Автор: jugnuar2000
26.10.2013 22:49 -

В чем различие между мужским и женским голосом?

Любой человек безошибочно отличает женский и мужской голос. Вы никогда не задумывались, почему? Почему женский голос разборчивее, приятнее и ласковее? Несомненно, часть таких индивидуальных качеств можно отнести к психическим особенностям человека: темпераменту, образованию, навыкам и т.п.

Однако есть существенные физиологические различия, научно подтвержденные и активно использующиеся как в общественной жизни, так и технических устройствах. Они обусловлены несколько различным строением речевого аппарата мужчины и женщины. Звуковой аппарат человека построен таким образом, что его можно условно разделить на две функциональных части.

Первая часть ответственна за синтез звука. Чаще всего это либо чистые звуки, близкие к звучанию камертона, реализующиеся продуванием воздуха из легких через звуковые связки. Либо шумовые тона, возникающие посредством трения различных органов ротовой полости человека друг о друга с одновременным участием воздушных масс из легких.

Вторая часть звукового аппарата гомо сапиенс функционально аналогична декам струнных музыкальных инструментов. Она ответственна за усиление или уменьшение определенных диапазонов частот звуковых волн в уже синтезированном первой частью звуке и является своеобразной резонаторной полостью. В такую сложную избирательную систему входят все органы в ротовой полости человека: зубы, губы, язык и так далее.

Если физиологическое строение первой части, в смысле синтеза звуков, приблизительно одинаково, то вторая часть существенно различается. Это можно подтвердить наличием кадыка у мужчин и отсутствием такового у женщин и еще многими мелкими отличиями. Изменяя положение органов в ротовой полости, мы определенный диапазон звуков приглушаем, а другой поднимаем, формируя, в том числе, внятную речь.

Если рассмотреть частотную зависимость такой обработки звука во всем диапазоне

реализуемых человеком частот, то в обобщенном случае можно увидеть интересную картину. Для всех реализуемых комбинаций положений органов ротовой полости, на графике подобной зависимости есть несколько ярко выраженных максимумов, которые называются формантами. Положение и форма формант для обоих полов могут изменяться по всем координатам такой зависимости, однако для разных полов их количество есть различным.

Для женщин такая характеристика имеет три форманты. А вот у мужчины таких формант на одну больше – четыре! Благодаря этому, мужчина способен немного более качественно управлять своим голосом. Спектр генерируемых звуковых волн у мужчин богаче, способностей к имитации различных звуков больше, равно как и возможностей создать более мощной звуковой сигнал. Вы видели женщин-имитаторов мужского голоса? Лично я – нет. Напротив, и в жизни, и на эстраде довольно много мужчин, которые могут с удивительной точностью подражать как женщинам, так и мужчинам.

Однако это вовсе не определяет выдающиеся преимущества мужского пола, просто матушке природе так показалось более выгодно. А она, как известно, мыслит не на уровне отдельной личности. Скорее всего, такой маневр изменчивости связан с выживанием вида, как такового. Мужчина добытчик, охотник, рыболов, ему способности к подражанию голоса зверей и птиц уж никак не будут лишними.

В отличие от мужского, женский голос, формируемый всего тремя формантами в голосовом аппарате, намного чище. В нем присутствует меньше шумов, психологически он нежнее и намного проще выделяем другими людьми из какофонии окружающих как промышленных шумов, так и шумов природного происхождения. Именно поэтому объявления в местах больших скоплений людей делаются преимущественно женским голосом, например, на вокзалах, митингах, соревнованиях. Одним словом там, где требуется подсознательно привлечь внимание слушателей. Одновременно с тем женщина, как мать должна обладать ласковым и нежным голоском, ребенок должен его однозначно различать, невзирая на пространство неизвестных ему окружающих звуков.

Подобные особенности звукового аппарата легли в основу технических способов синтеза речи, в которых напрямую имитируется виртуальное положение основных органов ротовой полости для кодирования меньшим потоком информации. В предельном случае, благодаря таким знаниям, человеческую речь можно с приемлемым качеством закодировать для передачи по каналам с пропускной способностью 100..200 бит в секунду.

Принцип кодирования заключается в задании только нескольких параметров небольшого количества формант, которые преимущественно и определяют тембр и разборчивость речи. Современные кодеры уже достигают величин до 1000 бит в секунду и активно используются в телекоммуникационных системах. К примеру, существование сетей сотовой связи было бы весьма затруднительным в плане технической реализации, если бы не успехи в подобном направлении...

Не забывайте, что мужской и женский голоса созданы друг для друга и все преимущества и недостатки их нужно умно использовать, а не выяснять, кто из нас лучше…

Автор - **Олег Пивовар**
Источник