

# ИНТЕРПРЕТАЦИЯ АУДИОГРАММЫ. АУДИОГРАММА – РЕЗУЛЬТАТ ТОНАЛЬНОЙ АУДИОМЕТРИИ



# Основные понятия аудиометрии

- Две основные физические характеристики звука: интенсивность и частота.
- **Интенсивность звука** определяется силой звукового давления, которое у человека весьма вариабельно. Поэтому для удобства принято пользоваться относительными величинами, такими как децибелы (дБ) — это десятичная шкала логарифмов.
- **Частоту тона** оценивают количеством звуковых колебаний в секунду и выражают в герцах (Гц). Условно диапазон звуковых частот делят на низкие — ниже 500Гц, средние (речевые) 500–4000Гц и высокие — 4000Гц и выше.
- **Аудиометрия** — это измерение порогов слуха. Эта методика субъективна и требует обратной связи с пациентом. Исследующий (тот, кто проводит исследование) при помощи аудиометра подаёт сигнал, а исследуемый (слух которого исследуют) даёт знать, слышит он этот звук или нет. Чаще всего для этого он нажимает на кнопку, реже — поднимает руку или кивает, а дети складывают игрушки в корзину.
- Существуют различные виды аудиометрии: тональная пороговая, надпороговая и речевая. На практике наиболее часто применяется тональная пороговая аудиометрия, которая определяет минимальный порог слуха (самый тихий звук, который слышит человек, измеряемый в децибелах (дБ)) на различных частотах (как правило, в диапазоне 125Гц — 8000 Гц, реже до 12 500 и даже до 20 000 Гц). Эти данные отмечаются на специальном бланке.

# Основные понятия аудиометрии



Аудиограмма – результат исследования МЕТОДОМ ТОНАЛЬНОЙ АУДИОМЕТРИИ , график состояния слуха

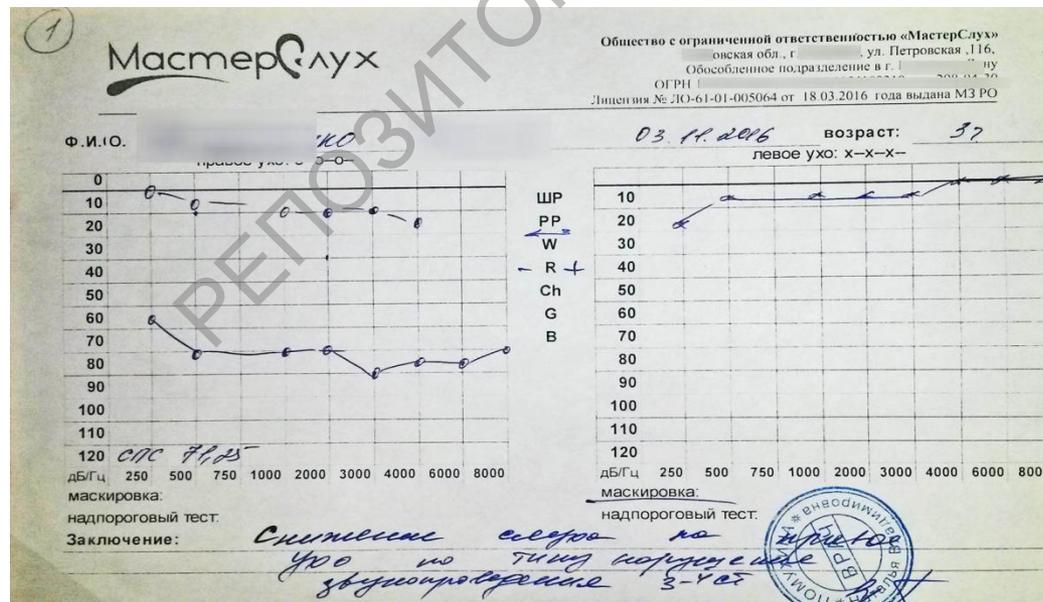


За нулевой уровень приняты усредненные пороги слышимости, полученные у контрольных групп людей с нормальным слухом.

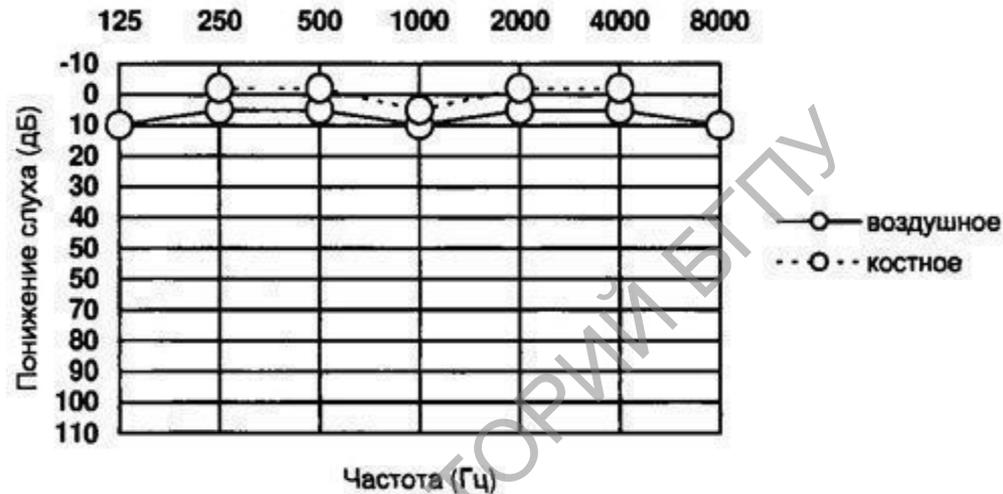
М.Я.Козлов

# ИНТЕРПРЕТАЦИЯ АУДИОГРАММЫ

- Есть ли снижение слуха
- Двустороннее или одностороннее снижение слуха (бинауральное или моноуральное)



# ИНТЕРПРЕТАЦИЯ АУДИОГРАММЫ



- **Воздушная проводимость** — это непосредственно слух человека, а костная проводимость — слух человека, исключая звукопроводящую систему (наружное и среднее ухо), её ещё называют запасом улитки (внутреннего уха).
- **Костная проводимость** обусловлена тем, что кости черепа улавливают звуковые вибрации, которые поступают ко внутреннему уху. Таким образом, если имеется препятствие в наружном и среднем ухе (любые патологические состояния), то звуковая волна достигает улитки благодаря костной проводимости.

Пространство между графиком костной проводимости и графиком воздушной — это костно-воздушный интервал.

# ИНТЕРПРЕТАЦИЯ АУДИОГРАММЫ

- На бланке аудиограммы чаще всего правое и левое ухо изображены отдельно и подписаны (AD – правое ухо слева, AS - левое ухо справа). Иногда оба уха отмечаются на одном бланке, их различают цветом (правое ухо всегда красным, а левое — синим) или символами (правое кругом или квадратом (0---0---0), а левое — крестом (х---х---х)). Воздушную проводимость всегда отмечают сплошной линией, а костную — прерывистой.
- По вертикали отмечают уровень слуха (интенсивность стимула) в децибелах (дБ) с шагом в 5 или 10 дБ, сверху вниз, начиная от -5 или -10, а заканчивая 100 дБ, реже 110 дБ, 120 дБ. По горизонтали отмечаются частоты, слева направо, начиная от 125 Гц, далее 250 Гц, 500 Гц, 1000 Гц (1 кГц), 2000 Гц (2 кГц), 4000 Гц (4 кГц), 6000 Гц (6 кГц), 8000 Гц (8 кГц) и т. д., могут быть некоторые вариации. На каждой частоте отмечается уровень слуха в децибелах, потом точки соединяют, получается график. Чем выше график, тем лучше слух.

# ИНТЕРПРЕТАЦИЯ АУДИОГРАММЫ

- **Тип нарушения слуха:**

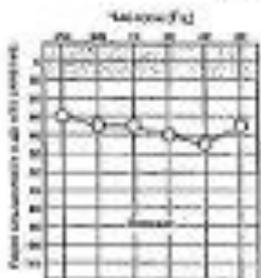
- Сенсоневральная тугоухость – пороги слуха по воздушной и костной проводимости совпадают и составляют более 25 dB.
- Кондуктивная тугоухость – пороги слуха по воздушной проводимости составляют более 25 dB, по костной проводимости соответствуют нормальным (есть костно-воздушный разрыв).
- Смешанная тугоухость – пороги слуха по костной проводимости составляют более 25 dB, по воздушной еще больше (есть костно-воздушный разрыв).

Аудиограммы (графики) могут быть восходящими (чаще всего при кондуктивной тугоухости), нисходящими (чаще при сенсоневральной тугоухости), горизонтальными (плоскими), а также иной конфигурации.

# Типы аудиограмм

## типы аудиограмм

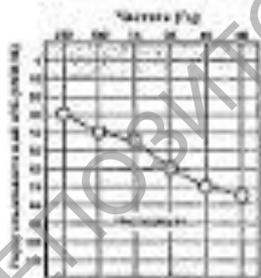
Плоская



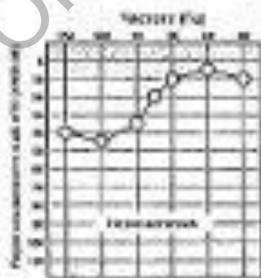
Восходящая



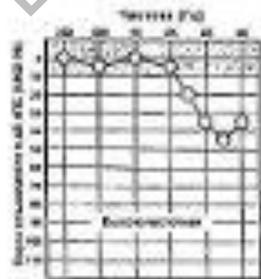
Нисходящая



Низкочастотная



Высокочастотная



Обрывистая  
(крутонисходящая)



# ИНТЕРПРЕТАЦИЯ АУДИОГРАММЫ

## Степень снижения слуха

### ТУГОУХОСТЬ

1. Тугоухость первой степени (легкая). Восприятие речи разговорной громкости от 6 – 3 м. Восприятие шепотной речи 2 м – у уха. Посторонние шумы значительно ухудшают процесс восприятия речи.

2. Тугоухость второй степени (умеренная). Восприятие речи на расстоянии 3 м – у уха. Восприятие шепота ушной раковины или отсутствует. Даже в комфортных акустических условиях могут появляться нарушения восприятия речи. Поэтому возникает необходимость повторения некоторых слов или фраз.

3. Тугоухость третьей степени (средней тяжести). Воспринимают громкую речь ушной раковины.

4. Тугоухость четвертой степени (тяжелая). Воспринимают крик ушной раковины.

### ГЛУХОТА

# Степень снижения слуха

Степень снижения слуха	Средние пороги слуха на частотах 500, 1000, 2000, 4000 Гц	Восприятие разговорной и громкой речи	Восприятие шепотной речи
Норма	0-25 дБ	>10 м	6 м
I	26-40 дБ	6-3 м	2 м - у уха
II	41-50 дБ	3 м - у уха	Нет - у уха
III	56-70 дБ	Громкая речь у уха	Нет
IV	71-90 дБ	Крик у уха	Нет
Глухота	>91 дБ	Нет	Нет

# Литература:

1. Козлов М. Я. Детская сурдоаудиология / М. Я. Козлов, А. Л. Левин. – Ленинград. : Медицина, 1989. – 224 с.
2. Королева, И. В. Введение в аудиологию и слухопротезирование / И. В. Королева. – СПб. : КАРО, 2012. – 400 с.