

Исследование  
механических  
параметров дыхания.  
Спирография

Выполнила : Васильева Т.  
В.

# Основные методы исследования внешнего дыхания

1. Спирометрия
2. Спирография
3. Пневмотахометрия
4. Пневмография
5. Пикфлуорометрия
6. Функциональные пробы (Штанге и Генче).

# СПИРОМЕТРИЯ

## ПЕРВИЧНЫЕ ЛЕГОЧНЫЕ ОБЪЕМЫ

- Дыхательный объем (ДО)  
взр.: ДО=400-500 мл, дети 11-12 лет – 200 мл,  
новорожд.:– 20-30 мл
- Резервный объем выдоха  
( $PO_{\text{выд}} = 800-1500$  мл)
- Резервный объем вдоха  
( $PO_{\text{вд}} = 1500-2000$  мл)
- Остаточный объём  
(ОО=500-1000 мл)

# СПИРОМЕТРИЯ

## ПЕРВИЧНЫЕ ЛЕГОЧНЫЕ ЕМКОСТИ

- Жизненная емкость легких

$$\text{ЖЕЛ} = \text{ДО} + \text{РО}_{\text{ВД}} + \text{РО}_{\text{ВЫД}}$$

$$\text{ДЖЕЛ (л)} = 2,5 \times \text{рост (м)}$$

- Общая емкость легких (ОЕЛ)

$$\text{ОЕЛ} = \text{ЖЕЛ} + \text{ОО}$$

$$\text{ОЕЛ} = 4500 - 7000 \text{ мл.}$$

- Функциональная остаточная емкость легких

$$\text{ФОЕЛ} = \text{РО}_{\text{ВД}}$$

- Емкость вдоха (ЕВД)

$$\text{ЕВД} = \text{ДО} + \text{РО}_{\text{ВД}}$$

# ДИНАМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

- Форсированная жизненная емкость легких  
ФЖЕЛ = 3000-7000 мл
- Анатомическое мертвое пространство (ДМП )  
ДМП = 150 мл
- Минутный объем дыхания (МОД)  
МОД = ДО + ЧД  
МОД = 8-12 л

# ДИНАМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

- Частота дыхания (ЧД )

ЧД = 16-18 д.ц./мин

- Альвеолярная вентиляция (АВ )

АВ = 66 – 80% от МОД

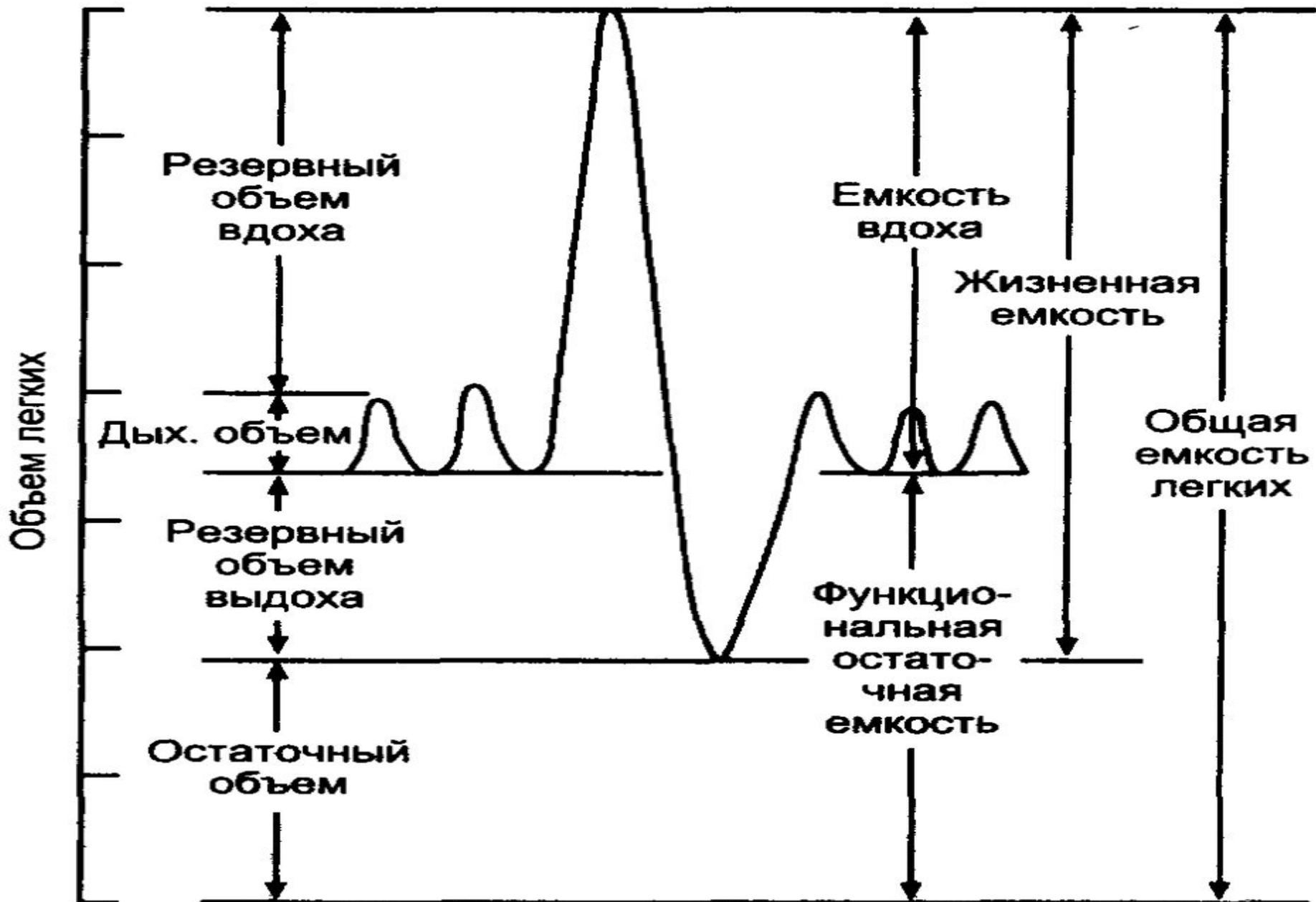
АВ = 0,8л/мин

- Резерв дыхания (РД)

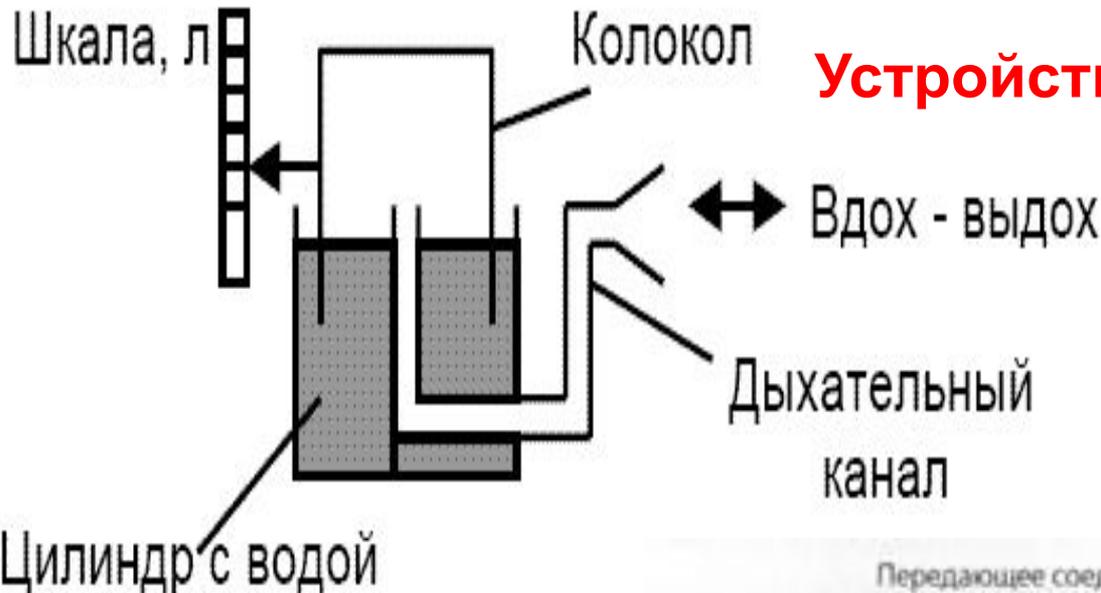
85 % от МВЛ

МВЛ = 70-100 л/мин

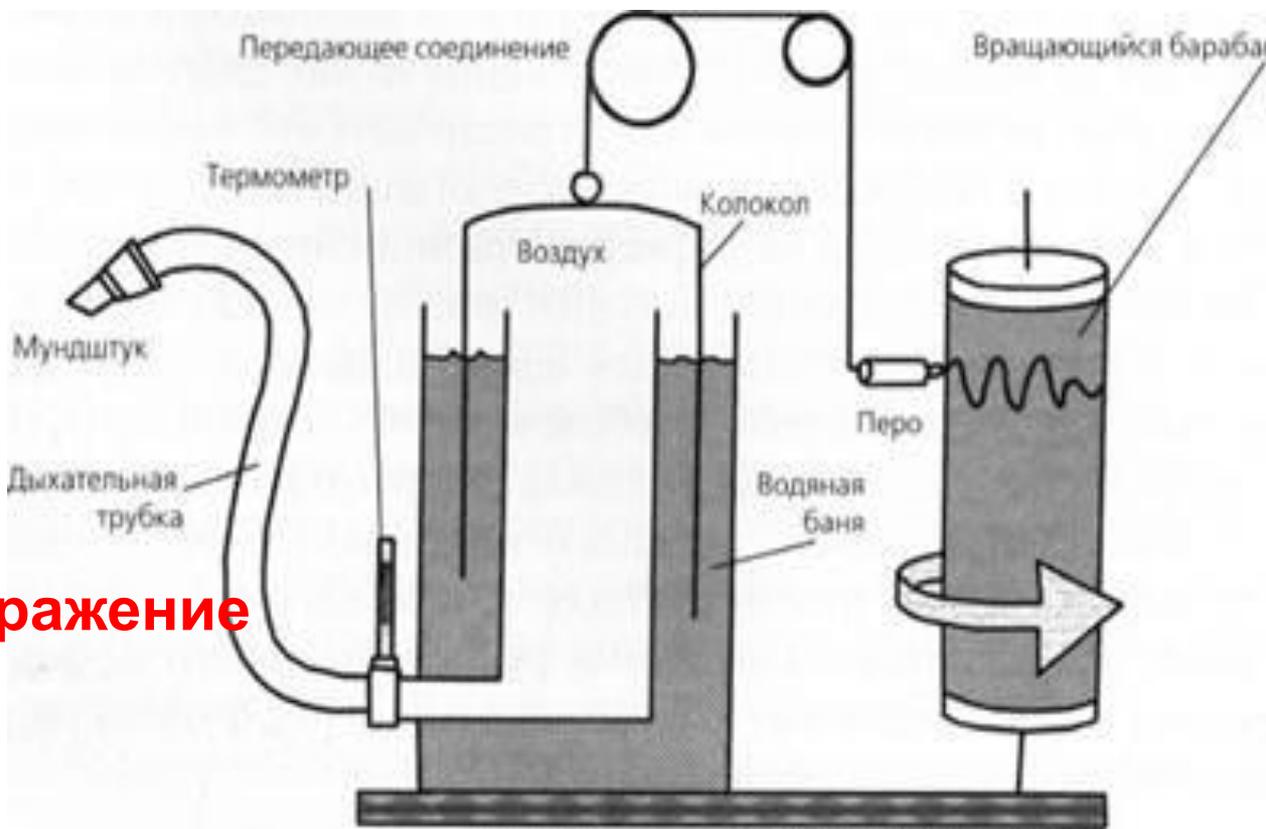
# СПИРОГРАФИЯ



# Устройство водяного спирографа



# Схематическое изображение спирографа



# ПОКАЗАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ СПИРОГРАФИИ

- кашель на протяжении 3-4 недель;
- давящие боли в грудной клетке;
- чувство неполного вдоха, одышка;
- частые обострения бронхита;
- контроль над лечением бронхиальной астмы;
- наследственная предрасположенность к бронхолегочным болезням или аллергическим заболеваниям;
- многолетний стаж курения;
- работа на предприятиях с высокой степенью загрязнения воздуха.

# ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ

- тяжелое общее состояние пациента;
- токсикозы при беременности;
- стенокардия;
- серьезная недостаточность кровообращения;
- артериальная гипертензия, гипертонический криз;
- инфаркт миокарда;
- тяжелая легочная недостаточность.

# ПРОЦЕДУРА СПИРОГРАФИИ

- I. Спокойное, ровное дыхание
- II. Форсированные вентиляционные маневры
- II. Определение максимальной произвольной вентиляции легких
- V. После физической нагрузки
- V. Пробы с бронхорасширяющими препаратами

**СПАСИБО ЗА  
ВНИМАНИЕ**