

# [www.sluhcentr.ru](http://www.sluhcentr.ru)

**слуховые аппараты, решения для слуха**

**о нас каталог форум контакты**

**РОСТОВСКИЙ ЦЕНТР КОРРЕКЦИИ СЛУХА**

**г. Ростов на Дону; ул. Суворова 19**

**(863) 264-31-56; (863) 263-02-76**

**обзоры, характеристики, инструкции слуховых аппаратов**  
**новости слухопротезирования события центра**  
**видеотека полезная информация о слуховых аппаратах**

**Доверьте заботу о Вашем слухе профессионалам**

Центр Слухопротезирования в г. Ростове на Дону существует уже более 10 лет. Мы предлагаем полный спектр услуг, от начального определения проблемы снижения слуха до точной диагностики и подбора слухового аппарата, гарантийного, постгарантийного и сервисного обслуживания.

Новые поколения слуховых аппаратов, которые предлагает наша компания, позволяют корректировать практически любой вид тугоухости. Широкий модельный ряд - от заушных до самых маленьких внутриканальных - слуховых аппаратов позволяет успешно использовать эти слуховые аппараты, как во взрослом, так и в детском возрасте. Благодаря современным микропроцессорам и новым стратегиям обработки сигнала достигается великолепное качество звучания и оптимальная разборчивость речи в любой шумовой обстановке.

Успех слухопротезирования в нашем центре обеспечивается высоким профессионализмом наших специалистов, прошедших стажировку в ведущих центрах слухопротезирования Австрии, Германии, Швейцарии, большим выбором качественных слуховых аппаратов, использованием современного оборудования и материалов, а также чутким подходом к каждому пациенту.

**Начало на следующей странице.**



# Phonak ПОДХОДИТ ВСЕМ

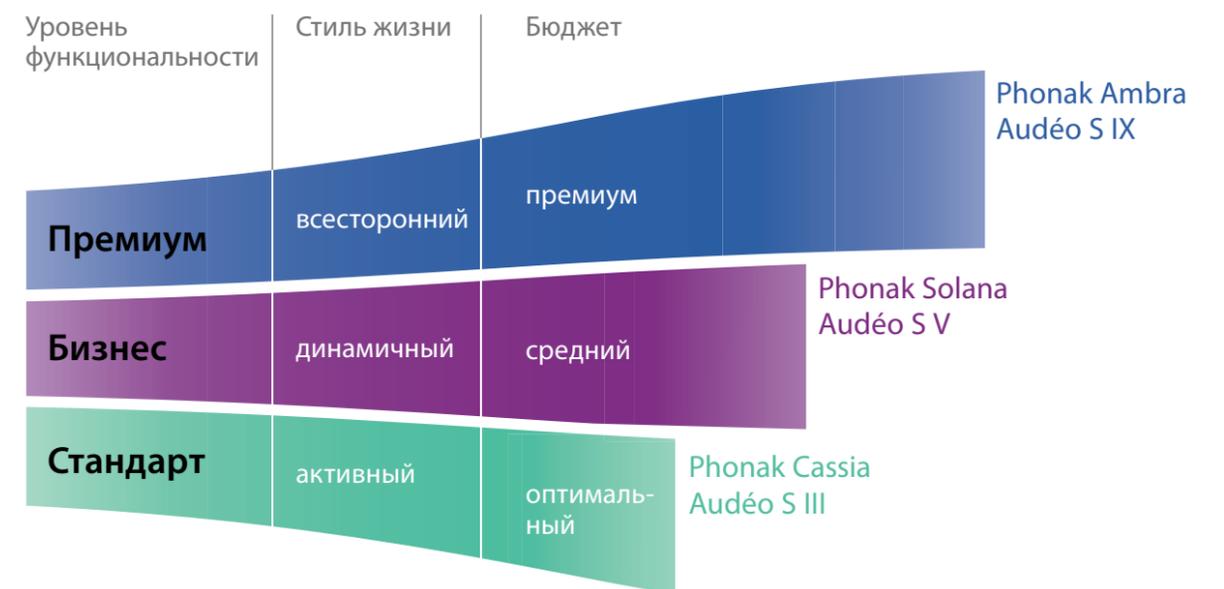
Коллекция Spice

PHONAK

life is on

Мы уверены, что преимущества современных технологий и великолепное звучание должны быть доступны каждому. Именно поэтому мы рады представить Вам полное портфолио аппаратов платформы Spice – аппаратов, созданных на основе самых современных технологий и отвечающих самым разным потребностям – независимо от возраста, образа жизни, бюджета и степени потери слуха.

Одним словом – Phonak Spice подходит всем.

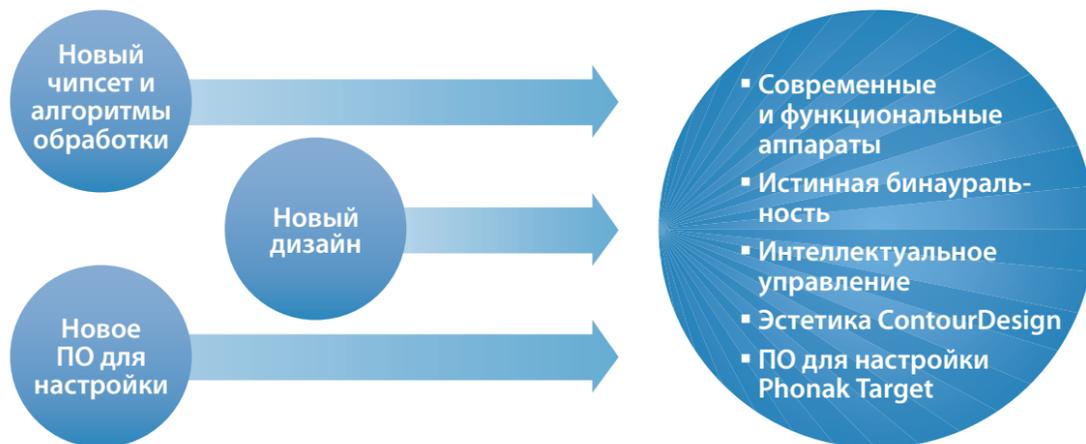


## Полная коллекция великолепного звучания

Платформа Phonak Spice воплотила в себе уникальный комплексный подход к разработке инноваций. Мы твердо убеждены: только разрабатывая все ключевые элементы системы одновременно, возможно достичь максимального уровня ее производительности.

Чипсет нового поколения Spice, новый дизайн аппаратов и потрясающее ПО для настройки вместе открывают новую эру инноваций, реализуя возможности, о которых раньше можно было только мечтать. Гармоничное сочетание технологий сразу же впечатляет пользователя, но при этом дает уверенность в том, что аппарат прослужит долго и будет комфортен в ежедневном использовании.

Поделитесь великолепным звучанием с Вашими клиентами!



Phonak Cassia	6
Phonak Solana	10
Phonak Ambra	14
Phonak Petite	18
Внутриушные аппараты	20
Phonak CROS	22
High-tech Ceramic	26
Audéo S	28
Аксессуары	32
Специальные функции	34
Phonak Target™	40
Обзор аппаратов	42

# Phonak Cassia



Великолепное звучание  
никогда не было таким доступным

Даже клиенты, которые подходят к выбору слухового аппарата исключительно прагматично, высоко ценят яркий дизайн и функциональность, основанные на самых современных достижениях техники. И это далеко не все достоинства, которыми обладает Phonak Cassia – аппарат базового класса платформы Spice.

#### Технология Spice

Преимущества технологии Spice делают Phonak Cassia лидером своего класса. Тщательно продуманный набор полезных функций сделает повседневное использование аппарата простым и удобным, где бы Вы ни находились.

#### Больше звуков

Доступ к полному спектру звуков – не роскошь, а необходимость. Это правило Phonak положил в основу всех аппаратов коллекции Spice, и базовый класс – яркий тому пример.

Phonak Cassia расширяет доступный диапазон звучания благодаря функции SoundRecover. Кроме того, функции WhistleBlock и UltraZoom – весомые аргументы Phonak Cassia в пользу комфорта при ежедневном использовании аппарата.

#### Больше идей

Phonak Cassia – это широкая гамма моделей и цветов с полным доступом к беспроводным технологиям. Выбирайте!



## Phonak Cassia устанавливает новые стандарты



### SoundRecover

Расширенный диапазон восприятия

Phonak Cassia открывает доступ к широкому спектру звуков, максимально используя возможности ресивера и системы акустического сопряжения. SoundRecover позволяет слышать звуки, недоступные расширенному частотному диапазону. Метод нелинейной частотной компрессии позволяет получить слышимость ранее недоступных высокочастотных звуков, дозированно сжимает и перемещает высокие частоты, обеспечивая слышимость и естественность звучания.



### WhistleBlock

Забудьте об обратной связи

Большинство современных аппаратов применяют технологию противофазного подавления обратной связи независимо от реального акустического окружения. WhistleBlock динамически изменяет уровень подавления обратной связи в зависимости от ситуации. Модуль распознавания обратной связи позволяет эффективно и точно различать звуки, похожие на обратную связь, и истинную обратную связь. Подавление обратной связи, таким образом, активируется только в моменты, когда оно действительно необходимо, не отражаясь на качестве остальных звуков. Это особенно важно при открытом протезировании и использовании аппаратов повышенной мощности.



### UltraZoom Standard

Лучшая в классе направленность микрофонов

Благодаря принципиально новому алгоритму направленности UltraZoom, несомненно, сегодня – технологический лидер рынка. Для стабильной и долгой работы UltraZoom микрофоны тщательно подбираются и динамически калибруются. В режиме SoundFlow функция UltraZoom подключается автоматически и заметно повышает разборчивость речи на фоне шума.



### NoiseBlock Standard

Комфортное звучание

Эффективное управление тем, что мы слышим каждый день, – сложный процесс. Благодаря большей мощности чипсета Spice NoiseBlock стал еще более быстрым и эффективным. Снижение усиления происходит мгновенно, и только в каналах с низким ОСШ, поэтому шумоподавление никак не отражается на понимании речи. В результате – комфорт без компромиссов.



### SoundFlow Standard

SoundFlow Standard – уникальная автоматическая система смешения двух базовых программ для быстрого и плавного переключения между разными акустическими ситуациями. Чувствительная, многомерная система классификации звука Spice дает возможность программе улавливать даже самые тонкие и незаметные изменения окружающей звуковой обстановки. Пользователи Phonak Cassia по-настоящему оценят автоматическую четкость и комфорт режима SoundFlow.

### Phonak Cassia

- Базовый аппарат платформы Phonak Spice
- Лучшая в классе направленность микрофонов
- Расширенный диапазон и технология SoundRecover
- Динамическое и адаптивное подавление обратной связи
- Полный доступ к устройствам с беспроводным подключением



# Phonak Solana



Идеальная форма великолепного звука

Phonak Solana – яркая звезда среди аппаратов бизнес-класса, с уникальными бинауральными функциями, интеллектуальным управлением и впечатляющим пакетом улучшенных функций.

Phonak Solana устанавливает идеальный баланс между функциональностью и ценой, ломая стереотипы об аппарате бизнес-класса.

#### **Превосходная направленность**

С этого момента самые последние открытия в области направленности доступны не только пользователям премиум-аппаратов. Уникальный набор беспроводных функций и широкополосный обмен данными в реальном времени позволяет пользователям выбирать направление фокусировки. В автоматическом режиме аппарат реализует технологию, которая обеспечивает максимальную разборчивость речи среди фонового шума.

#### **Интеллектуальное управление**

Новый уровень адаптивной интеллектуальности – это гораздо больше, чем обычная регулировка громкости. Пользовательские настройки, сделанные в определенной ситуации, запоминаются и автоматически применяются в аналогичной акустической ситуации – Phonak Solana знает, что Вам нужно.

#### **Новый уровень функциональности**

Технология Spice предлагает широкую гамму уникальных функций: SoundRecover, SoundRelax, WindBlock и другие сделают Ваше восприятие комфортнее, а мир – понятнее и ярче.



# Phonak Solana превосходит ожидания



**ZoomControl**  
Управление направленностью

Благодаря функции ZoomControl Phonak Solana дает пользователям уникальную возможность выбирать, в каком направлении фокусировать звучание. Функция ZoomControl реализуется путем сочетания направленности с потоковой передачей аудиосигнала между двумя аппаратами. В ситуациях, когда собеседник не может находиться прямо перед пользователем, можно по необходимости сфокусироваться на источнике звука справа, слева или сзади.



**UltraZoom Advanced**  
Второе рождение технологии направленного микрофона

Технология направленных микрофонов – проверенный временем метод усиления речевого сигнала в шуме. UltraZoom Advanced – сложная адаптивная многоканальная система, активизирующая SNR-Boost, уникальную систему пространственного шумоподавления. SNR-Boost был разработан специально для использования с направленными микрофонами. Для разделения речевого сигнала и шума он использует пространственный, а не временной анализ. Phonak Solana усиливает речевой сигнал путем дозированного шумоподавления.

Тщательный подбор микрофонов и калибровка обеспечивают долгую и стабильную работу бионауральной технологии. UltraZoom Advanced – это новый стандарт технологий в аппаратах бизнес-класса. Разница очевидна.



**FlexVolume**  
Больше чем просто регулировка громкости

Phonak Solana отходит от традиционного понимания «линейной» регулировки громкости и подключает функцию FlexVolume, которая в каждом случае формирует частотно-зависимую кривую усиления. Такой подход позволяет добиться существенной четкости при меньшем увеличении громкости, чем требовалось раньше. Идеальное соответствие потребностям пользователя – новый этап развития технологий регулирования громкости в аппаратах.



**SoundFlow Advanced**  
Преимущество гибкости

SoundFlow – уникальная многопозиционная автоматическая программа – стала еще лучше. Благодаря большей мощности чипсета Spice SoundFlow второго поколения использует многомерную пространственную модель классификации звуков. Это значительно увеличивает точность определения типа звукового окружения, в соответствии с которым активизируется набор необходимых для улучшения качества звучания функций.



**SoundRelax**  
Всегда готов прийти на помощь

Мгновенная реакция SoundRelax на резкие импульсные звуки, например, звук захлопывающейся двери или звон посуды, работает как «амортизатор». SoundRelax смягчает раздражающие сигналы, не влияя на качество остальных звуков.

## Phonak Solana

- Бизнес-класс коллекции Phonak Spice
- Уникальная фокусировка звука, контролируемая пользователем
- Превосходное качество направленности
- Интеллектуальное управление уровнем громкости
- Полный доступ к устройствам с беспроводным подключением



# Phonak Ambra



Создан для первоклассного звучания

С Phonak Ambra мы представляем триединство решений, которому на сегодняшний день нет равных в эффективности даже для самых требовательных клиентов. Возможность подстройки аппарата в режиме «реального времени», уникальная для каждой акустической обстановки, и высокотехнологичные функции, которые делают речь ясной даже в самом сильном шуме, – звучание стало по-настоящему индивидуальным

#### Истинно бинауральный

Беспроводные технологии открывают новый мир возможностей. Phonak использует их, чтобы создавать действительно качественное звучание в самых сложных акустических ситуациях. В его основе – уникальная возможность передавать широкополосный звуковой сигнал между двумя аппаратами в реальном времени. Phonak Ambra эффективен там, где другие бессильны: в условиях экстремального шума, когда собеседник не может находиться прямо перед пользователем и при разговоре по телефону.

#### Адаптивный интеллект

С появлением цифровых аппаратов требования и ожидания пользователей сильно выросли. Поэтому необходима не только эффективная, но и простая в использовании технология. Настоящее удовольствие от пользования аппаратом возникает, когда клиент может самостоятельно, в реальном времени изменять его звучание для любой ситуации в течение дня. Мощность и функциональность делают Phonak Ambra идеальным инструментом для интеллектуальной и интерактивной адаптации к любой акустической обстановке.

#### Эстетика ContourDesign

Phonak Ambra выглядит великолепно, звучит великолепно и способен прослужить долгие годы. Заушные модели – с новой привлекательной формой и удивительно миниатюрным корпусом, практически незаметны за ухом. Мы назвали это ContourDesign. Приверженцы внутриушных аппаратов также не останутся без приятных сюрпризов.



## Phonak Ambra – эталон великолепного звучания



### **StereoZoom**

Выделяет нужный голос  
в шумной толпе

StereoZoom использует беспроводную широкополосную передачу аудиоданных и сложные бинауральные стратегии обработки сигнала, чтобы создать двунаправленную «сеть» из четырех микрофонов с направленным вперед фокусом. Это позволяет пользователям Phonak Ambra фокусироваться на одном голосе, без посторонних шумов. StereoZoom, таким образом, воплощает в реальность общую мечту пользователей и профессионалов слухопротезирования: эффективно выделять из множества голосов один, самый важный, при постоянном фоновом шуме.



### **UltraZoom Premium**

Второе рождение  
технологии направленного  
микрофона

UltraZoom Premium – сложная адаптивная многоканальная система, активизирующая SNR-Boost, уникальную систему пространственного шумоподавления. SNR-Boost был разработан специально для использования с направленными микрофонами. Для разделения речевого сигнала и шума он использует пространственный, а не временной анализ. Таким образом, эффективно подавляется шум сзади и с обеих сторон, и увеличивается ОСШ для речи собеседника, находящегося спереди.



### **auto ZoomControl**

Автоматический фокус –  
в любом направлении

Auto ZoomControl теперь может еще лучше фокусироваться на речи из источника, расположенного сбоку или сзади. При активации auto ZoomControl сразу определяет, откуда идет доминирующий речевой сигнал, улавливает и усиливает звук аппаратом, находящимся с соответствующей стороны, и одновременно передает сигнал в аппарат на другом ухе. В результате речь воспринимается обоими ушами, со значительно увеличенным соотношением сигнал-шум. Auto ZoomControl автоматически фокусируется на речи, и при этом необязательно поворачиваться лицом к собеседнику.



### **DuoPhone**

Разговоры по телефону –  
очень просто

С DuoPhone сразу после начала разговора сигнал дублируется в противоположное ухо в реальном времени, так что голос собеседника слышен обоими ушами. Теперь пользоваться телефоном снова легко и удобно.



### **FlexControl**

FlexControl делает автоматическую систему SoundFlow Premium еще более совершенной, одновременно управляя множеством различных параметров. Вместо того, чтобы просто делать звуки громче или тише, FlexControl подключает анализ звукового окружения в реальном времени, чтобы система понимала причину вмешательства. В зависимости от ситуации, даже если действия пользователя одни и те же, FlexControl может применять различные настройки. Это помогает предугадывать желание пользователя сделать звучание более комфортным или повысить разборчивость речи.

### **Phonak Ambra**

- Флагман коллекции Phonak Spice
- Эксклюзивные бинауральные технологии с ощутимыми преимуществами
- Второе рождение технологии направленного микрофона
- Интеллектуальное адаптивное управление для большей разборчивости речи и простоты пользования аппаратом
- Единственная автоматическая система с возможностью индивидуальной настройки



## Phonak Petite – самый маленький заушный аппарат в истории

Для некоторых клиентов косметический эффект так важен, что они стремятся приобрести аппарат как можно меньшего размера во что бы то ни стало. Поэтому Phonak разработал ContourDesign, ставший эталоном миниатюрности и производительности в одном корпусе.

Теперь Phonak создал Petite – самый маленький заушный аппарат из когда-либо существовавших (за исключением моделей с выносным ресивером), но обладающий производительностью и всеми функциями Spice. Совместимость с пультом дистанционного управления PilotOne делает его еще более незаметным – Ваши клиенты могут не волноваться об этом аспекте своей внешности.

Модель Petite доступна в семействах Phonak Ambra, Solana и Cassia.

### Phonak Petite

- Свежее дополнение к концепции ContourDesign
- Самый маленький ВТЕ из когда-либо существовавших
- Совместим с пультом дистанционного управления Phonak PilotOne
- Доступен с аппаратами Phonak Ambra, Solana и Cassia



## ContourDesign – гораздо больше, чем внешность

ContourDesign – это гораздо больше, чем стремление к высокому стилю и незаметности. Несмотря на звучное имя, это не только концепция внешнего вида – аппараты Spice созданы быть приятными и простыми в использовании, обеспечивая надежность, великолепное звучание и максимальный комфорт ношения.

Внешность ВТЕ-аппаратов была продумана с точки зрения общих габаритов и того, как аппарат выглядит с разных ракурсов, спереди и сбоку. Заушные аппараты Spice на сегодняшний день – самые миниатюрные в своей категории. Даже с интегрированным FM-приемником аппарат сохраняет свой элегантный и эстетичный вид.

Самые большие испытания для аппарата – влага и грязь. Чтобы свести вероятность их проникновения к минимуму, все стыки корпуса, особенно вокруг батарейного отсека, были максимально уплотнены. Все части корпуса

покрыты специальным нанослоем, который исключает проникновение капель влаги в корпус. Эти беспрецедентные меры защиты помогут продлить удовольствие от использования аппарата на долгие годы.

SlimTube с эффектом горна. Достичь максимального частотного диапазона – задача любого слухового аппарата. Помимо современных преобразователей и алгоритмов обработки сигнала, добиться дополнительного высокочастотного усиления можно с помощью акустических модификаций. Phonak SlimTube HE – звуковод, который заканчивается расширением, эффективно повышающим высокочастотное усиление до 5 дБ на частоте 6000 Гц!

Для максимальной производительности заушных аппаратов в концепции ContourDesign предусмотрено специальное размещение микрофонов. Это особенно важно для эффективной работы уникальных бинауральных функций и функций направленности аппаратов Spice.



## Внутриушные аппараты платформы Spice – непревзойденные техника и мастерство

Внутриушные аппараты платформы Spice – не только эстетически привлекательны, но и стабильны, надежны и максимально отвечают потребностям каждого отдельного пользователя. Мы постарались сделать так, чтобы выбор и настройка функций стали еще удобнее – чтобы Ваши клиенты были действительно довольны.

Современный модельный ряд внутриушных аппаратов открывает широкие возможности выбора:



Тип батареи		CIC	Mini canal	In the canal	Half shell	Full shell	Ресивер
без беспроводных функций	10	•	•	•	•	•	M P SP
	312		•	•	•	•	M P SP
	312 и направленный			•	•	•	M P SP
беспроводные	312			•	•	•	M P SP
	312 и направленный			•	•	•	M P SP
	13 и направленный			•	•	•	M P SP

### Мощные внутриушные аппараты

Портфолио внутриушных аппаратов теперь включает решения для клиентов с большей потерей слуха, чем это было возможно ранее, благодаря опциональному SP-ресиверу. Кроме значительно большего усиления и выходной мощности, этот специально разработанный двойной ресивер обеспечивает большую стабильность и устойчивость к внешним воздействиям.

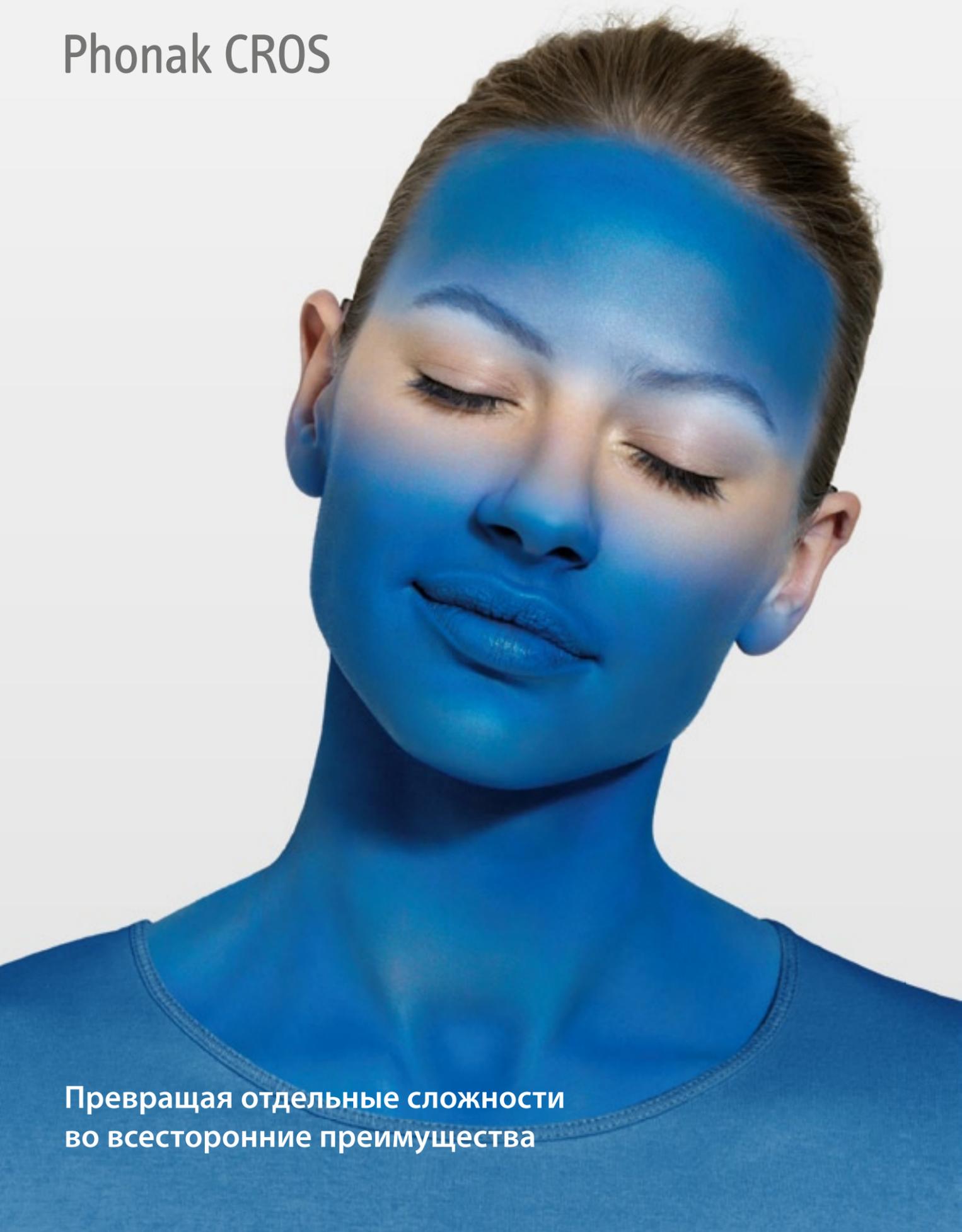
Внутриушные аппараты коллекции Spice миниатюрны, косметически привлекательны и созданы для высококлассного звучания. Мы уверены, что и Вы, и Ваши клиенты по достоинству оцените сочетание новой функциональности аппаратов и традиционно высокое качество сервиса Phonak.

### Внутриушные аппараты платформы Spice

- Непревзойденные техника и мастерство исполнения
- Широкий выбор функций
- Значительно уменьшенный размер



# Phonak CROS



Преображая отдельные сложности  
во всесторонние преимущества

До недавнего времени сколько-нибудь удовлетворительного решения для случаев односторонней глухоты не существовало. Теперь оно есть. Phonak CROS представляет решение, которого давно ждали и слухопротезисты, и их клиенты.

#### **Уникальное разнообразие**

Варианты использования Phonak CROS удивительно разнообразны – он может сочетаться с любыми аппаратами Spice, поддерживающими беспроводные функции. Выбор инструментов для конфигурации CROS/BiCROS никогда еще не был так широк.

#### **Эстетичность на высшем уровне**

Независимо от того, пользуетесь Вы заушным аппаратом в фирменном дизайне Phonak или маленьким внутриушным, Phonak CROS незаметен на ухе. При этом широкий выбор цветов не оставит никого равнодушным.

#### **Простота настройки**

Главное преимущество нового ПО для настройки Phonak Target™ – возможность формировать собственный процесс. Вы удивитесь, как просто настроить Phonak CROS даже для сложных случаев, и какое впечатление это произведет на Ваших клиентов.

#### **Spice**

На сегодняшний день Phonak CROS – самая миниатюрная беспроводная CROS-система из существовавших когда-либо. Это стало возможным благодаря широкополосной передаче аудиоданных, которую поддерживает чипсет Spice. В дополнение пользователи Phonak CROS получают доступ к широкому спектру функций комфорта и четкости, предлагаемых платформой Spice.

# Phonak CROS – всестороннее наслаждение звуком

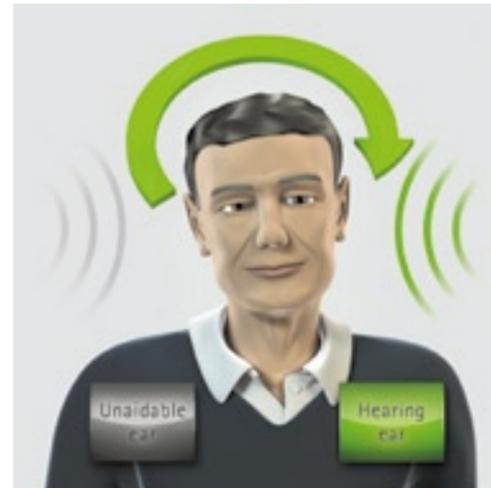
## Технология Spice

Широкополосная передача аудиосигнала – эксклюзивная разработка Phonak. В сочетании с новым уровнем производительности чипсета эта технология сделала возможным появление уникальной системы Phonak CROS.

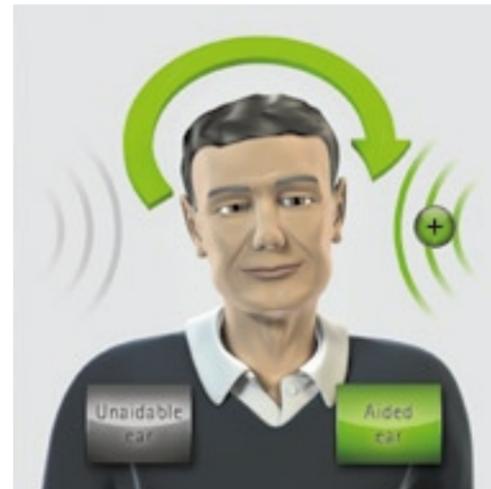
Аудиосигнал из глухого уха посредством беспроводной связи в реальном времени передается в принимающий аппарат на другом ухе. Надежная беспроводная передача обеспечивает отсутствие помех. При этом нет необходимости в дополнительных элементах системы, ни внутренних, ни внешних, – поэтому Phonak CROS не только эффективное, но и миниатюрное и легкое решение.

Для максимального соответствия потребностям пользователей в системах CROS/BiCROS также доступны функции SoundFlow, Real Ear Sound и QuickSync. Благодаря платформе Spice пользователи системы BiCROS также получают доступ к великолепному звуку и интеллектуальному управлению с функциями UltraZoom с SNR-Boost, SoundRecover и FlexControl. Великолепное звучание со всех сторон – это Phonak CROS.

## CROS



## BiCROS



## Уникальное разнообразие

Оба передатчика системы Phonak CROS совместимы с широкой гаммой аппаратов Phonak Spice, представленных во всех моделях, модификациях по мощности и ценовых категориях. Это позволяет соответствовать потребностям большого круга клиентов с односторонней глухотой – как с нормальным (CROS), так и с различными степенями потери слуха (BiCROS) на втором ухе. Теперь у пользователей систем CROS есть реальный выбор!

## Эстетичность на высшем уровне

Передатчик Phonak CROS выпускается в фирменном, отмеченном несколькими международными наградами корпусе Audéo S SMART. Невероятно маленький и элегантный, он практически исчезает за ухом, когда надет со специальным фиксатором CROS, обеспечивающим идеальную фиксацию и при этом – открытый слуховой проход. Для тех, кто предпочитает индивидуальный подход, можно рекомендовать Phonak CROS Tip. Сделанный по индивидуальной мерке вкладыш обеспечивает надежную фиксацию.

Кроме того, передатчики Phonak CROS доступны в форматах внутриушных аппаратов: ITC, half-shell и full-shell ITE.

## Простота настройки

Сразу после подключения к компьютеру с Phonak Target™ можно одним щелчком мыши выбрать вариант настройки CROS или BiCROS, и программа установит настройки по умолчанию. Для настройки BiCROS можно индивидуально устанавливать баланс громкости между передатчиком CROS и слуховым аппаратом.

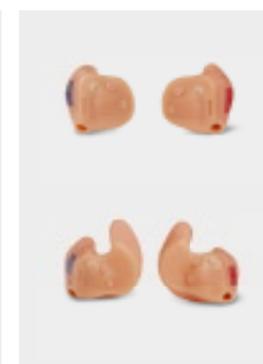
## Phonak CROS

- Специальное CROS/BiCROS решение для платформы Spice
- Уникальная технология беспроводной передачи аудиосигнала
- Самый маленький передатчик CROS из когда-либо выпускавшихся
- Широкий выбор цветов, функций и модификаций по мощности
- Простая настройка

### Заушный передатчик



### Внутриушной передатчик



# High-tech Ceramic

Audéo S SMART



Роскошь ощущений. Прозрачный звук

Впервые преимущества высокотехнологичной керамики доступны пользователям слуховых аппаратов. Кроме аэрокосмической отрасли, этот материал широко используется при создании потребительских товаров класса люкс и в медицинской сфере. Сегодня Phonak рад представить Вашему вниманию Audéo S SMART в керамическом корпусе

#### Сияние без царапин

Среди наиболее востребованных материалов, используемых при создании высокотехнологичных продуктов, керамика зарекомендовала себя как один из самых стойких к износу и эстетичных. Высокотехнологичная керамика обладает уникальными свойствами, которые вдохновили инженеров Phonak на создание особо прочных и устойчивых к царапинам корпусов, сияние которых не тускнеет с годами.

#### Комфорт ощущений

Керамический корпус ставит аппараты Phonak в один ряд с потребительскими товарами класса люкс и делает серьезную заявку на технологическое лидерство. Идеально отполированный корпус с глубоким черным блеском,

приятный на ощупь и безусловно комфортный при ношении за ухом. Прохладный при первом прикосновении, корпус быстро принимает температуру тела, предотвращая раздражение чувствительной кожи за ухом. Абсолютно гипоаллергенен и подходит для любого типа кожи.

#### Функциональность Spice

В керамическом корпусе скрывается самый мощный на сегодняшний день микропроцессор для обработки звука – эта беспроегрешная комбинация доступна в аппаратах Audéo S SMART IX и V. Несомненно, даже на самых привередливых клиентов произведет впечатление набор функций и преимуществ нового, в прямом смысле высокотехнологичного аппарата Phonak.

#### High-tech Ceramic

- Первый в мире аппарат в керамическом корпусе
- Комфорт для чувствительной кожи
- Идеально гладкая поверхность, устойчивая к царапинам
- Доступен для аппаратов Audéo S SMART IX и V

# Audéo S



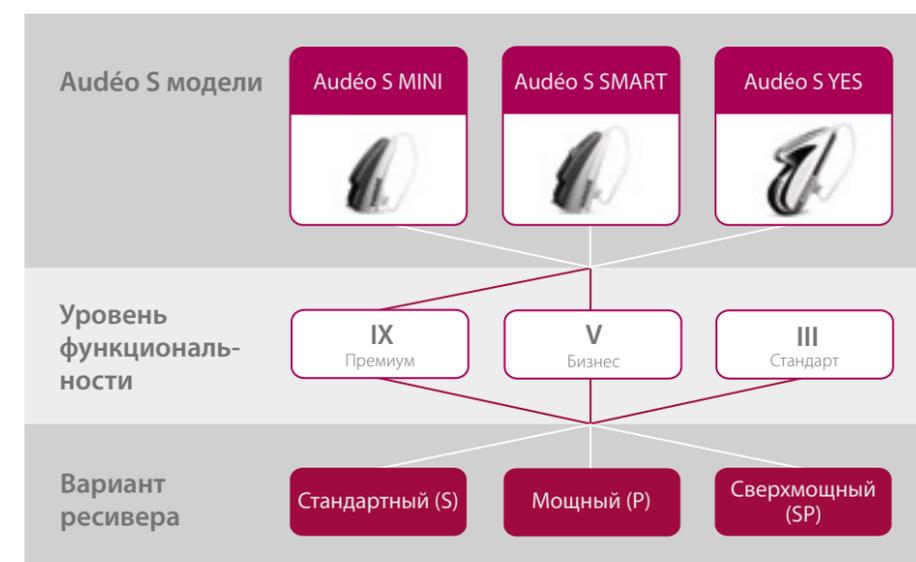
Потрясающее сочетание дизайна и технологии Spice

Audéo S объединяет самые современные технологии и три потрясающих дизайна, отмеченных престижными наградами. Другими словами, мы добавили остроты в портфолио Audéo. Технология Spice в слуховых аппаратах Audéo S – это впечатляющий набор новых функций в уже известных Вам стильных, удивительно маленьких корпусах.

Audéo S предоставляет широчайшие возможности выбора – для самых разных потребностей Ваших клиентов. Каждая из трех моделей серии Audéo S доступна в трех уровнях функциональности и в трех ценовых категориях. Кроме того, теперь доступны три варианта внешних ресиверов: стандартный, мощный и новый сверхмощный. Такая простая формула 3x3x3 дает 27 различных конфигураций – для любого образа жизни, бюджета и широкого диапазона потерь слуха.

Audéo S – коллекция стильных и крошечных слуховых аппаратов, обладающих достаточной мощностью, гибкостью и надежностью, чтобы соответствовать практически любым индивидуальным потребностям слуха и образа жизни.

3x3x3. Полное собрание аппаратов с технологией CRT.



# Audéo S – превосходное звучание, яркий стиль

## Audéo S MINI

### Крошечный и автоматический – можно надеть и забыть о нем

Audéo S MINI, самый миниатюрный слуховой аппарат Phonak, – идеальный выбор для пользователей, которые ценят эстетичность превыше всего. Audéo S MINI отличается расширенными акустическими возможностями, сверхминиатюрными размерами и простотой использования. Он совмещает в себе незаметность и непревзойденный стиль, удивляя пользователей оригинальной формой корпуса и широкой цветовой гаммой. Audéo S MINI работает полностью автоматически.

## Audéo S SMART

### Яркий стиль, удобное управление и свобода беспроводного подключения

Audéo S SMART – самый совершенный слуховой аппарат с выносным ресивером. Один из самых маленьких аппаратов Phonak, он полностью исчезает за ухом и при этом обладает полным набором беспроводных функций. Audéo S SMART впечатляет совершенно новыми бинауральными и адаптивными функциями. Управлять работой аппарата можно с помощью кнопки на корпусе или пульта дистанционного управления. Специально для моделей Audéo S SMART IX и V разработан новый эксклюзивный керамический корпус.

## Audéo S YES

### Прогрессивный дизайн и свобода беспроводного подключения

Audéo S YES оправдывает любые ожидания и идеально сочетается с любым образом жизни. Он соединяет в себе незаметность, прогрессивный дизайн и высочайшую производительность, обладая, в том числе уникальными беспроводными и бинауральными функциями. Audéo S YES в 17 ярких цветовых комбинациях станет лучшим выбором для клиентов, которые ценят уникальный стиль и любят выражать свою индивидуальность.

### Больше надежности и комфорта

Специальное нанопокрытие защищает модели Audéo S от влаги и пота для еще более надежной и долгой работы аппаратов. Новая конструкция батарейного отсека исключает неправильную установку или смещение батареи. Усовершенствована кнопка переключения программ/громкости – теперь пользователь получает четкое тактильное подтверждение в ответ на свои действия.

### Правильный выбор xReceiver

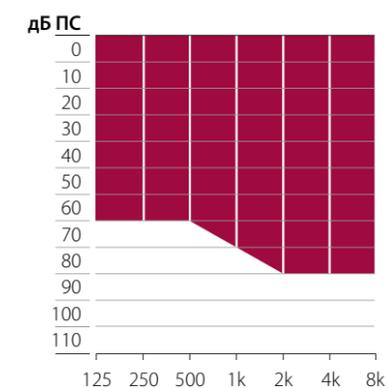
Широкий выбор стандартных и индивидуальных вкладышей позволяет удовлетворить потребности каждого клиента. В дополнение к стандартному и мощному ресиверам Audéo S представляет новый сверхмощный ресивер. Его впечатляющие электроакустические характери-

стики: усиление 69 дБ, мощность 133 дБ (имитатор уха) – значительно расширяют диапазон настройки Audéo S, позволяя компенсировать потери слуха от легкой до глубокой степени. Для того, чтобы добиться наименьшего размера и наиболее плотного расположения в ухе, для сверхмощного xReceiver был разработан специальный твердый cShell.

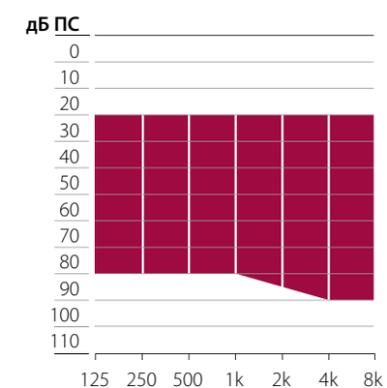
## Audéo S

- Полное собрание аппаратов с технологией внутриканального телефона (CRT)
- 3 превосходных дизайна
- 3 уровня функциональности Spice
- 3 варианта мощности

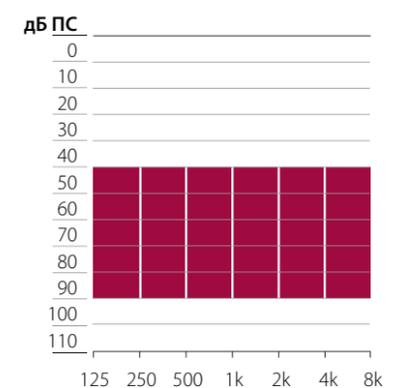
Стандартный xReceiver



Мощный xReceiver



Сверхмощный xReceiver



## AccessLine – свобода беспроводного подключения

Впечатляющий ассортимент беспроводных аксессуаров. Функциональность, превосходящая любые ожидания Ваших клиентов.

### Управление

Большинство пользователей СА высоко ценят возможность простого ручного управления аппаратом. Phonak предлагает широкий выбор пультов дистанционного управления, включая элегантный, интуитивно понятный в использовании пульт Phonak PilotOne.

### Коммуникация

Мобильные телефоны, персональные компьютеры, системы навигации и другие устройства прочно вошли в нашу жизнь. Беспроводные аксессуары iCom, Click'nTalk и Phonak TVLink позволяют принимать участие во всех процессах современной жизни. Технология Динамического FM от Phonak прекрасно помогает в условиях шума, эха и речи на расстоянии.



## Phonak любит слушать

### Phonak PilotOne – все гениальное просто

Все важнейшие элементы управления слуховым аппаратом всегда под контролем с PilotOne. Эксклюзивный пульт дистанционного управления, обладающий максимальной эффективностью при невероятной легкости использования. Благодаря продуманной простоте и эргономичному дизайну, PilotOne может считаться самым удобным пультом дистанционного управления в истории Phonak.

### myPilot – гибкость управления

Командный центр myPilot с цветным дисплеем – прекрасный выбор для пользователей, предпочитающих полнофункциональный пульт дистанционного управления. В зависимости от пожеланий клиента, myPilot можно сконфигурировать, установив привязку функций для каждой клавиши (для непосредственного управления) или оставив управление через меню.

### iCom – коммуникационный интерфейс

iCom делает возможным беспроводное подключение к большинству коммуникационных устройств, обеспечивая непревзойденное качественное стереозвучание, независимо от типа соединения: Bluetooth, FM или аудиокабель. Одноклавишное управление делает это устройство одним из самых простых устройств потоковой передачи аудио. iCom можно сразу, без предварительного программирования, использовать со всеми устройствами Spice.

### PhonakTVLink – идеальное телевидение

Специальное устройство для непревзойденного качества телевизионного аудио. Малая задержка передачи аудиосигнала телевизора в слуховые аппараты и стереозвук делают качество звучания великолепным. Настройка и конфигурация устройства займет не более 60 секунд.

### Click'nTalk – устройство для мобильной связи

Click'nTalk – изящное решение для пользователей мобильной связи, сочетающее в себе лучшее качество звука и простоту использования. Уникальный подход, снимающий все затруднения при использовании мобильным телефоном. Отсутствует необходимость в подзарядке, программировании и настройке, достаточно просто подключить его к телефону.

### Динамический FM

FM-система на сегодняшний день – лучшее средство повышения разборчивости речи в шуме и на расстоянии. Создание Динамического FM позволило Phonak задать новый стандарт в FM-технологии. Главной инновацией Динамического FM является функция Адаптивного приоритета FM (AFMA), алгоритма, автоматически регулирующего усиление FM-приемника в соответствии с уровнем окружающего шума. Большой выбор передатчиков для взрослых, подростков и детей. Непревзойденное качество работы и безупречный внешний вид FM-приемников, интегрированных в дизайн корпуса СА. Совместимость со всеми СА Phonak и СА других производителей.

### Аксессуары Phonak

- Широкий выбор пультов дистанционного управления, в т.ч. Phonak PilotOne
- Беспроводное соединение с настоящим стереозвучанием
- Любимые TV-программы с Phonak TVLink
- Динамический FM, идеальное дополнение к аппаратам платформы Spice

## Это все Phonak: больше функций для яркой жизни

### StereoZoom



#### Выделяет нужный голос из толпы говорящих

Моноуральные системы направленности обычно имеют широкий фокус и недостаточно эффективны в сложных ситуациях общения тет-а-тет при высоких уровнях окружающего шума. StereoZoom формирует более узкий луч направленности и фокусируется на одном собеседнике, подавляя остальные окружающие шумы. StereoZoom использует эксклюзивную технологию беспроводной широкополосной передачи аудиоданных и сложный процесс бинауральной обработки сигнала, создавая двунаправленную сеть из четырех микрофонов. Ипсилатеральный и транслированный контралатеральный сигналы с каждой стороны анализируются и обрабатываются в реальном времени, создавая узкий луч направленности, который эффективно усиливает один голос.

StereoZoom значительно повышает значение коэффициента направленности в широком диапазоне частот. Он создан для максимально четкого выделения одного голоса из толпы – и в этих ситуациях повышает отношение сигнал–шум (ОСШ) до 3 дБ.

### auto ZoomControl



#### Автоматическая фокусировка на речи – где бы ни находился собеседник

Появление ZoomControl перевернуло представления о системах направленности и установило новый тренд в развитии бинауральных технологий. Auto ZoomControl – новая версия зарекомендовавшего себя подхода, автоматическая фокусировка слуха во всех направлениях. Теперь необязательно поворачиваться лицом к собеседнику, чтобы хорошо его слышать.

Сразу после активации ZoomControl определяет направление доминирующего источника речи и автоматически выделяет его (впереди, сзади, слева или справа от слушающего). Сигнал, поступающий с определенной стороны, улавливается и усиливается соответствующим слуховым аппаратом и при этом также передается в другой аппарат. При таком прослушивании речевого сигнала обоими ушами резко повышается отношение сигнал–шум по сравнению с традиционным моноуральным подходом к слухопротезированию.

Клинические испытания показали, что в сравнении с ненаправленным режимом ZoomControl обеспечивает усиление ОСШ на 2-4 дБ для сигналов справа или слева, и на 4-6 дБ – для сигналов сзади.

### DuoPhone



#### DuoPhone возвращает простоту и легкость телефонного общения

Оптимальный уровень разборчивости телефонной речи возможен при двустороннем слухе. Благодаря DuoPhone при поднесении телефона к одному уху сразу же осуществляется передача сигнала в другой слуховой аппарат, таким образом, голос звонящего слышен обоими ушами. Микрофоны принимающего СА приглушаются, снижается фоновый шум, что в свою очередь существенно повышает отношение сигнал–шум. Пользоваться телефоном становится снова приятно и легко.

Независимые исследования показали, что использование функции DuoPhone повышает ОСШ в среднем на 3дБ по сравнению с моноуральным использованием телефона.

### UltraZoom



#### Второе рождение технологии направленного микрофона

Основа наших сложных бинауральных функций формирования направленности – UltraZoom, очередная революция в технологии адаптивной многоканальной направленности. Это первая и единственная двухмикрофонная система с интегрированным алгоритмом пространственного шумоподавления SNR-Boost. Традиционно, независимо от режима работы микрофонов, алгоритмы шумоподавления работают одинаково.

SNR-Boost использует пространственный анализ для плавного переключения между речью собеседника, находящегося перед пользователем, и окружающим шумом. Такое четкое разделение позволяет эффективно применять шумоподавление, существенно повышая отношение сигнал–шум.

UltraZoom может автоматически подключаться в режиме SoundFlow, увеличивая разборчивость речи на 15% по сравнению с традиционными направленными микрофонами.

### FlexControl

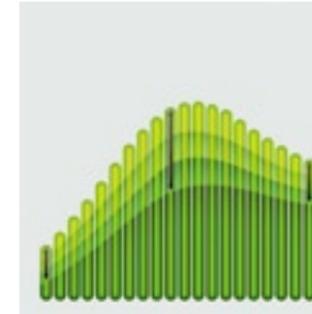


#### Новый этап в интерактивном интеллектуальном управлении

FlexControl – это новая эпоха в управлении и персональной настройке автоматической системы SoundFlow. FlexControl интеллектуально и целенаправленно управляет множеством параметров. Вместо того, чтобы просто делать звуки громче или тише, многомерная система классификации звуков в реальном времени определяет предполагаемую цель ручной регулировки. Например, при прослушивании музыки повышение громкости означает потребность в более полном звуке, в то время как в режиме беседы – желание обеспечить большую разборчивость речи. Поэтому на аналогичные действия пользователя в разных ситуациях FlexControl будет реагировать по-разному.

FlexControl избирательно активирует те или иные функции из впечатляющего списка, в том числе частотно-зависимое усиление, параметры компрессии, направленность, NoiseBlock, EchoBlock и WindBlock. FlexControl предугадывает малейшие желания пользователя – поэтому звучание становится максимально комфортным, а речь – разборчивой. Настоящее удовольствие.

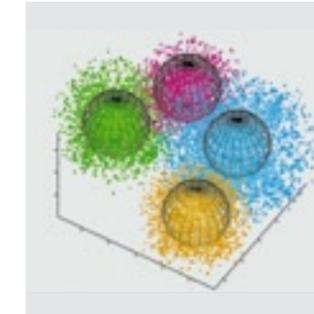
### FlexVolume



#### Умное управление громкостью

FlexVolume обеспечивает «умное» управление громкостью. Вместо линейной регулировки усиления FlexVolume адаптирует усиление в соответствии с кривой потери слуха. В результате: повышение четкости с увеличением громкости и усиление комфорта – с уменьшением уровня.

### SoundFlow



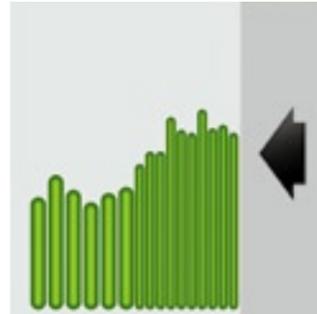
#### Незаметное автоматическое переключение

SoundFlow перевернул представления о функциональности слуховых аппаратов. Благодаря возросшей мощности чипсета Spice SoundFlow второго поколения использует высокоразрядную многомерную систему классификации звуков. Это позволяет еще более точно идентифицировать малейшие изменения звукового окружения и обеспечить еще более незаметное переключение программ.

SoundFlow допускает также индивидуальную подстройку автоматических программ, устанавливая границы их действия. SoundFlow смешивает эти базовые программы, адаптивно активируя и внедряя множество усиливающих комфорт и четкость функций на оптимальном уровне. Переключения такие плавные, что заметить их практически невозможно.

До сегодняшнего дня функции самообучения в слуховых аппаратах ограничивались лишь настройками громкости. Аппараты платформы Spice устанавливают новый стандарт самообучения – алгоритм изучения пользовательских предпочтений в состоянии фиксировать мириады параметров FlexControl и применять их в режиме SoundFlow.

### SoundRecover



#### Больше разборчивости речи

Появление эксклюзивной разработки Phonak SoundRecover перевернуло представление об усилении высокочастотных звуков для всех степеней потери слуха. SoundRecover позволяет слышать звуки, недоступные расширенному частотному диапазону. Метод нелинейной частотной компрессии позволяет добиться слышимости ранее недоступных высокочастотных звуков. SoundRecover расширяет диапазон слышимости, улучшает разборчивость, сохраняя естественное звучание и комфорт, позволяя клиентам наслаждаться всеми оттенками звуков.

SoundRecover – одна из самых изученных и обсуждаемых функций в индустрии слухопротезирования. Результатам исследований посвящены более 20 научных публикаций в разных странах мира и многочисленные доклады на конференциях. Полный список публикаций можно найти на сайте: [www.phonak.com/soundrecover](http://www.phonak.com/soundrecover).

### WhistleBlock



#### Обратная связь под контролем

Вместо применения одного универсального алгоритма подавления обратной связи во всех ситуациях WhistleBlock варьирует степени подавления в зависимости от особенностей акустического окружения.

Алгоритм подавления обратной связи WhistleBlock включает в себя модуль маркировки и последующей идентификации, позволяющий четко разделять тональные сигналы обратной связи и звуки, похожие на них. Это позволяет применять подавление обратной связи, когда это необходимо, без каких-либо артефактов. Дополнительная стабильность усиления особенно важна при открытом протезировании и настройке ультрамощных СА.

Данный передовой алгоритм устранения обратной связи теперь дополнен возможностью активации модуля маркировки и идентификации в режиме реального времени в разных каналах. Нам удалось избавиться от необходимости в компромиссе между качеством звучания и более стабильным усилением. Качество звука теперь всегда остается превосходным, а обратная связь – всегда под контролем.

### NoiseBlock



#### Шумоподавление с высоким разрешением

Мощность нового микрочипа Spice позволила усовершенствовать работу системы шумоподавления с высоким разрешением NoiseBlock. Увеличена скорость функционирования при измерении отношения сигнал–шум в каждом канале. Благодаря многоканальной работе система избирательно устраняет шум, сохраняя хороший уровень слышимости.

#### EchoBlock – адаптивное подавление реверберации

Реверберация создает помехи и дискомфорт при прослушивании. Эти помехи больше не проблема для системы устранения реверберации EchoBlock. Нежелательные повторения сигнала быстро и своевременно убираются. Звучание остается естественным и свободным от помех. Система EchoBlock повышает качество звука при нахождении в больших помещениях, в которых часто возникает эхо.

#### WindBlock – подавление шума ветра

Открытые пространства составляют неотъемлемую часть жизни. Алгоритм адаптивной системы WindBlock подавляет шум ветра, не меняя настройки микрофонов. В отличие от большинства подобных систем, при подавлении шума ветра СА остаются в режиме направленности микрофонов. Система WindBlock делает пребывание на свежем воздухе по-настоящему комфортным.

### SoundRelax



#### Подавление импульсных звуков

Резкие звуки, например, звон посуды или звук закрываемой двери, будучи сами по себе неприятными, доставляют гораздо больше дискомфорта при использовании слуховых аппаратов. Усиление этих звуков усиливает дискомфорт. Избежать этого помогает система подавления импульсного шума SoundRelax. Система моментально идентифицирует такой шум и снижает уровень усиления, не влияя на выходную мощность. В результате все неприятные звуки эффективно подавляются. Благодаря SoundRelax импульсный шум больше не вызывает дискомфорт.

#### Real Ear Sound – естественное звучание

Пространственное звуковосприятие играет важную роль в формировании эффекта естественного звучания. Оно утрачивается за счет расположения микрофонов вне ушной раковины. Real Ear Sound создает частотно-специфичную направленность, выполняя функции ушной раковины в позиционировании источника звуков.

## Phonak Target™ – настройка по-Вашему

Создавая программу Phonak Target™, мы стремились к усовершенствованию всего процесса настройки. И большинство профессионалов в области слухопротезирования во всем мире подтвердили, что мы успешно выполнили эту задачу. Мы рады представить новую программу Phonak Target™ 1.1 – ключ к полной коллекции Spice.

### Junior Mode

Junior Mode – первый специализированный программный модуль с педиатрической формулой настройки, теперь доступен в Phonak Target™. В зависимости от возраста ребенка процесс настройки слухового аппарата может потребовать различного порядка действий и конфигураций самого аппарата. Благодаря режиму Junior вы сможете в полной мере оценить возможности платформы Spice в коррекции слуха ребенка.

Можно использовать стандартные установки режима Junior Mode либо изменять их для более эффективной и точной настройки, наиболее полно отвечающей потребностям детей и их родителей.

Одним нажатием клавиши Вы можете получить доступ к широкому спектру отчетов режима Junior, в которые можно внести данные пациента и распечатать. Для каждой возрастной группы созданы отдельные отчеты для родителей, воспитателей, педагогов и самих детей.

### Дополнительная информационная поддержка

Возможность делиться информацией о пациенте с его родителями и педагогами, используя упрощенный вариант подачи информации – очень полезная функция Phonak Target™, встреченная с одобрением аудиологами и их клиентами. Теперь можно распечатывать данные с монитора прямо во время консультации, не выходя из программы. Использование второго экрана позволяет специалисту акцентировать внимание взрослого на важных моментах: комментировать аудиограммы и выбор аппарата, демонстрировать новые функции, проводить видеоинструктаж и т.д.

## Phonak Target™

### открывает уникальные возможности

#### Калибровка в реальном ухе

Для более точных результатов и правильного подбора аппарата необходимы данные помимо аудиограммы и выбранного варианта акустического сопряжения. Платформа Phonak Spice позволяет калибровать аппараты прямо в ухе клиента.

Главное преимущество – отсутствие необходимости в дополнительном тестирующем оборудовании. Одним нажатием клавиши Phonak Target™ позволяет точно измерить порог обратной связи, оценить RECD и определить оптимальный размер вента. Учет этих индивидуальных параметров облегчает процесс адаптации пациента к аппарату. С функцией калибровки в реальном ухе Вы сможете уделить пациенту еще больше внимания.

#### Данные предыдущих обследований

Phonak Target™ содержит уникальный инструмент для просмотра и управления предыдущими аудиограммами, позволяющий отслеживать прогрессирование потери слуха пациента с течением времени. Для простоты сравнения можно накладывать одну аудиограмму на другую с отображением речевого спектра и звуковых примеров или без них. Дополнительно к этому значения RECD и REUR также можно отображать в хронологическом порядке.

### Phonak Target™

- Новый и одновременно привычный
- Все необходимые инструменты
- Простая установка
- Простое обновление
- Работает быстро



## Краткий обзор функций

	Модель	Технические характеристики				Аксессуары Phonak																								
		Батарея	Имитатор уха		2 куб. см		Акустическое сопряжение		Степени потери слуха		Аксессуары	FM-приемники	FM-передатчики																	
	<b>Phonak Ambra</b> <b>Phonak Solana</b> <b>Phonak Cassia</b>		Макс. усиление	Макс. мощность	Макс. усиление	Макс. мощность	SlimTube HE	Рожок	SlimTip/SlimTip soft	Открытый/закрытый/мощный вкладыш	Легкая степень снижения слуха	Умеренная степень снижения слуха	Тяжелая степень снижения слуха	Глубокая потеря слуха	Phonak PilotOne	myPilot	iCom	Click'nTalk	Phonak TV/Link	iCube	MyLink+	MLxS или MLxi	ML13i	AS13	inspiro	SmartLink+	ZoomLink+	EasyLink+		
	Petite	10	51	120	45	118																								
	microM	312	59	128	54	126																▲			▲	▲	▲	▲		
	microP	13	64	131	60	129																								
	SP	13	75	135	70	133																								
	10 Petite	10													●										■	■	■	■	■	
	312 Petite	312													●										■	■	■	■	■	
	312 UZ Petite	312	M: 50	M: 120	M: 40	M: 112									●										■	■	■	■	■	
	312	312	P: 60	P: 123	P: 50	P: 117																			■	■	■	■	■	
	312	312	SP: 70	SP: 128	SP: 60	SP: 122									●										■	■	■	■	■	
	312 UZ	312													●										■	■	■	■	■	
	13 UZ	13													●										■	■	■	■	■	

▲ Требуется iCom    ● Требуется пульт ДУ    ■ Требуется телефонная катушка

	Модель	Функции														Phonak CROS												
		Бинауральная направленность					Адаптивный интеллект				Уникальные функции Phonak					CROS/ BiCROS	Совместимость											
		StereoZoom	auto ZoomControl	ZoomControl	DuoPhone	UltraZoom Premium	UltraZoom Advanced	UltraZoom Standard	QuickSync	FlexControl	FlexVolume	SoundFlow Premium (4 программы)	SoundFlow Advanced (8 программы)	SoundFlow Standard (2 программы)	Обучение по предпочтениям пользователя	SoundRecover	Real Ear Sound	WhistleBlock	NoiseBlock Premium	NoiseBlock Advanced	NoiseBlock Standard	WindBlock	EchoBlock	SoundRelax	Каналы	Ручные программы		
<b>Petite</b>	Phonak Ambra																							20	5+2			
	Phonak Solana																							16	4+2			
	Phonak Cassia																							6	3+2			
<b>microM</b>	Phonak Ambra																							20	5+2			
<b>microP</b>	Phonak Solana																							16	4+2			
<b>SP</b>	Phonak Cassia																							6	3+2			
<b>10 Petite</b>	Phonak Ambra																							20	5+2			
<b>312 Petite</b>	Phonak Solana																							16	4+2			
<b>312 UZ Petite</b>	Phonak Cassia																							6	3+2			
<b>312</b>	Phonak Ambra																							20	5+2			
<b>312 UZ</b>	Phonak Solana																							16	4+2			
<b>13 UZ</b>	Phonak Cassia																							6	3+2			



## Цвета



Phonak Ambra  
Phonak Solana  
Phonak Cassia



## Audéo S YES

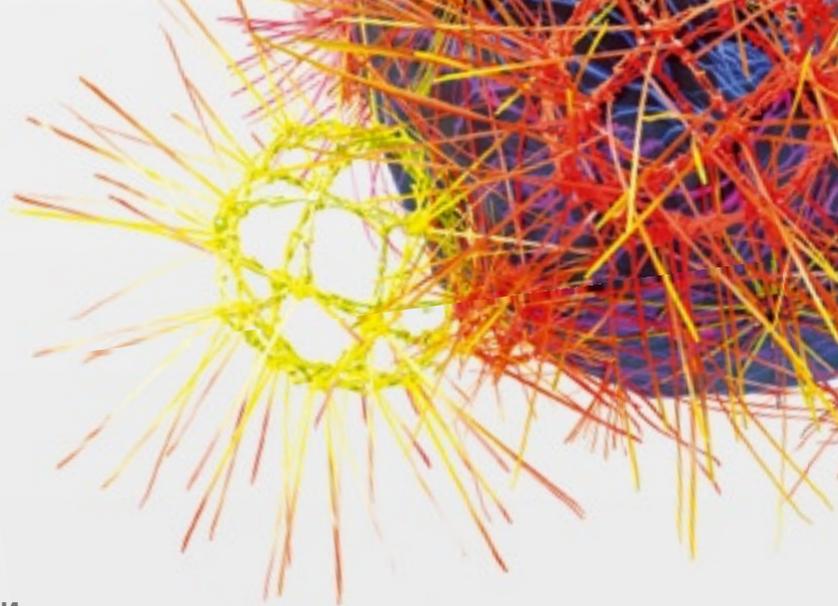


## Audéo S MINI Audéo S SMART



\* Цвета доступны для Phonak CROS

\*\* Доступно только для Audéo S SMART IX и V



## **Жизнь в действии**

Мы чутко относимся к потребностям тех, кто полагается на наши знания, идеи и заботу. Творчески преодолевая технологические ограничения, мы разрабатываем инновационные решения, которые помогают людям услышать и ощутить в полной мере богатство звукового диапазона жизни.

**С уверенностью. Без ограничений.  
Жизнь в действии.**



# [www.sluhcentr.ru](http://www.sluhcentr.ru)

**слуховые аппараты, решения для слуха**

**о нас каталог форум контакты**

**Ростовский Центр Коррекции Слуха**

**г. Ростов на Дону; ул. Суворова 19**

**(863)264-31-56; (863)263-02-76**

**обзоры, характеристики, инструкции слуховых аппаратов**

**новости слухопротезирования события центра**

**видеотека полезная информация о слуховых аппаратах**

## **медтехника для дома**

**ингаляторы массажные накидки**

**глюкометры массажеры**

**тонометры миостимуляторы**

**соляные лампы алкометры**

**физиотерапевтические аппараты**