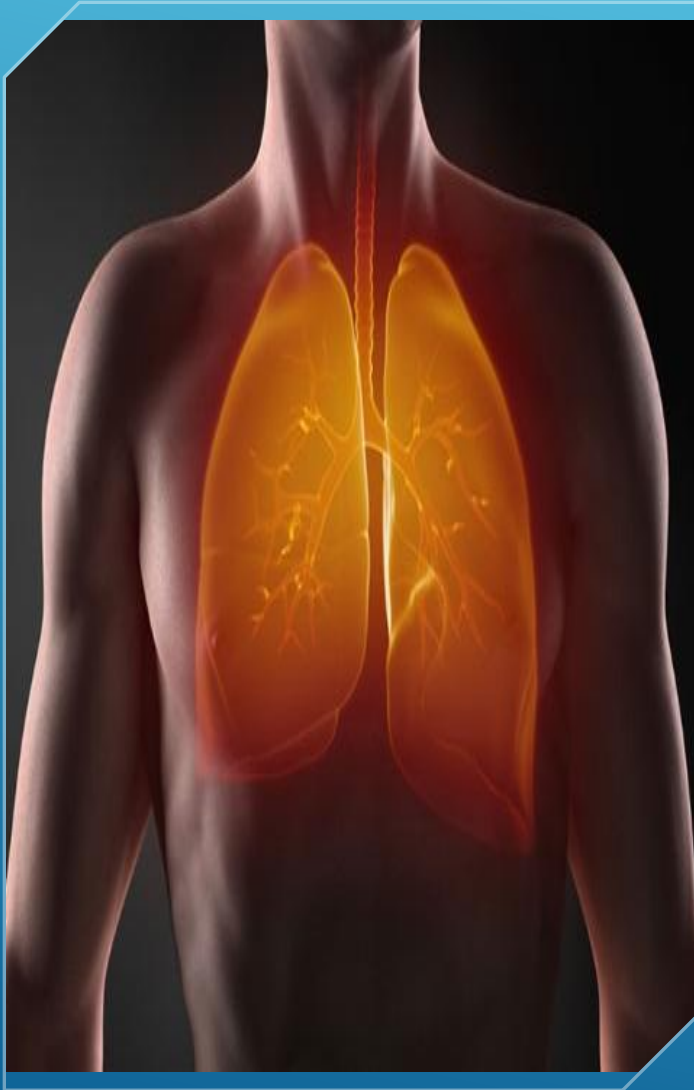
Менее 25 секунд – нарушения вестибулярной функции.



ВОПРОС 4:

Оценка функционального
состояния сердечно-сосудистой
системы

ПОКАЗАТЕЛИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ



1. Пульс (ЧСС) в покое
2. Артериальное давление (АД)
в покое
3. Пульсовое давление (ПД)

Пульс (ЧСС) в покое

Измерение производят в положении сидя. Норма – 60-80 уд. в минуту.



Артериальное давление (АД) в покое

Измерение производят в положении сидя. Норма – 120/80 уд. в минуту.



Пульсовое давление (ПД)

$$\text{ПД} = \text{САД} - \text{ДАД}$$

САД – систолическое артериальное давление

ДАД – диастолическое артериальное давление

Норма – 35-45

Низкое ПД – проблемы с сердцем,

Высокое ПД – проблемы с сосудами



ИНДЕКСЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

1. Индекс Руфье
2. Коэффициент экономичности кровообращения (КЭК)
3. Индекс адаптационного потенциала сердечно-сосудистой системы (по Р.М. Баевскому)



Индекс Руфье

После 5-минутного спокойного состояния в положении сидя подсчитать пульс за 15 с (P1), затем в течение 45 с выполнить 30 приседаний. Сразу после приседаний подсчитать пульс за первые 15 с (P2) и после 15 с (P3.) первой минуты периода восстановления.

$$\text{Индекс Руфье} = \frac{4(P_1 + P_2 + P_3) - 200}{10}$$

менее 0 — атлетическое сердце;

0,1—5 — «отлично» (очень хорошее сердце);

5,1—10 — «хорошо» (хорошее сердце);

10,1—15 — «удовлетворительно» (сердечная недостаточность средней степени);

15,1—20 — «плохое» (сердечная недостаточность сильной степени)



Коэффициент экономичности кровообращения (КЭК)



$$\text{КЭК} = (\text{САД} - \text{ДАД}) * \text{ЧСС}$$

САД – систолическое артериальное давление

ДАД – диастолическое артериальное давление

ЧСС – частота сердечных сокращений в покое

Норма – 2600 усл.ед.

При утомлении сердечно-сосудистой системы КЭК растет.

Индекс адаптационного потенциала сердечно-сосудистой системы (по Р.М. Баевскому)

$$AP=0,011 * ЧСС+0.014 * САД+0,008 * ДАД+0,009 * МТ+0,014 * В-0,009 * Р-0,27$$

АП-адаптационный потенциал сердечно-сосудистой системы;

ЧСС-частота сердечных сокращений;

САД-систолическое артериальное давление;

ДАД-диастолическое артериальное давление;

МТ-масса тела;

В-возраст (лет);

Р-длина тела;

Показатели:

ниже 2,1 – удовлетворительная адаптация;

2,11-3,2 – напряжение механизмов адаптации;

3,21-4,3 – неудовлетворительная адаптация;

4,3 и выше – срыв адаптации.

