

В 1920-30 годах был принят стандарт слуха «Норма и потери слуха по категориям». Выбор нормального слуха оценивался по результатам теста 10000 человек. На стандартных бланках этот уровень обозначен как «нулевая кривая», в послевоенное время за норму приняли уровень -10дБ. В настоящее время нормой считается уровень 20 дБ.

Ухо - это сложный орган, некоторые части которого могут пострадать под воздействием громких звуков. Во внутреннем ухе находятся чувствительные клетки, которые преобразовывают звук в нервные импульсы, воспринимаемые мозгом.

Под воздействием громких звуков чувствительные клетки могут быть повреждены или разрушены. Восстановить эти клетки невозможно и в результате возникает постоянное снижение слуха. Чтобы избежать этого необходимо заботиться о собственном слухе.

Допустимый уровень шума

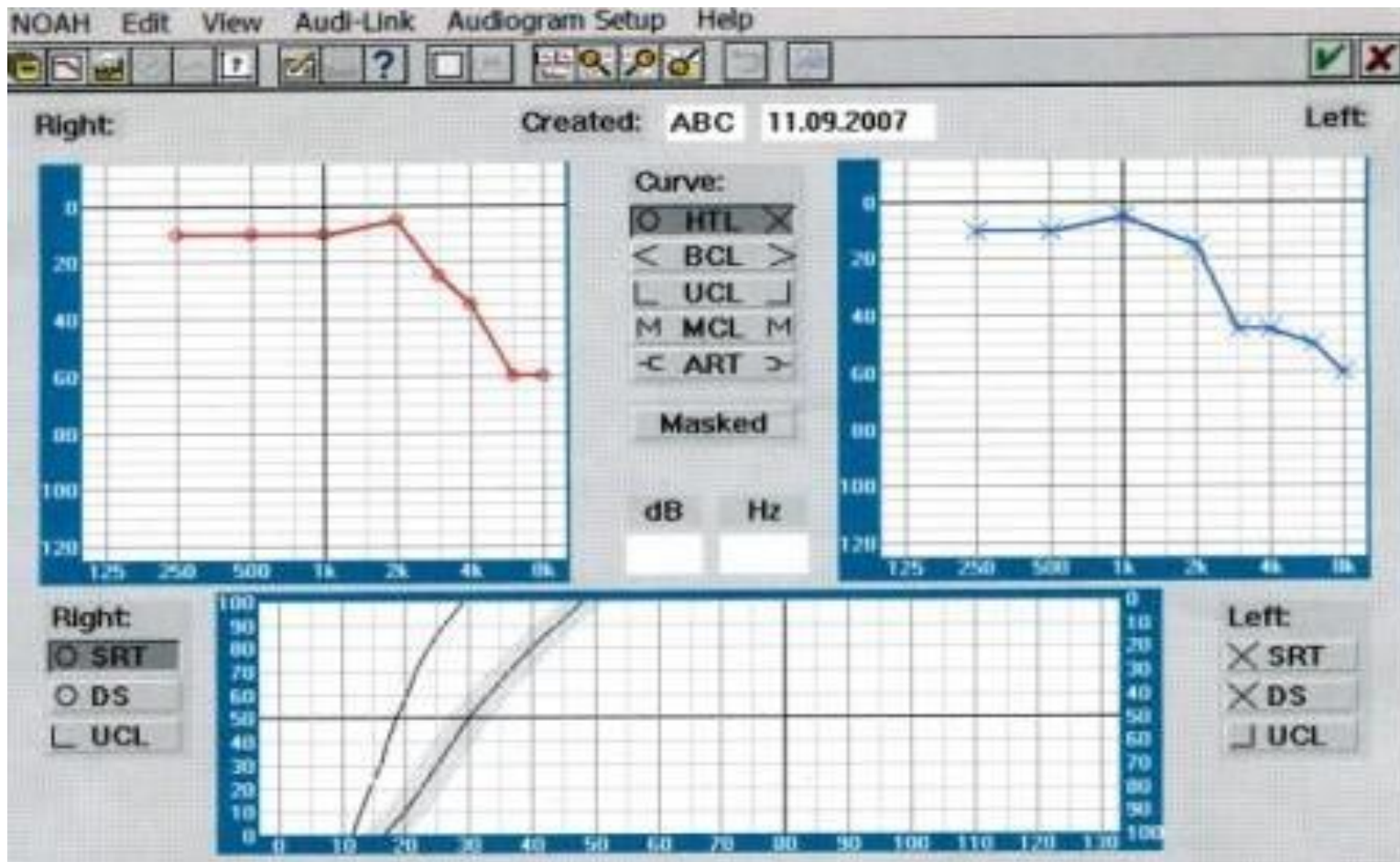
Во многих странах допустимый уровень шума на рабочем месте законодательно установлен в пределах 85 дБ (децибел). Там, где уровень шума превышает 85 дБ, должны применяться средства защиты слуха. Фактически 85 дБ - это предельный уровень шума, воздействие которого может продолжаться восемь часов без ущерба для слуха. Увеличение на 3 дБ соответствует удвоению интенсивности и уменьшения в два раза допустимого времени воздействия звука. При 88 дБ допустимое время составит четыре часа, при 91 дБ - два часа и т.д. Фактически это означает, что шум громкостью 110 дБ ухо может переносить всего несколько минут.

Городской шум, резкие громкие звуки при работе строительных механизмов, избыточное звуковое давление в метро и при взлёте самолетов, резкие ударные звуковые воздействия при стрельбе негативно влияют на слух и при продолжительном воздействии приводят к ослаблению слуха и полной глухоте





Аудиограмма горожанина – любителя громкой музыки, стрельбы, живущего в мегаполисе.



Возрастные изменения жителя мегаполиса 60 лет. Ранее работал на шумном производстве.

- **Миф 1. Использование слуховых аппаратов приводит к ухудшению слуха.**
- Некоторые пациенты полагают, что применение слуховых аппаратов приводит к ухудшению остаточного слуха. Потому что они не должны более напрягать свой слух, чтобы слышать, или потому что компенсация потери слуха, усиление звука, вредит их остаточному слуху.
- На самом деле это не так.
- Если в течение длительного периода слуховой анализатор не стимулируется, то слух будет постепенно ухудшаться. В области аудиологии этот феномен известен под названием «депривация». В практике протезирования отмечены случаи, когда нормально слышащее ухо начинало хуже слышать и через некоторое время сравнивалось с поражённым. Для человека стандартным является двустороннее получение звуковой информации (бинауральное или стереофоническое восприятия звука). При отсутствии необходимой звуковой информации от нормально слышащего уха, мозг переключается на поддержание бинаурального восприятия. При этом в ряде случаев страдает нормально слышащее ухо.

- **Миф 2. Наши предки были гораздо здоровее, они жили без промышленного шума и питались экологически чистыми продуктами.**
- Археологи никогда не находили наших предков с последствиями гнойного отита и поражений костных тканей, если больной выздоравливал. Ответ прост, их просто пожирали хищники. Со стороны плохо слышащего уха не слышно угрозы. Ответная реакция организма – бинауральный слух, с потребностью постоянно прислушиваться и жить в постоянном напряжении.
-
- **Миф 3. Слуховым аппаратом пользоваться редко, по необходимости.**
- Слуховой аппарат это протез, компенсирующий Ваш недостаток. К любому протезу надо адаптироваться (привыкать). Если вы постоянно (а не от случая к случаю) пользуетесь слуховым аппаратом, мозг получает достаточное количество звуковой информации и постоянно обрабатывает ее, сохраняя и тренируя свои функции. В результате сохраняется разборчивость речи, человек не теряет возможности общения.

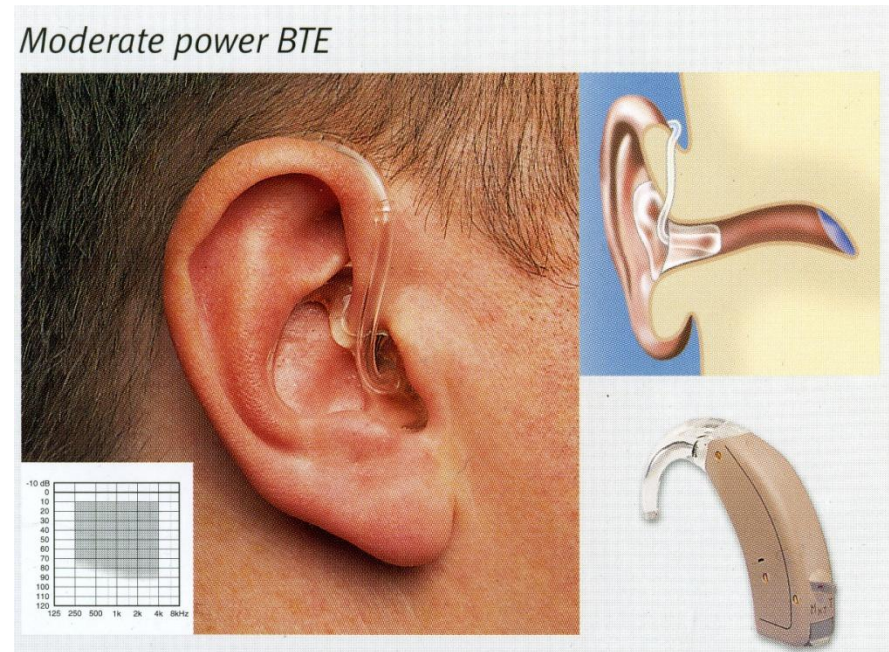
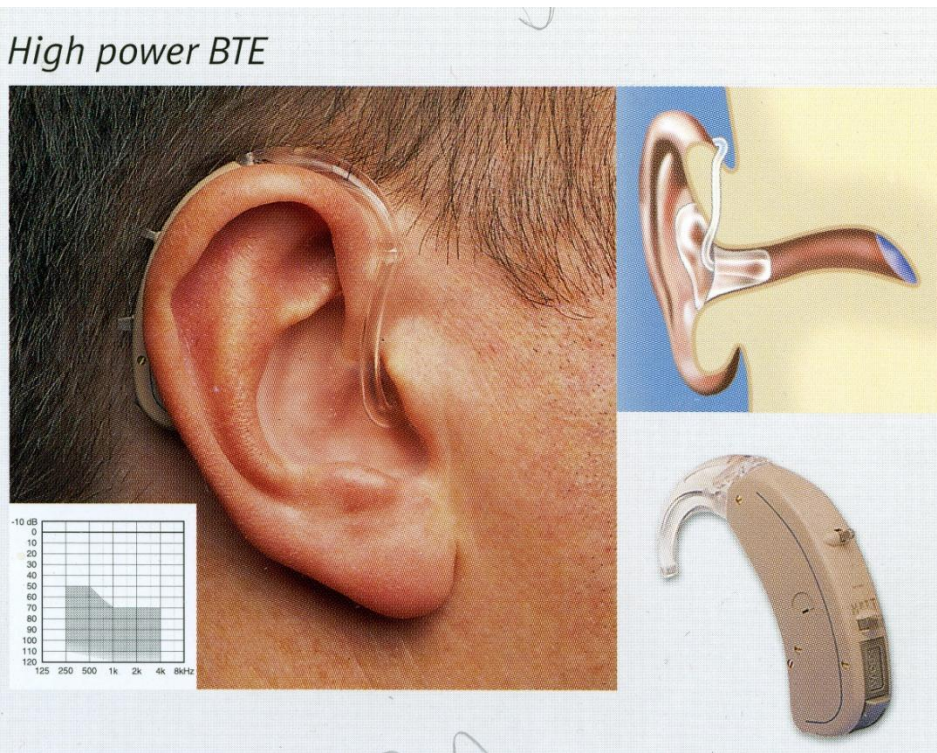
- **Миф 4. После ношения слухового аппарата, хуже слышу без него, раньше слышал лучше.**
- При длительном ношении слухового аппарата пациент привыкает слушать без напряжения и быстро забывает, как он слышал без него. Как только пациент перестаёт пользоваться слуховым аппаратом, он попадает в тишину, от которой уже успел отвыкнуть, необходимо некоторое время, для привыкания напряженно вслушиваться и концентрировать внимание на восприятии речи. Окружающие Вас люди перестают говорить громче. При этом после выключения слухового аппарата, исследование слуха показывает его неизменность. Наблюдения за пациентами подтверждают факт - Вы сможете обходиться без слухового аппарата, но не захотите.

- **Миф 5. Слуховой аппарат виден и это создаёт неудобства, не хочу, чтобы считали инвалидом.**
- Заметен не слуховой аппарат, а его отсутствие. Вы не станете обращать внимание на аппарат расположенный внутри ушного канала (Вы его просто не увидите). Зато постоянное переспрашивание, ответы невпопад или вообще не на тему вопроса – прежде всего, вызывают впечатление Вашей несостоятельности или незнание обсуждаемого вопроса. Мягко говоря, что Вы не умный человек. Кроме того меняется голос и в запущенном состоянии происходит распадение речи. (см таблицу)

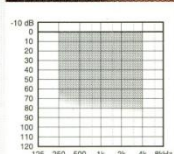
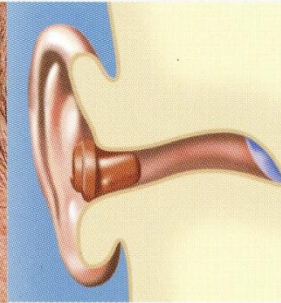
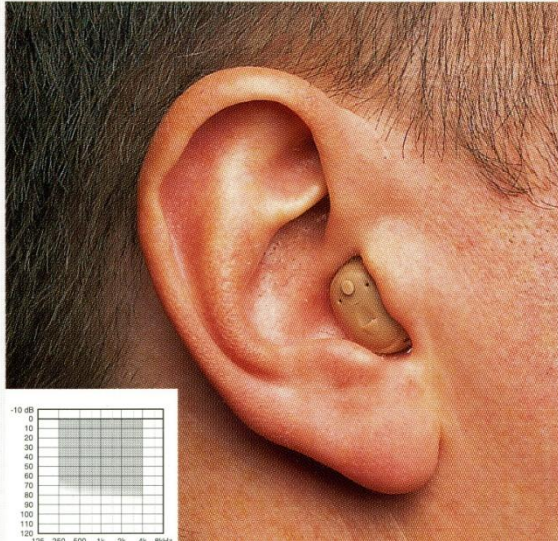
- **Миф 6. Дешёвый аппарат не хуже дорогой модели. Бинауральное (на два уха) протезирование обязательно.**
- Можно ездить на самокате, велосипеде, мотороллере и говорить что это то, что Вам нужно. На машине (даже на «запорожце, особенно в дождь) всё же лучше. Более дорогие модели лучше компенсируют потерю слуха, улучшают качество жизни. Западный образец протезирования – обязательно бинаурально, в детском возрасте – кохлеарная имплантация. В технической части самый лучший слуховой аппарат – это тот, который, Вас компенсирует на уровень не менее 85%.

- **Миф 7. Протезирование заменяет лечение болезней слуха.**
- Ряд болезней (хронический отит, болезнь Меньера и др.) в непролеченном состоянии или в хронической фазе приводят к потере слуха независимо от слухового аппарата. Снижение слуха может определяться необратимыми возрастными изменениями или особенностями течения заболеваний, которыми он может страдать. В связи с этим, слух будет падать независимо от того, пользуется ли этот человек слуховым аппаратом или нет. Пред протезированием надо обязательно устранить (или купировать) причину снижения слуха.
- Вред может причинить только неправильно выбранный и неправильно настроенный слишком мощный слуховой аппарат

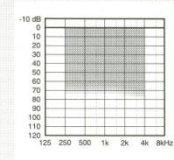
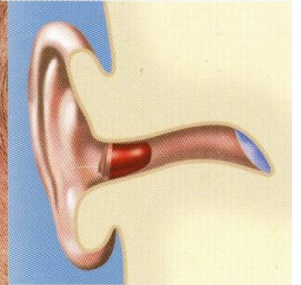
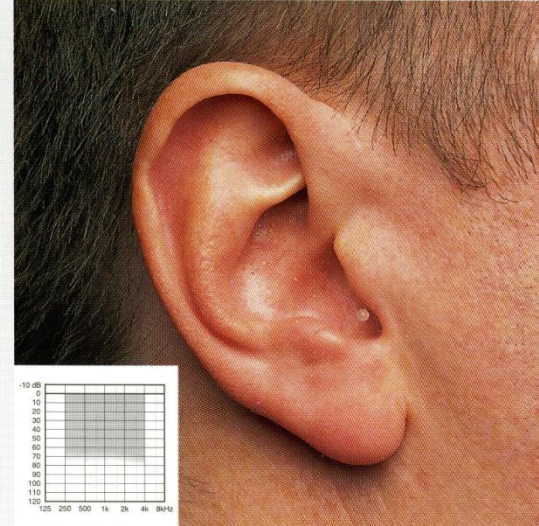
Современные цифровые слуховые аппараты



Canal



CIC



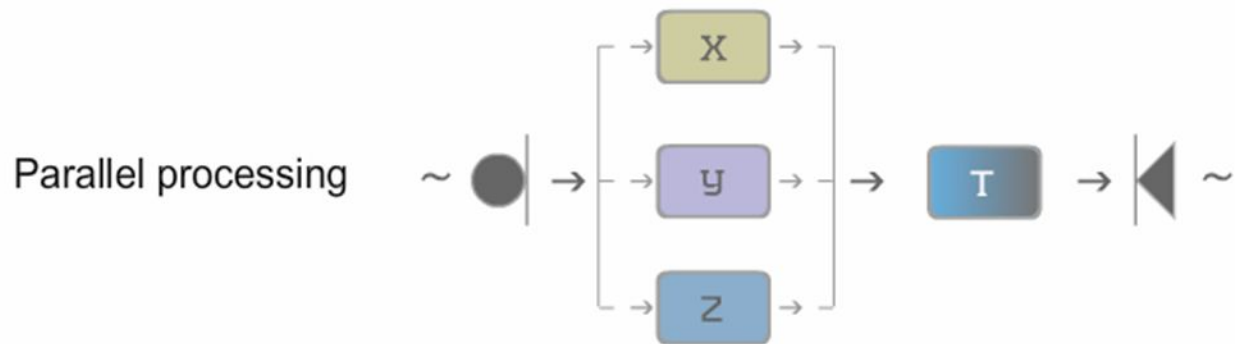
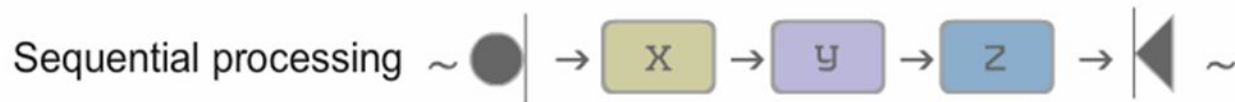
Заушные слуховые аппараты с выносным ресивером



Delta
I:I

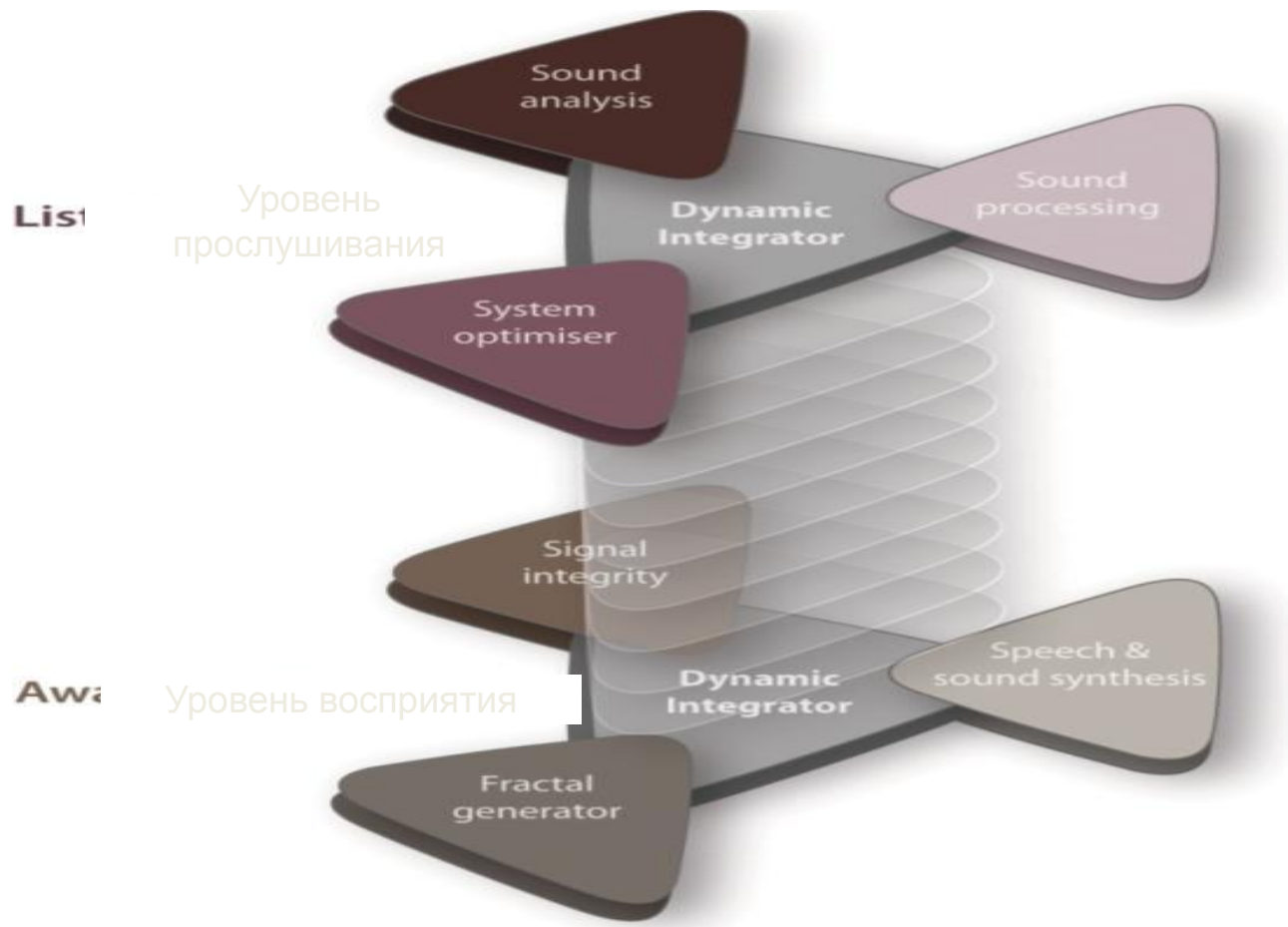


Классическая цифровая обработка сигнала



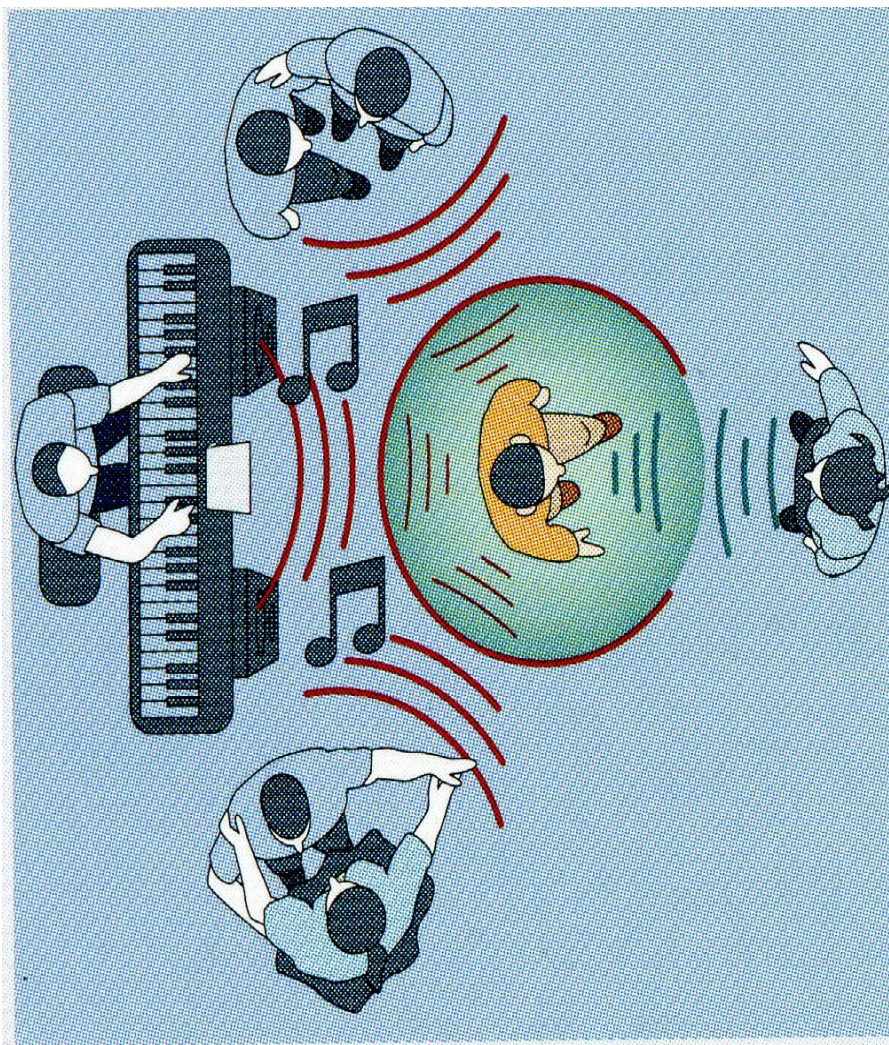
- No inter-process communication
- No knowledge sharing
- No integration

Двойная Интегрированная обработка сигнала (Dual ISP)





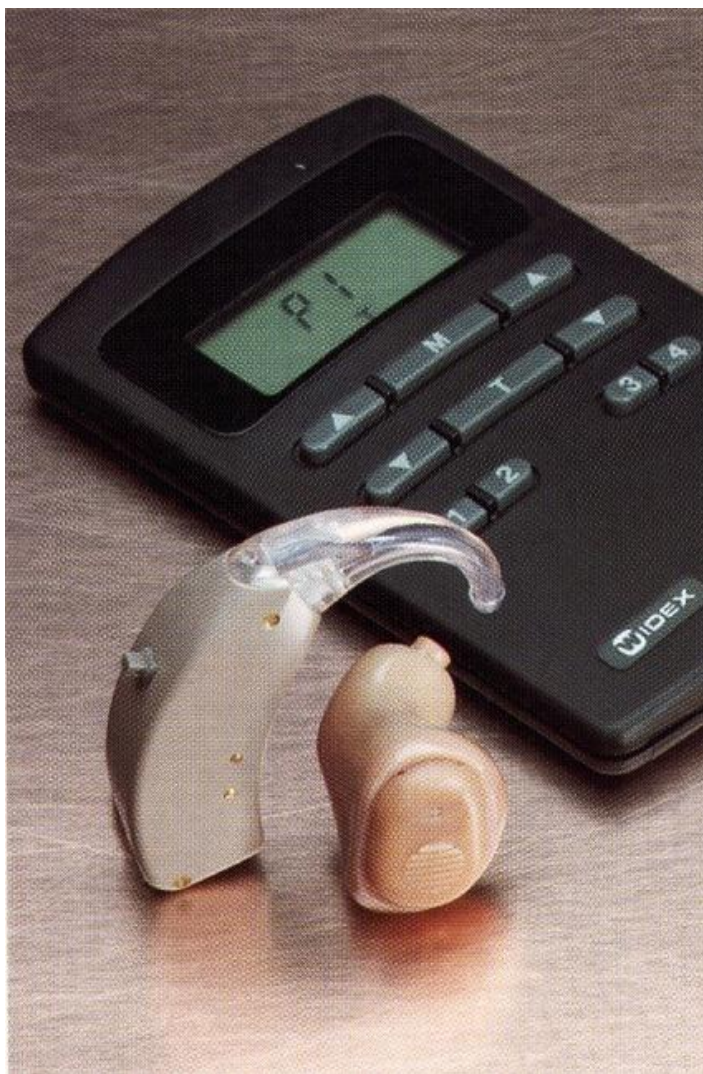
Менеджер Звука
отфильтровывает шум и
выделяет речь.



Селектор Звука можно установить так, чтобы он улавливал речь спереди и подавлял шум сзади.

Комплектация слуховых аппаратов





Слуховые
аппараты и
пульт
дистанционного
управления