

РАДУГА ЗВУКОВ

Газета выпускается фирмой «Исток-Аудио»
для специалистов в области аудиологии, сурдологии,
слухопротезирования, коррекционной педагогики,
социальной защиты и широкого круга читателей

№ 1 (49) • апрель 2013

Конкурс «Радуга звуков» в Казахстане!

Общественные инициативы «Исток Аудио Трейдинг» шагнули за пределы России. В 2012 году в Республике Казахстан прошел первый национальный Конкурс рисунка для детей и подростков с нарушенным слухом «Радуга звуков». Ребятам было предложено с помощью доступных выразительных средств рассказать о своей республике, о людях, которые в ней живут, о самых красивых и запоминающихся уголках природы.

Акция вызвала большой интерес у казахских школьников. На конкурс было прислано более 200 рисунков, очень разных по исполнению, но при этом одинаково сильных по эмоциональному воздействию на зрителя. Три тематические номинации: «Казахстан – наш общий дом», «Вместе мы сделаем жизнь лучше» и «Природа родного края» предоставили участникам Конкурса огромный простор для фантазии и самореализации. «Радуга звуков» стала уникальной площадкой для творчества и воплощения самых смелых идей. Посредством детского конкурса жители России смогли заново открыть для себя одну из красивейших стран Евразии, имеющую богатейшее культурное наследие, народы которой в мире и согласии живут не одну сотню лет. Конкурсанты живут во всех регионах республики – от Шымкента на юге до Kokшетау на севере, от Уральска на западе до Семея на востоке, но всех их объединяет любовь к своей стране. В рисунках школьников нашли отражение самые известные символы и памятники Казахстана, горы, степи и озера, народные танцы и обычаи.

Все победители получили специальные призы – реабилитационную технику по слуху, которая, мы надеемся, поможет ребятам хорошо учиться и заниматься любимым делом. Кроме этого, по решению экспертного совета в павлодарскую школу-интернат № 1 за самое большое количество победителей передана современная звукоусиливающая аппаратура коллективного пользования – акустическая система Front Row To Go.

Оценивали работы сотрудники компаний «Исток Аудио Трейдинг», ТОО «Исток Аудио Казахстан» и посетители сайта radugazvukov.ru. Вот позади длительный и сложный отбор. В этом номере мы готовы объявить победителей.

В ЭТОМ НОМЕРЕ:

Новости «Исток-Аудио»

стр. 4

ИННОВАЦИИ, СЕМИНАРЫ, ПРЕЗЕНТАЦИИ

События в мире

стр. 13

ОБЗОР ВЫСТАВКИ КОНГРЕССА EUHA-2012

Передовые технологии

стр. 20

ГОЛОВОКРУЖЕНИЕ. СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ

Преодолевая барьеры

стр. 25

РАДУГА ТАНЦА

Доступная среда

стр. 36

СЕМИНАР «ДОСТУПНАЯ СРЕДА» В Г. КРАСНОЯРСК

Жизнь замечательных людей

стр. 42

НИНА АЛЕКСЕЕВНА НАЛОГИНА

Номинация
«Вместе мы сделаем жизнь лучше»

1-е место

Жунусов Нурбахыт, 12 лет, г. Павлодар
Брагина Анжелика, 13 лет, г. Семей

2-е место

Емельянова Наталья, 9 лет, г. Семей
Айтмухамбетов Ерасыл, 13 лет, г. Семей

3-е место

Абдуразаков Ербол, 12 лет, г. Шымкент
Контуреева Улдана, 16 лет, г. Семей

Номинация
«Казахстан – наш общий дом»

1-е место

Татенова Айжан, 11 лет, г. Павлодар
Абдраимов Канат, 16 лет, г. Тараз

2-е место

Каирбеков Нурлыбек, 11 лет, г. Петропавловск
Тулебаев Руслан, 17 лет, г. Семей

3-е место

Садыгалиев Багжан, 12 лет, г. Тараз
Муратбекова Асия, 12 лет, г. Семей
Сайфоллаева Айтолькын, 18 лет, г. Семей

Номинация «Природа родного края»

1-е место

Краснощеков Данил, 10 лет, г. Павлодар
Туркара Ерлан, 15 лет, г. Ленгер

2-е место

Сабыржанова Валида, 12 лет, г. Шымкент
Аллояров Камиль, 13 лет, г. Павлодар

3-е место

Дауренбек Жайна, 12 лет, г. Астана
Гордейчик Денис, 17 лет, г. Кокшетау

Одним из первых заслуженные награды были вручены ученикам Петропавловской школы-интерната для глухих детей. Для ребят это стало самым ярким событием завершающегося учебного года:

«Возможность принять участие в художественном состязании вызвала большой энтузиазм у наших ребят, воспитанников, однако отборочный внутришкольный этап прошли только четыре работы. Все участники конкурса были награждены дипломами и сувениарами от организаторов. Рисунок Каирбекова Нурлыбека, ученика 5 класса, занял второе место в номинации «Казахстан – наш общий дом». Он стал обладателем необходимой, но весьма дорогостоящей звукоусиливающей аппаратуры – FM-системы Sonet PC. О подобной аппаратуре, улучшающей слуховосприятие, мечтает каждый школьник, каждый студент с нарушенным слухом, но позволить себе ее могут немногие.

От всей души благодарим организаторов Конкурса за предоставленную возможность творческой реализации детей с нарушенным слухом, за столь ценный подарок, за то, что на одного счастливого обладателя FM-системы стало больше. Выражаем надежду, что подобные мероприятия станут добной традицией.

От всего сердца желаем ООО «Исток Аудио Трейдинг» и ТОО «Исток Аудио Казахстан» благосостояния, процветания в бизнесе, семейного благополучия и счастья!».



С уважением, коллектив
Областной школы-интерната для глухих детей,
г. Петропавловск

Акции «Исток Аудио Трейдинг» стали неотъемлемой частью внешкольной жизни российских учебных заведений. Конкурсы различной тематики, которые проводятся с 2004 года, объединили более 2000 детей и подростков с нарушенным слухом. Принимая участие в творческих состязаниях, ребята рассказывают о себе и делятся идеями по созданию безбарьерной среды. Они учатся жить в открытом информационном пространстве, не боясь свободно выражать свое мнение. Надеемся, что Конкурс рисунка «Радуга звуков» станет первой ласточкой в череде общественных акций для детей и подростков с нарушенным слухом, живущих в Казахстане.

**Благодаря поддержке школьников
«Радуга звуков» засияла на небосклоне Казахстана!**





Аллояров Камиль, 13 лет, г. Павлодар



Жунусов Нурбахыт, 12 лет, г. Павлодар



Емельянова Наталья, 9 лет, г. Семей



Садыгалиев Багжан, 12 лет, г. Тараз



Абдуразаков Ербол, 12 лет, г. Шымкент



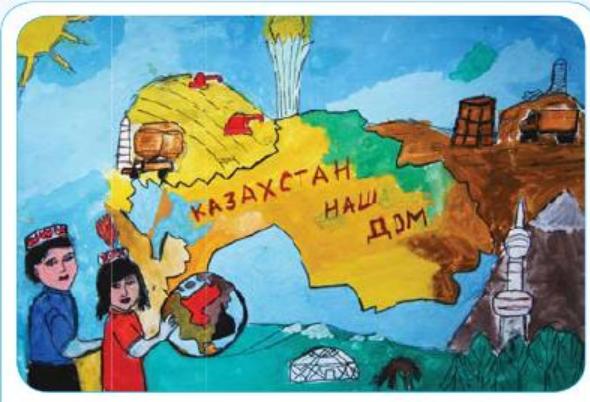
Сабыржанова Валида, 12 лет, г. Шымкент



Туркара Ерлан, 15 лет, г. Ленгер



Контуреева Улдана, 16 лет, г. Семей



Муратбекова Асия, 12 лет, г. Семей



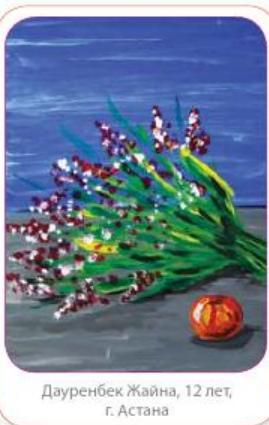
Брагина Анжелика, 13 лет, г. Семей



Сайфоллаева Айтолкын, 18 лет, г. Семей



Сабыржанова Валида, 12 лет, г. Шымкент



Дауренбек Жайна, 12 лет, г. Астана



Татенова Айжан, 11 лет, г. Павлодар



Краснощёков Данил, 10 лет, г. Павлодар



Сабыржанова Валида, 12 лет, г. Шымкент



Абдраимов Канат, 16 лет, г. Тараз



Гордейчик Денис, 17 лет, г. Кокшетау



Каирбеков Нурлыбек, 11 лет, г. Петропавловск



Тулебаев Руслан, 17 лет, г. Семей



● 150 000-Й СЛУХОВОЙ АППАРАТ СОНATA У-01-1 ВЫШЕЛ «В ЛЮДИ»!

К моделям слуховых аппаратов, которые преодолели рубеж в 150 000 штук, добавился еще один: в самом конце зимы был собран юбилейный Соната У-01-1. Одна из первых моделей в линейке звукоусиливающей техники, «единичка» по праву считается и одной из самых надежных. Предназначенный для коррекции средней потери слуха, этот аппарат более 15 лет успешно справляется со всеми поставленными задачами. Помимо функции усиления звука, он оснащен индукционной катушкой. Это дает возможность людям с нарушенным слухом разговаривать по телефону без риска возникновения помех, а также подключать заушный индуктор при прослушивании видео- и аудиозаписей. Наряду с другими слуховыми аппаратами этого же класса, Соната У-01-1 востребован у разных категорий пользователей. Однако больше всего эту модель уважают пожилые люди за простоту в управлении, высокое качество звука и оптимальное соотношение «цена / качество».

● АЭРОПОРТ СОЧИ СТАЛ ДОСТУПНЕЕ ДЛЯ ЛЮДЕЙ С НАРУШЕННЫМ СЛУХОМ!

В феврале в сочинском аэропорту завершилась работа по установке информационных систем для слабослышащих пассажиров. Важнейшие зоны – стойки регистрации, зоны таможенного и паспортного контроля, залы вылета – были оборудованы стационарными и переносными системами «Исток». Эти устройства преобразуют акустический сигнал, например, речь оператора, в электромагнитный и беспроводным способом передают на индукционную катушку слухового аппарата слабослышащего пассажира или речевой процессор кохлеарного импланта. Теперь для того, чтобы без помех услышать информацию о начале посадки на рейс или ответ сотрудника аэропорта во время регистрации, пользователям слуховых аппаратов и кохлеарных имплантов достаточно переключить их в режим «Т». Кроме этого, информационная система установлена в медицинском пункте, что существенно облегчит общение персонала и слабослышащих пассажиров в случае необходимости. На сегодняшний день аэропорт Сочи оборудован различными приспособлениями для людей с ограниченными возможностями. Здесь имеются эскалаторы, подъемники, лифты с автоматическим звуковым оповещением и шрифтом Брайля на панелях управления. Установка информационных систем «Исток» фактически стала еще одним шагом в обустройстве аэровокзального комплекса с учетом требований Государственной программы «Доступная среда».

● НОВАЯ ВЕРСИЯ РАДИОКЛАССА СОНЕТ

Известно, что даже самые совершенные слуховые аппараты и системы кохлеарной имплантации не дают возможности пользователю уверенно чувствовать себя во всех без исключения акустических ситуациях. Особенно сильно на восприятие важной информации влияют окружающий шум и меняющееся расстояние до источника сигнала. Использование дополнительных устройств и аксессуаров позволяет человеку с нарушенным слухом успешно адаптироваться к любому акустическому окружению, оперативно реагировать на изменяющиеся условия слушания. Оптимальным решением является использование звукоусиливающих FM-систем. «Исток-Аудио» выпустил новую модель радиоклассов **Сонет**, которая отлично подходит для коллективных занятий в школе, на экскурсиях, при походе в театр, кинотеатр, а также при участии в массовых мероприятиях: например, в конференциях. Данная



FM-система комплектуется необходимым количеством приемников, которые передают информацию непосредственно в слуховой аппарат или кохлеарный имплант.

Модернизированная конструкция значительно расширяет сферу применения радиомикрофона и позволяет пользоваться им даже людям без нарушений слуха! В отличие от предыдущей модели, звук нового Сонета стал более полным, глубоким, естественным, что позволяет расслышать важнейшую речевую информацию, в том числе на высоких частотах. Благодаря многоканальности теперь можно настраиваться на нужную волну. Значительно увеличен радиус действия и встроена новая система шумоподавления, что позволит, даже несмотря на расстояние между источником сигнала и приемниками, отчетливее слышать речь. Кроме того, теперь на зарядку устройства уходит в два раза меньше времени, а период непрерывной работы увеличился.

СВЕТОВОЙ СИГНАЛИЗАТОР ИСКРА

Часто, находясь дома, мы ожидаем звонка родственника или друга, прихода гостей. В этот момент для нас очень важно не пропустить сигнал телефона, дверного звонка или домофона. Теперь услышать их не составляет труда даже в условиях шума. Для спокойствия человека и информирования о бытовых сигналах в доме «Исток-Аудио» предлагает современное устройство – сигнализатор Искра. Он дублирует сигналы дверного звонка вспышками света и звуками сирены, а домофона и телефонного звонка – светодиодной индикацией.

По сравнению с устройствами серии Огонек, Искра имеет намного более компактные габариты. Сигнализатор специально разработан для пользователей, желающих иметь систему адаптации с самыми необходимыми функциями, за которые не придется переплачивать – теперь такое устройство может себе позволить каждый! Кроме того, Искра можно использовать в шумном помещении, а также при прослушивании громкой музыки, радио или телевизора – его сигнал вы не пропустите в любых звуковых условиях!



СЕМИНАРЫ С ЗАРУБЕЖНЫМИ ПАРТНЕРАМИ

Череду весенних обучающих программ в этом году открыл семинар компаний «Исток-Аудио» и Interacoustics, посвященный клиническим и технологическим вопросам диагностики и лечения головокружения и неустойчивости, а также реабилитации больных с патологическими нарушениями вестибулярного аппарата. В подмосковном загородном клубе «Медведь Озера» собрались специалисты ведущих профильных медицинских учреждений России. По мнению гостей, это мероприятие имеет огромную теоретическую и практическую ценность. Вот некоторые из отзывов, которые мы получили по окончании семинара от его непосредственных участников:



«Курс лекций включал в себя презентационные сообщения по основам строения и физиологии вестибулярной системы, диагностического значения вестибуло-окулярного рефлекса, методам обследования пациента у кровати больного или в кабинете приема. Особое внимание было уделено использованию в практике врача метода регистрации вестибуло-окулярного рефлекса с применением различных приемов, в том числе видеоокулографии, и выполнению позиционных тестов. Подробно освещены диагностические возможности вестибулярных миогенных вызванных потенциалов (VEMP) и электро-кохлеографии, представлены материалы по современному калорическому и вращательному тесту, их аппаратному обеспечению, диагностической ценности каждого из них.»

«Кроме этого, на семинаре были затронуты некоторые аспекты вестибулярной патологии в детской практике. Каждый участник имел практическую возможность ознакомиться с современным вестибулометрическим и электрофизиологическим оборудованием фирмы Interacoustics».

*Мельников Олег Анатольевич, вице-президент, медицинский директор
Многопрофильного медицинского центра «Гута-клиник», врач-отоларинголог, отоневролог,
к.м.н., член Европейского общества нейроотологии*

*Левина Юлия Викторовна, Российский национальный исследовательский медицинский университет,
кафедра оториноларингологии, к.м.н.*

«По роду своей деятельности мне приходится обследовать и лечить больных с вестибулярными и слуховыми нарушениями как центрального, так и периферического генеза. Интерес к изучению вестибулярной функции возрастает. Он стимулируется задачами, которые необходимо решать врачам многих специальностей. Врача, работающего в области клинической лабиринтологии, интересуют, как правило, следующие вопросы: физиология вестибулярного нистагма и его нормальные параметры, методы стимуляции вестибулярного аппарата и регистрация возникающих при этом вестибулосоматических (нистагм), вестибуловегетативных и вестибуолосенсорных реакций.

В синдроме вестибулярной дисфункции при патологии внутреннего уха, центральной и периферической нервной системы нистагм глаз имеет едва ли не самое большое клиническое значение. Объективный и развернутый во времени клинический феномен, он оценивается количественно, и в последнее время появляется возможность его регистрации с помощью применения компьютерных технологий.

Очень важно, что на данном семинаре впервые был поднят вопрос о методологии обследования больного с вестибулярной дисфункцией с практическими демонстрациями обследования больного с помощью видеонистагмографии, кохлеографии и вестибулярными миогенными потенциалами».

Белик Наталья Борисовна, отоневролог,
врач высшей категории, МУ Городская клиническая больница № 40,
Межрегиональный неврологический центр Уральского региона, г. Екатеринбург

«Это первый семинар по вестибулологии, на котором присутствовали сурдологи и неврологи. Директор американской клиники аудиологии Мишель Петрак рассказала о том, насколько наглядно видеонистагмография помогает провести дифференциальную диагностику для определения уровня поражения вестибулярного анализатора. Особое место среди расстройств вестибулярного анализатора занимает ДППГ – доброкачественное пароксизмальное позиционное головокружение. Диагностические аспекты этой патологии очень сложны. Я работаю врачом сурдологом-отоларингологом в поликлинике. Те знания и алгоритмы, которые я получила на семинаре, позволяют мне проводить диагностику патологии вестибулярного анализатора на новом профессиональном уровне и совместно с неврологом нашего кабинета проводить реабилитационные маневры для лечения ДППГ».

Попова Ирина Ивановна, врач высшей категории,
Заведующая сурдологическим отделением, ГБУЗ «Челябинская Областная клиническая больница»

«Отоневрология – одна из наиболее быстро развивающихся областей медицины. Если еще несколько лет назад возможности объективного обследования больного с головокружением были крайне ограничены, то в последние годы появились новые методы исследования, которые позволяют оценить функцию практически всех отделов вестибулярного анализатора. Все это требует от врача, занимающегося диагностикой и лечением вестибулярных заболеваний, постоянного усовершенствования своих теоретических и практических знаний. На семинаре была представлена полная и современная информация о новых и высоконформативных методах исследования вестибулярного анализатора. Среди них видеонистагмография, электрокохлеография, видео-тест Хальмаги, постурография, стабилометрия и т.д. Помимо теоретических лекций, была предоставлена возможность самостоятельно провести некоторые исследования, что еще больше повысило практическую значимость встречи».

Замерград Максим Валерьевич, к.м.н., врач высшей категории,
ГБОУ ВПО Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова,
Клиника нервных болезней им. Кожевникова, г. Москва





СЕМИНАРЫ С ЗАРУБЕЖНЫМИ ПАРТНЕРАМИ

После совместного семинара «Исток-Аудио» с компанией Interacoustics, вызвавшего живой интерес со стороны специалистов ведущих российских медицинских учреждений, в «Медвежьи Озера» съехались эксперты по слухопротезированию и аудиологии, а также сотрудники Центров хорошего слуха со всей страны. В начале апреля наша команда провела обучение вместе с коллегами из GN ReSound.

По традиции в первый день свои презентации продемонстрировали специалисты «Исток-Аудио». Как всегда, большой интерес вызвал рассказ Елены Владимировны Китайнай, которая на жизненных примерах рассказала о проблемах, возникающих в ежедневной практике. Это и возможные ошибки, возникающие при аудиометрическом обследовании, которые приводят к неправильной настройке слухового аппарата, и сложности снятия слепков при подвижном ухе, когда необходима специальная методика. Особенное внимание она уделила целесообразности измерений в реальном ухе для верификации настроек СА.

Первым новшеством семинара стало выступление приглашенного эксперта – ведущего научного сотрудника НИИ дошкольного образования им. А.В. Запорожца Эмилии Ивановны Леонгард, которая в своей лекции подчеркнула необходимость раннего слухопротезирования для успешного овладения речью и последующей интеграцией ребенка в общество слышащих людей, важность активного сотрудничества сурдологов, сурдопедагогов и родителей, без которого невозможна успешная реабилитация и развитие ребенка.

Актуальную тему ремонта внутриушных слуховых аппаратов затронул Сергей Борисович Гладченко, который не только рассказал о видах поломок, но и дал ценные советы, как правильно говорить пациентам о способах ухода за СА. По лабиринтам 3D-лаборатории гостей семинара провел Алексей Владимирович Мельников, который на экране продемонстрировал то, как сейчас с помощью самого современного оборудования делаются ушные вкладыши.

Еще одним ярким событием семинара стало выступление директора кировского Центра хорошего слуха «Радуга Звуков» Натальи Кувалдиной. Она рассказала о своем городе, статистике и динамике продаж ЦХС, основных принципах работы с клиентами, особо отметив методы их привлечения в условиях жесткой конкуренции.

Своими впечатлениями от семинара Наталья Александровна поделилась с нами:

– С одной стороны мне было радостно ехать сюда, с другой – волнительно, потому что я в первый раз в жизни представляла свой центр. Мне это далось нелегко. После моего доклада ко мне подходили люди и говорили, что очень довольны им, что такого раньше не было. Им интересно было послушать именно коллегу, потому что у нас общие проблемы. Надеюсь, что такие презентации станут доброй традицией. На семинаре ReSound я второй раз. Организация, лекции, практические занятия зацепили еще с первого раза, поэтому я ехала с надеждой на получение новых теоретических знаний и навыков. Все презентации полезны, дают массу знаний и стимулируют к дальнейшей работе. Новинка, которую нам представили, новый аппарат Verso, отложилась в памяти больше всего. Каждый семинар хорош по-своему. В любом случае, это эмоциональный заряд и заряд знаний. Семинары нужны для дальнейшего толчка в работе центров. С каждым разом я приобретаю новые связи, друзей, знакомлюсь с новыми людьми, с которыми мы дальше общаемся в «Одноклассниках», по телефону. Если возникают вопросы, потом мы можем решить их между собой.

Как всегда, день «Исток-Аудио» получился очень насыщенным. После презентаций гости работали по группам «FM-системы», «Аксессуары», «Открытое протезирование», «Реабилитационная техника», «Индивидуальные средства защиты слуха» и «Тифлотехника» и могли изучить функции различных устройств, попробовать их в действии, а также задать любой вопрос специалистам. Завершали день практические занятия, на которых гости с неугасающим интересом задавали вопросы и овладевали нюансами работы с приборами, а сотрудники «Исток-Аудио» отвечали и помогали осваивать новую технику.

На следующий день свою программу представили наши датские партнеры – компания GN ReSound. Первая презентация была посвящена наиболее известным моделям. Региональный менеджер Денис Ганелин рассказал об уже успевшей полюбиться ReSound Alera. Кроме того, было рассказано о ReSound Essence Lime, а также об аппарате ReSound VEA, который призван в будущем заменить линейку Essence.

– Я люблю аппараты компании ReSound, – поделилась своим впечатлением директор ЦХС «Радуга звуков» г. Златоуста, сурдолог Надежда Смирнова. – Мне нравятся лекторы. Я с нетерпением жду практических занятий, чтобы посмотреть, настроить и послушать новые аппараты. Я все хочу проверить сама.



Главную новинку, слуховой аппарат ReSound Verso, с присущим ему юмором и артистизмом представил международный тренер-аудиолог Мигель Аранда де Торо. В аппарате реализована технология бинауральной синхронизации, которая позволяет пользователю самому принимать решение, на чем фокусировать внимание. Особенностью Verso также является новая музыкальная программа, благодаря уникальной обработке музыка воспроизводится с поразительной чистотой без искажений, обеспечивая богатое звучание любого музыкального произведения. Следующая лекция рассказывала о беспроводных устройствах связи: гарнитуре ReSound Unite Phone Clip+ и приложению ReSound Control, несомненным преимуществом которого является то, что его можно скачать из интернета бесплатно. Во второй день лекторы ReSound рассказали о новостях и тенденциях российского и мирового рынка слухопротезирования, а также о том, как добиться успешных продаж. После обмена мнениями и решениями наступило долгожданное время практических занятий.

– Мне все очень понравилось. Интересные и познавательные выступления, теплое и очень радушное общение непосредственно с руководством, – отметила директор ЦХС «Радуга звуков» г. Курска Мария Калашникова. – Мы узнали много нового, интересного. Я здесь не в первый раз и встретила тех, с кем мы знакомы по предыдущим семинарам и общаемся давно. Хотя и новые знакомства полезны всегда. Здесь мы учимся не только на собственном опыте, но и на чужом. Мне нравится сюда приезжать.

– К сожалению, я два года не была на семинаре ReSound, поэтому вся информация второго дня об их новинках для меня очень полезна, я буду использовать ее в своей дальнейшей работе, – рассказала директор ЦХС «Радуга звуков» г. Тольятти Ольга Первова. – Нельзя не отметить красочные примеры, которые демонстрировал в своей лекции со свойственным ему испанским темпераментом Мигель Аранда де Торо. Мне хотелось скорее взять аппарат в руки, подержать, настроить, потому что тяжело воспринимать материал по настройке программы без практики.

На семинаре не скучал никто! Каждый день гости после долгой учебы отдыхали, проводя время в атмосфере радушия. Все участвовали в лотерее ReSound, на которой разыгрывались призы и подарки. А после лекций и практических занятий было очень весело всем вместе декорировать фотографии, каждый получил памятную фотографию. Нет сомнений, наша встреча сплотила специалистов со всей страны, стала отличным подспорьем в работе!

ReSound Verso™

Повторяя звуки природы



Московское представительство компании "Джи-Эн РиСаунд А/С":
111397, г. Москва, ул. Зеленый проспект, дом 20, офис 631
Телефон/факс: +7 495 989 48 18
www.gnresound.ru

ReSound
rediscover hearing

НОВЫЕ СЛУХОВЫЕ АППАРАТЫ RESOUND VERSO – ПРИРОДНАЯ СЛЫШИМОСТЬ И КОМФОРТ

Компания GN ReSound представляет на российском рынке слухопротезирования очередную новинку, созданную по последним технологиям беспроводной связи 2,4 ГГц. ReSound Verso – громкое имя в бинауральном слухопротезировании премиум-сегмента. Это первые слуховые аппараты от компании ReSound, работающие по принципу бинауральной связи между аппаратами. Здесь идет речь не только о синхронном переключении программ и громкости: теперь два слуховых аппарата работают как одно целое, подобно слуховой системе человека с нормальным слухом. Свободная ориентация в любом пространстве, возможность наслаждаться богатой звуковой палитрой, способность естественно реагировать, отвечать и участвовать в любой ситуации – всё это возможно благодаря ReSound Verso.

ReSound Verso – это революционная разработка в слухопротезировании, которая делает слуховые ощущения максимально естественными.

Функции	ReSound Verso™ 9	ReSound Verso™ 7
Процессор ReSound Range™ II	●	●
Беспроводная технология 2,4 ГГц	●	●
Бинауральная связь 2,4 ГГц	●	◎
Surround Sound от ReSound		
Моделирование		
WARP™ компрессия - число каналов	17	17
Классификатор Окружения	●	●
Очистка		
NoiseTracker™ II - система шумоподавления	●	◎
Индивидуальное шумоподавление	●	
WindGuard™ - защита от шума ветра	●	◎
Экспансия	●	◎
Балансирование		
Бинауральная направленность	●	
Смешанная направленность	●	●
- Настраиваемая точка балансирования	●	
Естественная направленность™ II	●	●
Синхронизированный SoftSwitching™	●	●
Автоматическая Адаптивная направленность™	●	
Мультиадаптивная направленность™	●	●
Фиксированная направленность	●	●
Бинауральный Оптимизатор Окружения™II	●	
Оптимизатор Окружения™ II	●	
Оптимизатор Окружения™		●
Стабилизация		
DFS Ultra™ II - подавление обратной связи	●	●
- Музыкальный режим™	●	●
Авто DFS™	●	●
Дополнительные функции		
Синхронизированное переключение программ	●	●
Синхронизированный Регулятор громкости	●	●
SmartStart™ - задержка включения	●	●
PhoneNow™	●	●
Comfort Phone™	●	●
iSolate™ панотех	●	●
Легкая настройка		
Количество регуляторов в Aventa	9	7
Полностью настраиваемые программы	4	3
Onboard Analyzer™ II - бортовой журнал	●	●
In Situ Аудиометрия	●	●

● Ultimate

◎ Advanced



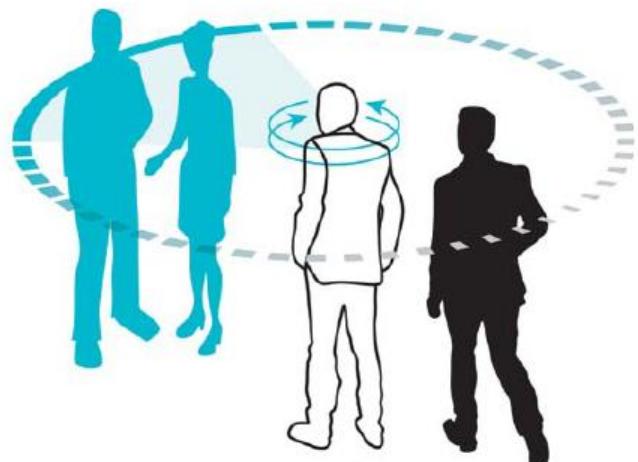
Инновационная технология Бинауральная Синхронизация, применяемая в ReSound Verso, выводит философию «Звук Вокруг» от ReSound на новый уровень. Применение технологии 2,4 ГГц для беспроводной связи между двумя слуховыми аппаратами легко адаптирует пользователя к любым изменениям в окружающей звуковой обстановке и обеспечивает идеально сбалансированный звук. Теперь пользователь может сфокусироваться на том, что ему действительно интересно, а не на том, что для него выбрали слуховые аппараты. Это абсолютная инновация в индустрии слухопротезирования.

Бинауральная Синхронизация включает в себя две ключевые технологии: Бинауральная направленность и Бинауральный Оптимизатор Окружения II. Автоматическая фокусировка на наиболее громком речевом звуке выглядит привлекательной функцией, однако не всегда речевой сигнал, или конкретно этот громкий речевой сигнал, являются сигналом интереса. С технологией Бинауральная направленность пользователь сам будет принимать решение, на чем сфокусировать свое внимание и что для него сигнал интереса.

Данная технология также работает по принципу обнаружения наиболее интенсивного речевого сигнала и обеспечения его слышимости и чистоты, однако не принимает его автоматически за сигнал интереса. Бинауральная направленность позволяет слуховым аппаратам динамически настраивать параметры микрофонов для выбора оптимальной диаграммы направленности в той или иной акустической ситуации. Это дает пользователю возможность услышать и среагировать на все окружающие его звуки, выбрать для себя сигнал интереса и настроиться на него. Применение бинауральной связи между аппаратами обеспечивает наилучшую разборчивость речи в шуме в дополнение к естественному восприятию окружающей обстановки.

Новый Бинауральный Оптимизатор Окружения II теперь более точный и индивидуальный, чем когда бы то ни было. Применение беспроводной связи между аппаратами позволяет динамично обмениваться информацией, анализировать и балансировать все звуковые составляющие окружающей акустической обстановки. Каждая звуковая обстановка с точностью классифицируется по семи различным акустическим ситуациям. Это наиболее подробная классификация среди всех

производителей слуховых аппаратов. После чего происходит автоматическая регулировка усиления для оптимальной слышимости. Как и прежде, Оптимизатор Окружения II работает в совокупности с системой шумоподавления Noise Tracker II, параллельно устанавливая оптимальный для той или иной акустической ситуации уровень шумоподавления, тем самым предлагая пользователю идеальные условия для комфортного и качественного слуха в любой звуковой ситуации.



1. Когда оба аппарата работают во всенаправленном режиме.
2. Когда оба аппарата работают в направленном режиме.
3. Когда правый аппарат работает в направленном режиме, а левый – во всенаправленном.
4. Когда левый аппарат работает в направленном режиме, а правый – во всенаправленном.

Это позволит пользователю и в шумной, и в тихой ситуациях воспринимать все источники звука и обращать внимание на те, которые интересуют его в данный момент времени. При изменении или перемещении сигнала интереса переключение между режимами направленности происходит автоматически и плавно.



Слуховые аппараты ReSound Verso представлены самым широким модельным рядом, включая новую миниатюрную глубококанальную модель Verso IIC.

ReSound Verso работают на усовершенствованном чипе ReSound Range II, который обеспечивает меньшее энергопотребление, благодаря чему срок работы аппарата на одной батарейке увеличен до 20%, что особенно актуально при применении беспроводных аксессуаров.

Более быстрая и точная работа нового чипа вывела технологию подавления обратной связи DFS Ultra II на новый уровень. Теперь благодаря дополнительному Музыкальному режиму в системе подавления обратной связи пользователи получат абсолютный комфорт при прослушивании любимой музыки. Новый музыкальный режим, благодаря более детальному анализу поступающих на вход микрофона слухового аппарата сигналов, обеспечивает чистое и богатое звучание любого музыкального произведения, будь то современная или классическая музыка. Высокие и низкие ноты воспроизводятся с поразительной чистотой и точностью, как это и должно быть. Система подавления обратной связи больше не воспринимает музыку за обратную связь и не подавляет её, а оставляет её звучание максимально естественным.



В комбинации с DFS Ultra II работает еще одна новая технология – Comfort Phone, которая позволяет пользователю намного удобнее и комфортнее общаться по телефону. Программа PhoneNow, хорошо известная по предыдущим моделям слуховых аппаратов ReSound Alera и ReSound Vea, определяет момент, когда пользователь подносит телефонную трубку к уху, а новая технология Comfort Phone, применяя беспроводную связь по технологии 2,4 ГГц, корректирует настройки на обоих слуховых аппаратах. На том слуховом аппарате, к которому поднесена телефонная трубка, четкость речи и звучания будут чистыми, как никогда ранее, а на противоположном слуховом аппарате громкость будет



автоматически уменьшена без снижения слышимости окружающих звуков. Таким образом, пользователь может с комфортом сосредоточиться на разговоре по телефону и одновременно воспринимать все, что происходит вокруг.

ReSound Verso IIC – это высокотехнологичная модель слухового аппарата, которая буквально исчезает в ухе пользователя. Теперь даже для самых требовательных клиентов можно подобрать косметически привлекательную и функционально продвинутую модель слухового аппарата.

Также пользователя порадует и разнообразие цветовых решений корпуса слухового аппарата: от незаметных бежевых до смелых цветных.

Преимущества новых слуховых аппаратов ReSound Verso оценят и специалисты по слухопротезированию. Для более точной и индивидуальной настройки в программном обеспечении Aventa 3.4 и выше будет предложен новый вариант настройки слуховых аппаратов ReSound Verso – по трем уровням входящих звуков: 50 дБ, 65 дБ и 80 дБ.

Как и слуховые аппараты ReSound Alera, новые аппараты Verso совместимы со всей линейкой беспроводных аксессуаров ReSound Unite, предлагая при этом более длительную службу батареек слуховых аппаратов.

Материал предоставлен Московским представительством компании GN ReSound



ЗНАНИЕ – СИЛА! ОБЗОР ВЫСТАВКИ КОНГРЕССА ЕУНА-2012

Последние тенденции слуховой отрасли убедительно свидетельствуют: новые чипы становятся все мощнее, СА – все меньше, а алгоритмы обработки сигнала – все сложнее. Поэтому профессиональные знания и умения в наши дни востребованы как никогда прежде. В связи с этим основную тему 57-го Международного Конгресса Европейской ассоциации акустиков СА (EUHA) можно смело обозначить как «Знание – сила». Подтверждение этому – специализированная выставка, на которой производители в первую очередь демонстрировали не столько СА, сколько технические новинки и компьютерные программы для консультирования клиентов, помогающие слухопротезисту представлять преимущества современных СА и разнообразие их функций. Сегодня этот аспект не менее важен, чем разработка новых удивительных «компьютеров в ухе». Все самые интересные новинки Конгресса – в предлагаемом Вашему вниманию обзоре.

Фирма **Phonak** представила на выставке новую платформу Quest, основанную на технологии Binaural Voice Stream (бинауральный голосовой поток). Этот чип используется в сериях Bolero Q (заушные СА) и Virto Q (внутриушные СА). Серия Bolero Q предназначена для протезирования почти всех потерь слуха – от слабых до граничащих с глухотой, и поставляется в разных цветовых решениях. И кстати, классический бежевый цвет навсегда остался в прошлом, а сами аппараты Bolero устойчивы к влаге и пыли. Помимо обширной палитры цифровых функций, Bolero Q обладает новой цифровой функцией Speech in Wind («речь на ветру»), которая позволяет владельцу СА понимать речь даже при сильном ветре или в другой, не менее шумной обстановке. Новой явлением является и функция автоматической акклиматизации, при которой аппарат приспосабливает усиление к требуемому целевому значению с автоматическим пошаговым увеличением во время ношения. Серия



Virto Q представляет собой полную линейку внутриушных СА. Аппараты существуют в разных конструктивных формах, вплоть до Virto Q nano, для которого предлагается пульт дистанционного

управления Mini Control. Новым полезным аксессуаром стал Com Pilot, обеспечивающий простую беспроводную связь с такими источниками звука, как телевизор, MP3-плеер и телефон. Дополнительно Com Pilot предлагает встроенное дистанционное управление, а также функцию голосового чтения сообщений Voice Alerts. А для улучшения слуха в шумной обстановке служит беспроводной дистанционный микрофон Remote Mic, который с помощью специальной клипсы крепится к одежде и вместе с Com Pilot передает голоса на расстояние до 20 м.



Фирма **Siemens** презентовала на Конгрессе чип Micon, который содержит 18,4 млн транзисторов и выполняет 250 млн операций в секунду. Такая высокая расчетная мощность позволяет создать большое ко-

личество новых алгоритмов. Обработка сигнала проводится в 48 частотных каналах, что дает возможность лучше выделять речевой сигнал в различных шумовых ситуациях. Ширина частотного диапазона достигает 12 кГц. Функция Soundability способствует формированию гармоничного равновесия между

качеством звука и хорошим пониманием речи (слышимостью). В дополнение предлагается автоматическая акклиматизация. Этот чип уже встроен во многие новые СА. Во-первых, это СА Ace Micon, самый ма-



маленький СА с внутриушным телефоном фирмы Siemens, который работает от 10-й батарейки. Асе предлагается в двух разных вариантах корпуса, с переключателем

программ и без него. Еще одна новинка – СА Pure Micon, аппарат чуть большего размера с внутриушным телефоном, содержащий все важнейшие функции. Его можно использовать как простой СА, а кроме того, он обладает генератором для лечения тиннитуса, который

производит индивидуально настраиваемый шум. Уже известная серия СА Life предлагается в новой версии на платформе Micon. На этой же платформе базируется и Aquaris Micon – на сегодняшний день единственный СА в мире, который сертифицирован в категории IP68. А потому этот аппарат действительно влагозащищенный и очень устойчивый к воздействию загрязнений.

Компания **ReSound** представила во Франкфурте-на-Майне Verso – новую серию СА премиум-класса, включающую как Verso 9 с полным оснащением, так и Verso 7 с облегченным набором функций. Verso работает по принципу бинауральной коммуникации между двумя СА, что позволяет добиться особых возможностей обработки сигнала. Во-первых, это Binaural Fusion (Бинауральная Синхронизация), которая сочетает технологию Бинауральной направленности с Бинауральным Оптимизатором Окружения II, так что владелец СА может слушать именно то, что он хотел бы услышать. Система подавления обратной связи DFS Ultra II еще

лучше различает высокочастотные окружающие звуки и самовозбуждение. Помимо этого, Verso имеет новый Музыкальный режим для четкого слушания музыки без искажений. Функция Comfort Phone распознает, когда владелец с одной стороны прижимает к уху телефонную трубку, и автоматически снижает громкость СА в другом ухе. Verso содержит полную гамму конструктивных форм: IIC (невидимый внутриканальный), внутриушной СА с внешним микрофоном, маленькие заушные аппараты с разными внутриушными телефонами, сверхмощные заушные СА. Новый вариант Telephone Clip работает через Bluetooth и может быть использован в качестве дистанционного управления. С этим аксессуаром можно применять приложение для смартфонов.

Швейцарский производитель СА **Bernafon** сосредоточился в первую очередь на демонстрации достоинств слуховых аппаратов конечным потребителям. С помощью Sound Experience Box (система звуковых ощущений) специалисты компании предоставили посетителям выставки возможность принять участие в «живой» презентации функций СА и одновременной проверке этих функций посредством измерительного модуля. «Живая музыка» через СА передавалась на специаль-



ное устройство («поисковик звука»), благодаря чему заинтересованные посетители могли слушать ее через наушники и тем самым убеждаться в многочисленных достоинствах аппаратов. Одновременно с этим проводились измерения параметров СА, чтобы отобразить на мониторе принцип действия разных цифровых функций. Таким образом, гости выставки получили возможность самостоятельно оценить преимущества технологии Audio Efficiency (аудио-эффективность) с обработкой сигнала Channel Free (без каналов), а также AFC Plus и музыкальную программу.

Фирма **Oticon** привезла во Франкфурт-на-Майне Intiga – невидимый внутриканальный СА, который работает по технологии Agil Pro и отличается особенно хорошим качеством звука. А все заушные СА, имеющиеся в продаже, недавно прошли сертификацию по IP57, то есть доказали свою устойчивость к воздействию влаги и пыли.



Датская компания также позаботилась о своих партнерах-слухопротезистах, предложив им eCaps Pro – концепцию консультирования клиентов, которая является составной частью фирменной стратегии поддержки «360 градусов». Она включает в себя интерактивную компьютерную программу и брошюру. Программа eCaps Pro настраивается индивидуально и предлагает специалисту разнообразные возможности для взаимодействия с пользователями СА. Помимо наглядной демонстрации органов слуха, программа содержит средства мотивации, предоставляет звуковые образцы и дает информацию о беспроводной технологии. При помощи круговой панорамы есть возможность показать клиенту, как выглядят СА в ухе или на нем. В конце консультации специалист может составить отчет и отправить его клиенту по электронной почте, включая ссылки на видеозаписи и брошюры.

Unitron презентовала новую платформу Era, которая отличается удвоенной мощностью, удвоенной скоростью обработки сигнала и удвоенным объемом памяти – и все это при уменьшенных размерах (65-нанометровая технология чипа). В числе новинок в первую очередь следует назвать Max – сверхмощный аппарат,

который создан в соответствии с особыми требованиями людей с глубокой потерей слуха и программируется беспроводным образом через iCube. Max имеет особый мощный менеджер настройки, который снижает чрезмерное усиление и одновременно с этим предлагает оптимальное понимание речи: тем самым СА обеспечивает долговременную защиту остаточного слуха. Не менее привлекательная новинка, теперь уже для специалистов – функция Flex:trial. Она позволяет слухопротезисту сколь угодно часто программировать один и тот же СА в соответствии с разными технологическими уровнями. При этом специалист индивидуально



настраивает для каждого владельца СА необходимый ему уровень технологии и длину периода апробации. Это позволяет слухопротезисту не создавать большие запасы аппаратов. Помимо этого, в случае поломки основного СА слуховой аппарат с функцией Flex:trial можно выдавать временно, в качестве замены.

Widex привлекала внимание посетителей выставки новой системой для лечения тиннитуса Zen2Go. Вот уже несколько лет компания предлагает в своих СА звуки «Дзен», которые помогают слабослышащим расслабляться и таким образом снимать стресс. Под этим термином подразумеваются фрактальные звуки – гармоничные непредсказуемые звуковые композиции, которые генерируются согласно математическим законам и непрерывно меняются в соответствии с определенным алгоритмом. Мозг не может привыкнуть к этим мелодиям. Звуки «Дзен» вызывают релаксацию и сводят к минимуму осознанное восприятие тиннитуса. Еще одна любопытная новинка – серия СА Menu. Эти СА эконом-класса имеют функцию переоснащения. В течение 24 месяцев после продажи слухопротезист может по просьбе клиента перевести аппарат в более высокий технологический класс. Для этого он должен отправить СА производителю, и после перепрограммирования аппарат возвращается обратно с сертификатом и картой переоснащения.

Фирма **Bruckhoff** представила совершенно новый вид СА костной проводимости под названием BC 811. Это так называемый аппарат САНА (Concha Anchored

Hearing Aid – СА, закрепленный в конхе), который по внешнему виду напоминает гарнитуру Bluetooth. BC 811 передает звуковые колебания на кости скул, которые хорошо проводят звук во внутреннее ухо. Аппарат вставляется в открытый ушной вкладыш с помощью трубчатого адаптера. Таким образом, BC 811 не требует слуховых очков, налобной повязки или головной дужки. СА имеет разнообразные функции цифровой обработки сигнала. Ожидается, что в массовой продаже он появится уже весной 2013 года.

Как всегда, помимо собственно слуховых аппаратов, на выставке представлялось великое множество сопутствующих товаров – от громоздких технических агрегатов до крошечных батареек. Остановимся на наиболее интересных с точки зрения конечного пользователя устройствах.

Компания **Dreve** привезла во Франкфурт-на-Майне новый метод изготовления ушных вкладышей: цифровую технику фрезерования CNC. В данном случае из пластины, состоящей из прозрачного отопластического материала, в ходе нескольких технологических операций автоматически вырезается несколько ушных вкладышей. Готовые вкладыши хотя и соединены с заготовкой маленькими пластмассовыми мостиками, но их легко отрезать. Технология предназначена для изготовления жестких акриловых ушных вкладышей, а цифровая фрезеровка дает следующие преимущества: максимально высокую точность изделий отопластики, оптимальное качество поверхности и минимальную последующую обработку.

Фирма **Lantos Technologies** представила Ear Canal Scanner – аппарат, который осуществляет трехмерное сканирование слухового прохода, создавая его точное отображение. Этот аппарат также может служить в качестве видео-отоскопа. Готовые трехмерные сканы можно просматривать на мониторе компьютера, обрабатывать и пересыпать в отопластическую лабораторию. При этом весь процесс сканирования занимает не более одной минуты.

Компания **Klangspektrum** достаточно давно старается облегчить жизнь слухопротезистам. Благодаря системе Klangtester terminal можно организовать слуховой скрининг прямо в торговом зале. При этом проверяются пять частот от 1 до 8 кГц. В процессе скрининга клиент получает голосовые инструкции, а по окончании измерений ему выдаются результаты в виде аудиограммы. Благодаря высокой звукоизоляции измерительная кабина не требуется. Еще одна новинка – комплексная установка Klangwelt HD8 Pro, которая применяется как для скрининга слуховой способности, для основной настройки СА, так и для их точной последующей настройки. Установка содержит Klangtester с 15-ю частотами для проверки слуха, Klangmeter для точной настройки результатов измерений, систему настройки в свободном звуковом поле Klangauditor, а также стерео систему для воспроизведения реального звука Klangarena 7.1.



Maico представила виртуальное акустическое слуховое окружение для настройки СА – Magic Box. Акустическая имитация слухового окружения достигается с помощью схемы громкоговорителей 5.1 или 7.1. Magic Box можно легко приспособить к условиям любого помещения, при этом различия корректируются прямо в программе настройки. Слухопротезист может одновременно расположить в помещении неограниченное количество источников звука. Система обслуживается через сенсорный экран, на котором при помощи пальцев или стилоса есть возможность придавать желаемое направление источникам звука. Помимо множества разнообразных звуков, можно использовать все аудиометрические сигналы. Дополнительная опция – имитация таких звуковых эффектов, как окклюзия, reverberация или допплеровский эффект. А через USB-вход специалист может добавить и собственные звуки.

Фирма **Otometrics** представила измерительный бокс Aurical Hit с новым дизайном, который ставится вертикально, благодаря чему ему нужна лишь небольшая опорная плоскость. Он работает при помощи уникального метода размещения СА One Position, позволяющего проводить все измерения, не сдвигая СА с места. Слуховой аппарат, камера связи и референтный микрофон располагаются по вертикальной оси. При этом бокс для аксессуаров одновременно выступает в роли крепления адаптера камеры связи. Референтный

микрофон оснащен «лебединой шеей», что позволяет точно его позиционировать. Для измерений индукционной катушки Aurical Hit имеет две встроенные индукционные петли, которые можно располагать вертикально или горизонтально. Помимо этого, имеется возможность тестировать беспроводные СА и FM-системы.



Несмотря на сравнительно небольшое количество премьер, 57-й Конгресс Европейской ассоциации акустиков СА оставил вполне приятное послевкусие. Невзирая ни на какие события и катализмы современного общества, производители слуховой техники готовы ежегодно удивлять посетителей и гостей форума если не революционными разработками, то постоянным совершенствованием уже существующих моделей и технологий. Надеемся, что наш рассказ помог отечественным специалистам, так или иначе связанным со слухопротезированием, составить представление о современных тенденциях развития отрасли. До встречи в Нюрнберге в 2013 году!

Обзор подготовлен М.В. Ласкиной по материалам журнала *Hörakustik* и других зарубежных источников.

ИСТОК АУДИО ТРЕЙДИНГ

ГИДРОПЛАГИ

Индивидуальные средства защиты ушей от попадания воды

Изготовить
индивидуальные средства
защиты слуха и получить более
подробную информацию можно в
Центрах хорошего слуха
“Радуга звуков”

Консультации по телефону
8 (985) 266-91-30

www.radugazvukov.ru

ЗИМА В ДАНИИ, ИЛИ ПУТЕШЕСТВИЕ НА OTICON

В конце января 13 самых активных и успешных сотрудников Центров хорошего слуха «Радуга звуков» и партнеров компании «Исток Аудио Трейдинг» совершили поездку в Данию для обучения на базе компании Oticon. О своих впечатлениях от родины сказочника Андерсена рассказывает одна из участниц программы – Ольга Евгеньевна Бойко, сотрудница Центра хорошего слуха «Радуга звуков», г. Сыктывкар.

С 28 по 30 января я с группой коллег из компании «Исток Аудио Трейдинг» ездила на семинар, организованный фирмой Oticon в городе Копенгаген. И мне хочется рассказать о том, как прошли эти три дня.

Началось все со знакомства с центральным офисом компании. Нам показали все уровни этого огромного здания, рассказали, где и какие отделы располагаются, кто и где работает. Здание очень большое и в нем легко заблудиться. Чтобы облегчить поиск нужного подразделения, дизайнерами было предложено дать географические названия кабинетам, например: «Бразилия», «Сахара», «Куба» и даже «Сибирь».



Нам показывали лаборатории, в которых проходят тестовые испытания новых разработок. Компания Oticon не стоит на месте, все время обновляет модельный ряд слуховых аппаратов. Прежде чем выпустить новую модель, необходимо провести проверку ее качества, которая заключается в оценке прочности корпуса самого аппарата, в надежности и комфорте при эксплуатации. Все это нужно для того, чтобы аппарат прослужил максимальный срок. В каждой лаборатории находится специальная техника, которая может провести эксперимент в ускоренном режиме. Например, исследовать то, как потовые выделения пользователя будут влиять на работу аппарата и насколько хорошо корпус защищает электронную начинку. Чтобы провести такой эксперимент на человеке, потребуется достаточно много времени. На предприятии Oticon для этого имеется специальное устройство, которое искусственно «пoteет», имитируя многократное выделение влаги. Также нам демонстрировали устройство, имитирующее удар о твердую поверхность: ведь человек может случайно уронить свой аппарат, в результате чего в нем может сбиться настройка или сломаться корпус. Специалисты имитируют удар об пол и после этого производят измерения в слуховом аппарате. Все эти исследования свидетельствуют о том, что компания старается добиться от своего продукта максимального качества.

Не стоит забывать, что Oticon большое внимание уделяет эстетичному внешнему виду слухового аппарата. С каждым новым продуктом корпус устройства становится все изящнее и миниатюрнее. Это позволяет людям с разными степенями потери слуха иметь аккуратный красивый аппарат и при этом прекрасно слышать. Мы хорошо знаем, что большинство пациентов хотели бы слышать собеседника, и при этом им важно, чтобы никто не видел самого слухового аппарата.

Важно отметить, что Oticon занимается не только разработкой слуховых аппаратов – специалисты фирмы могут оказать помощь и при его выборе. Иногда бывает, что в кабинете слухопротезиста не смогли по-



добрать или настроить аппарат так, как это хотелось бы пациенту, и в этом случае на помощь приходит аудиолог компании. Пациент приезжает в центральный офис Oticon, где расположены несколько кабинетов слухо-протезирования. Здесь можно подобрать и настроить любой из аппаратов, входящих в портфолио компании. Обстановка в кабинетах располагает к неспешному комфорtnому общению.



Все дни нашей поездки были плотно расписаны. Пропыпалась я рано, примерно в 6 утра, сразу завтракала и совершила утреннюю прогулку по городу. Людей в это время на улице очень мало и можно медленно, не спеша, передвигаться по тротуарам. Мне очень понравился влажный климат Копенгагена, и я с удовольствием дышала свежим воздухом.

По вечерам, после учебы, мы всей группой ехали в отель, и до ужина можно было заниматься своими делами. Это время я также выделяла на прогулки. Смотрела на дома, витрины магазинов, людей. Прислушивалась к иностранной речи, и у меня самой в голове мысли начинали звучать на английском. Несколько раз во время таких прогулок я могла заблудиться, но всегда находились люди, готовые помочь. В те моменты я была рада, что учила английский язык в школе. Периодически заходила в магазины, чтобы просто пообщаться, например, спросить, где мне найти нужную книгу или новую весеннюю коллекцию юбок.

После прогулки я возвращалась в свой номер и в назначенное время мы ехали ужинать. В первый вечер мы ужинали с Питером Ладышинским, уважаемым сотруд-

ником компании Oticon. Мы случайно оказались рядом за столом. Это позволило познакомиться с Питером поближе. Разговор сначала шел о еде, а потом плавно перешел на телефоны одного известного бренда. Также я поделилась своими впечатлениями о городе и о его жителях. Сказала, что люди в Копенгагене очень доброжелательны и приветливы, и сравнила их с петербуржцами. И, как позже выяснилось, род Питера происходит как раз из Санкт-Петербурга. Сам он рассказывал о своей семье, о командировках, делился впечатлениями о других городах. Питер отлично знает русский язык, и мне было легко общаться с ним. Иногда он проверял знание моего английского, когда просил дословно перевести некоторые фразы. Вечер прошел незаметно и весело.

Последний ужин мы провели вместе с аудиологами компании Oticon. Разговаривали на самые разные темы. Обсуждали север, снег летом и 40-градусные морозы, рабочие моменты и продукцию предприятия, рассказывали о своих семьях и традициях.

Учебное время закончилось, но для всех был подготовлен специальный день, посвященный общим вопросам. В первой половине дня мы совершили обзорную экскурсию по городу, а во второй у нас было свободное время. В этот день я гуляла очень долго. Родным и друзьям, как положено, купила сувениры, а себе – ту самую юбку из новой весенней коллекции.

Копенгаген мне понравился и своим климатом, и общительными жителями. После этой поездки у меня остались очень позитивные эмоции».



Это интересно ...

Больше движений во внутреннем ухе, чем принято считать. Стереоцилии (волоски), покрывающие волосковые клетки внутреннего уха, изменяют свое положение не только в боковой плоскости, как было принято считать до сих пор, но и в длину. Согласно сообщению на портале Science Daily, ученые шведского Каролинского института разработали специальный микроскоп, чтобы с его помощью наблюдать за волосковыми клетками. Сделанное при этом открытие оказалось ошеломляющим, сказал один из исследователей д-р Андерс Фридбергер. Эти изменения длины стереоцилий оказывают большое влияние на преобразование звуковых волн в электрические сигналы. Причем этот эффект тем больше, чем меньше электрический потенциал вокруг волосковой клетки. В свою очередь, это, как известно, может быть связано с возрастной потерей слуха или шумом. В данном случае волосковые клетки становятся чрезмерно мягкими. С помощью средства, которое восстанавливает жесткость стереоцилий, можно было бы улучшить слуховую способность, как предположил д-р Фридбергер. Но все это – дело отдаленного будущего, если вообще возможно, предостерег он.

Журнал «Hörakustik» № 1 за 2013 год

Исключительно для каждого



Alta - наш самый продвинутый слуховой аппарат на данный момент. Он содержит в себе самые передовые технологии и новый революционный подход к настройке аппарата, отражающий новую аудиологическую концепцию Oticon. Теперь Вы сможете предложить каждому своему клиенту по-настоящему индивидуальное решение.



Единая система,
море возможностей
ConnectLine 2013



Узнать больше о слуховых аппаратах семейства Alta и о системе ConnectLine можно в Представительстве фирмы Oticon A/S в Москве по телефону +7 (916) 245-36-38 или в интернете oticon.com.ru



ГОЛОВОКРУЖЕНИЕ. СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ

Согласно Национальному институту здравоохранения США «свыше 90 миллионов американцев в возрасте от 17 лет и старше испытывали головокружение или проблемы с вестибулярным аппаратом» [18]. Головокружение возникает приблизительно у 1,8 % молодых людей и, более чем у 30 % пожилых людей. Ежегодно у половины людей в возрасте от 65 лет и старше случаются потери равновесия и падения. Головокружение является одним из наиболее частых симптомов, встречающихся в медицинской практике. Среди причин обращения к врачам разных специальностей головокружение составляет 3–4% [1,2]. Около трети пациентов, обращающихся к оториноларингологам, отмечают различные типы головокружения [3], которое принято классифицировать как системное (вертиго) или несистемное головокружение. Головокружение может привести к значительному ухудшению качества жизни больного, лишая его возможности вести привычный образ жизни и качественно выполнять профессиональные обязанности, нередко делая его зависимым от посторонней помощи в обиходе, может вызвать стойкую утрату трудоспособности либо стать причиной инвалидизации. В связи с этим, лечение головокружения становится актуальным как в медицинском, так и в социальном аспекте. Настоящий цикл статей, посвящен методам выявления головокружения и современным методикам его лечения.

Головокружение – это нарушение пространственной ориентации организма, неправильное осознание положения тела или движения [2].

Головокружение развивается в результате нарушения сенсорной информации, поступающей от основных афферентных систем, обеспечивающих пространственную ориентацию – вестибулярной, зрительной и проприоцептивной. Большое значение имеют также нарушения центральной обработки информации и эfferентного звена двигательного акта. Кроме того, определенную роль играют патологические изменения опорно-двигательного аппарата [2].

Системное головокружение связано с раздражением определенных участков вестибулярного анализатора и в зависимости от уровня поражения бывает **периферическим и центральным**.

В 80% случаев причиной системного головокружения является **поражение ушного лабиринта**. Причиной центрального головокружения могут быть тяжелые неврологические заболевания.

Периферическое вестибулярное головокружение обычно интенсивнее, чем центральное, и сопровождается выраженными вегетативными проявлениями (тошнотой, многократной рвотой, приносящей лишь временное облегчение и не связанной с приемом пищи, бледностью (гиперемией) лица, гипергидрозом и др.). При центральном головокружении тошнота и рвота обычно отсутствуют [7].

Периферическое головокружение всегда сопровождается спонтанным движением глаз – судорожным подергиванием глазного яблока – нистагмом. Периферическое вестибулярное головокружение чаще всего носит характер приступа. При остром начале приступа пациенты ощущают кажущееся движение предметов в сторону больного уха, в эту же сторону направлен и нистагм (стадия раздражения или ирритации лабиринта), в последующем (в стадии угнетения лабиринта) пациенты ощущают кажущееся движение предметов в сторону здорового уха и в том же направлении виден нистагм. Продолжительность приступов может колебаться от нескольких минут до нескольких часов. Как правило, периферическое вестибулярное головокружение обусловлено односторонним патологическим процессом и сопровождается нарушением слуха или ушным шумом на пораженной стороне [5].

Центральное головокружение может сопровождаться как односторонним, так и множественным спонтанным движением глаз – нистагмом, либо нистагмом, меняющим свое направление при изменении направления взгляда пациента. Центральное головокружение редко сопровождается снижением слуха, но часто протекает на фоне головной боли. Центральное головокружение обусловлено поражением вестибуловегетативных путей в стволе головного мозга. В этом случае при изменении позиции глаз вправо или влево изменяется и направление нистагма [8].

В зависимости от сопутствующих нарушений различают:

- головокружение, сопровождающееся тугоухостью;



- головокружение, не сопровождающееся тугоухостью;
- головокружение с центральными неврологическими симптомами [6].

Выявление причин головокружения позволяет спланировать этиопатогенетически обоснованное лечение и выбор наиболее подходящего метода коррекции.

Наиболее известная классификация причин головокружения была предложена G.R. Holt и J.R. Thomas (1980). Она включает:

- заболевания среднего и внутреннего уха;
- заболевания центральной нервной системы;
- поражения органов шеи, в том числе дегенеративно-дистрофические изменения шейного отдела позвоночника;
- метаболические и гематологические причины;
- нарушения, вызванные лекарственными препаратами;
- инфекционные поражения;
- сердечно-сосудистые заболевания;
- прочие причины.

Частая причина головокружения – повышение внутричерепного давления. До 60% больных с внутричерепной гипертензией страдают головокружением в сочетании со снижением слуха.

Распространенной причиной головокружения у лиц трудоспособного возраста являются остеохондроз шейного отдела позвоночника [10]. Предпосылкой развития такого головокружения могут быть деформации и аномалии позвоночных артерий, которые встречаются в 20–35% случаев у больных с сосудистыми заболеваниями головного мозга [12].

Проверка вестибулярной функции подразумевает объективную и количественную оценку вестибулярной системы. Одни методы дают информацию о периферическом головокружении, в то время как другие сосредоточены на центральном головокружении.

При обследовании больного с приступами головокружения необходимо тщательно собирать анамнез,

поскольку пациенты часто принимают за головокружение такие состояния, как неустойчивость и укачивание. Необходимо принимать во внимание прием больными лекарственных препаратов (антигипертензивных, противоревматических, противоэпилептических и др.), способных вызывать побочное действие в виде головокружения. При осмотре больного необходимо выяснить, были ли у пациента заболевания ушей, черепно-мозговые травмы, не страдают ли родственники головокружением, нет ли головной боли. Все это способствует более точной постановке диагноза.

Современные инструментальные методы оценки вестибулярной функции основываются на тестах оценки движений глаз пациента, наличия и отсутствия у него нистагма глаз.

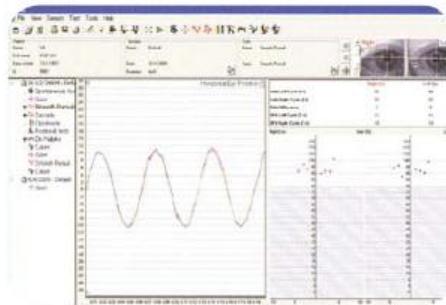
Важную роль в диагностике головокружения играет аудиологическое исследование с использованием электро- и видео-nistагмографов. Данные исследования позволяют быстро и точно установить наличие нистагма и его характеристики.

Электронистагмография (ЭНГ), известная как электроокулография (ЭОГ), на протяжении многих десятилетий оставалась основной техникой для записи движений глаз у пациентов всех возрастов. Несмотря на высокую клиническую пользу, этот метод диагностики имеет ряд погрешностей.

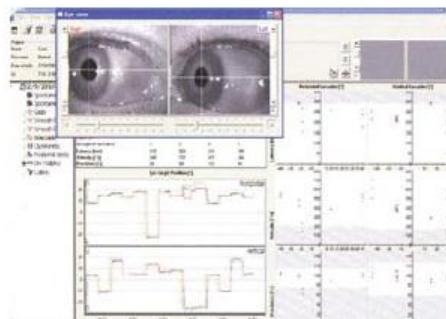
На точность диагностики оказывают влияние правильность размещения электродов, степень кожно-электродного импеданса, количество используемых электродов, точность калибровки, с учетом колебаний дипольного роговично-сетчаточного потенциала [3].

Видеонистагмография (ВНГ), также известная как видеоокулография (ВОГ), стала предпочтительным методом для записи движений глаз во время вестибулярных тестов. ВОГ имеет преимущество перед традиционной электроокулографией, которое выражается в том, что она позволяет точно измерить вертикальные движения глаз [3]. Главным компонентом системы ВОГ является маленькая чувствительная инфракрасная видеокамера в специальных очках, подключенная к компьютерной системе для определения положения глаз на основе алгоритма обработки изображений. Система ВОГ используется для отслеживания положения зрачков с целью определения горизонтального и вертикального положения глаз.

Видеокамеры имеют высокое разрешение и частоту смены кадров (более 200 Гц), что определяет высокую точность измерения. При проведении ВОГ важно, чтобы очки прочно прилегали к голове пациента, поскольку



Режим вида глаз в окне теста главного слежения (только VO425)



Окно теста саккад (только VO425)



Открытая маска



Закрытая маска

любое движение камеры относительно головы приведет к записи артефактного движения глаза.

Для качественной оценки движений глаз используются очки ВОГ, которые называются видео-frenzel.

В большинстве клинических вестибулярных лабораторий используется следующий набор тестов: окулярный моторный скрининг, позиционные тесты, калорические тесты и вращательные тесты [3].

Окулярное моторное исследование включает в себя оценку спонтанного нистагма, нистагма, вызванного пристальным взглядом, саккадных движений глаз, гладких движений глаз и опто-кинетического нистагма. Цель окулярного моторного исследования – выявление аномалий движения глаз, которые позволяют вместе с позиционным, калорическим и вращательным тестами, определить характер головокружения – периферическое или центральное. Данные исследования позволяет так же выявить аномалии центральной нервной системы.

Калорический тест обладает широким выбором стимулов, благодаря применению воздушных и водяных ирригаторов и оценивает только горизонтальные полукружные каналы. Калорический воздушный ирригатор имеет встроенный водяной резервуар, который помогает охлаждать воздух до 20°C, а теплые ирригации могут быть выполнены при температуре до 50°C. С помощью водного калорического ирригатора возможно выполнять холодные ирригации до 30°C и теплые до 44°C. Калорические аномалии не обязательно подразумевают то, что функция лабиринта полностью нарушена, и должны интерпретироваться в свете проведения других тестов.

Вращательные тесты с использованием вращения всего тела обычно проводятся в условиях, когда пациент сидит прямо и вращается вокруг оси земля/вертикаль. Этот тест в первую очередь изучает горизонтальные полукружные каналы, оценивая горизонтальный вестибуло-окулярный рефлекс. Несмотря на некоторые методологические недостатки вращательного теста, этот метод является «золотым стандартом» исследования вестибулярного аппарата.

Определение вестибулярных вызванных миогенных потенциалов (VEMP) используется для исследования саккулярной функции. VEMP регистрируются на тонически сокращенной грудино-ключично-сосцевидной мышце в ответ на громкий звуковой стимул [3]. Волновая форма VEMP является двухфазной и содержит положительный и отрицательный пики, появляющиеся после задержки величиной примерно 13 и 23 мс соответственно, и порожденные активацией саккулярных афферентных волокон. Амплитуда ответа VEMP зависит от величины интенсивности стимула и от величины сокращения мышцы.



Для возбуждения VEMP можно использовать как щелчки (0,1 мс, 105 дБ нПС), так и тональные посылки (95 дБ нПС, 500 Гц, пилообразный сигнал 1 мс, плато 2 мс). Упрощенный вариант теста – исследование VEMP у пациента в момент поднятия головы с поворотом вправо или влево в положении лежа.

Заключение

Проблема головокружения имеет достаточно большое распространение у людей разных возрастных категорий. Головокружение может привести к значительному ухудшению качества жизни человека, лишая его возможности вести привычный образ жизни и качественно выполнять профессиональные обязанности.

Выбор тактики лечения зависит от типа патологии, которая определяется на основе объективной, количественной оценки состояния вестибулярной системы, полученной с помощью современных методов диагностики и приборов, основанных на новейших достижениях науки и техники.

Верба Сергей Васильевич, к.т.н.,
менеджер по продукту
отдела аудиометрии и реабилитационной техники
ООО «Исток Аудио Трейдинг»

Литература:

- [1] Морозова С.В., Зайцева О.В., Налетова Н.А. Головокружение как медико-социальная проблема, ММА имени И.М. Сеченова, Справочник по болезням и методах лечения, 2006 г.
- [2] Oosterveld W.J. // IMN. – 2000. – №1. – Р.2.
- [3] Флорис Уайтс, Джозеф Фурман, Робби Ванспован, Поль Ван Хайнинг, Проверка вестибулярной функции, Current Opinion in Neurology 2007, Антверпенский университет, Антверпен, Бельгия, Медицинский колледж Питтсбургского университета, Питтсбург, США.
- [4] Colledge N.R., Barr-Hamilton R.M. // BMJ. – 1996. – Vol. 313. – Р. 788 – 92
- [5] Claussen C.F. // IMN. – 2000. – №1. – Р.1
- [6] Шеремет А.С. // Consilium medicum. Приложение. Головокружение. – 2001. – с. 3–9.
- [7] Мартин Дж. Бертон. // Лечебный врач. – 1999. – №4. – с. 58 – 60.
- [8] Тикк Р.А. // Эффективность лечения больных с головокружением. Дисс... канд. мед. наук. – Тарту. 1990. – 110с.
- [9] Алексеева Н.С. // Материалы симпозиума «Головокружение: современные подходы к решению проблемы»; 8-го съезда неврологов России. – М. – 2001. – с. 2 – 5.
- [10] Благовещенская Н.С. Отоневрологические симптомы и синдромы. – М.: Медицина. – 1990. – 432с.
- [11] Бабияк В.И., Акимов Г.А., Базаров В.Г., Филимонов Н.В. Вестибулярные и слуховые нарушения при шейном остеохондрозе. – Киев.: Здоровья. – 1990. – 192с.
- [12] Dix M.R., Hood J.D. Vertigo. // John Wiley & Sons. – Chichester, New York, Brisbane, Toronto, Singapore. – 1989. – 479с.

Вестибулярный анализ VN415

Оцените эффективность системы нистагмографии VN415, характеризующейся автоматической калибровкой, быстрой передачей данных и анализом в режиме реального времени протоколов тестов спонтанного нистагма, позиционного нистагма, Дикса-Холлпайка и битермальной/монотермальной калорической пробы. Создавайте свои собственные протоколы с помощью дизайнера шаблонов и используйте базу данных OtoAccess™ для интеграции с дополнительными результатами тестов. Печатайте отчеты или экспортируйте данные по электронной почте.

- Разрешение видеокамеры до 174 Гц (бинокулярной камеры – 105 Гц)
- Синхронизированное видеовоспроизведение глаза и графика его движения
- Дистанционное ручное или ножное управление

**Вестибулярный и окуломоторный VO425-анализ**

Система видеонистагмографии и видеоокулографии VO425 предназначена для клиник, занимающихся детальным исследованием нарушений равновесия. Система предлагает все функции VN415 плюс детальное окуломоторное тестирование и анализ. Полнэкранныя визуальная стимуляция при проведении тестов фиксированного взгляда, исследования саккад, плавного слежения взгляда и оптокинетического теста позволяет резко сократить число ошибочных измерений по сравнению с результатами окуломоторных тестов, проводимых с помощью стимуляции световой линейкой.



- Полнэкранныя визуальная стимуляция
- Генерируемые программным обеспечением стимулы, включая создаваемые пользователем собственные шаблоны
- Комбинированная шлем-маска для проведения тестов при открытом и закрытом (в затемнении) поле зрения

Видеос очки Френцеля VF405

VF405 создает идеальные условия для наблюдения за глазом без лишнего напряжения для врача при проведении позиционного теста, теста Дикса-Холлпайка, теста импульсного движения головы (HIT), теста спонтанного нистагма.



- Синхронное отображение на мониторе движений пациента и его глаз
- Удобная и светонепроницаемая шлем-маска со сменными одноразовыми накладками для лица
- Две версии: VF405Basic для получения видеоизображения глаз и VF405 Extended с дополнительной видеозаписью изображения глаз для их последующего анализа

**Interacoustics**

®

leading diagnostic solution

Багира

цифровой
слуховой
аппарат

Скоро
в продаже

На уровне интуиции



Анализ окружающей обстановки

Автоматическая адаптивная программа

8 каналов обработки звука

Автоматическая адаптивная система
направленных микрофонов

Адаптивное подавление шума

Адаптивное подавление обратной связи

Терапия тиннитуса

Дополнительные функции настройки:

- Дневник слухового аппарата для сбора информации о режимах работы в процессе использования. Позволяет специалисту проверить правильность настроек и соблюдения пользователем его рекомендаций.
- АвтоФон. СА автоматически переключается в режим разговора по телефону при поднесении трубки к аппарату. Не требует ручного переключения программы.

Удобная для работы, широко известная
программа настройки «Санта»

Есть на свете такая всем известная, загадочная и манящая страна – Индия. И есть в этой стране местечко на берегу Бенгальского залива, где расположился один из самых красочных штатов Индии – Орисса, родина экзотического, яркого и незабываемого стиля индийского классического танца – одисси. Танцовщицы, облаченные в пестрые шелковые костюмы, украшенные филигранными серебряными украшениями, отбивают ногами, на которые надеты звенящие колокольчики гхунгру, сложнейший ритм, передавая содержание исполняемой оркестром песни мимикой и жестами. На сцене оживают истории древнениндийского эпоса про богов Шиву, Кришну, короля Раму... Все эти яркие мифические персонажи предстают перед зрителем как живые благодаря актерскому и хореографическому мастерству танцора.

Станцевать индийский классический танец непросто даже для полностью здорового человека. Для человека с почти полной потерей слуха эта задача и вовсе представляется немыслимой. Если не слышать музыки, то как следовать за ней, исполняя сложный геометрический рисунок танца? Как передать чувства и мысли героя, если не слышишь слов песни, которую исполняет певец?

Тем не менее, есть люди, для которых нет ничего невозможного. Более того, именно потому, что они действуют не благодаря, а вопреки, их танец представляет собой торжество человеческого духа над любыми неблагоприятными обстоятельствами этого мира.



Сонали Мохапатра по праву считается одной из лучших исполнительниц индийского классического танца одисси – в это сложно поверить, когда узнаешь, что Сонали практически ничего не слышит. Из-за врачебной ошибки она потеряла слух еще в раннем детстве. Тем не менее, упорство привело ее к успеху – она признанный в Индии танцор класса «А» и лауреат всевозможных государственных и международных премий, в том числе в области ограниченных возможностей. Танцевальные критики отмечают ее удивительный талант в «абхинайи» – искусства с помощью мимики лица рассказывать истории и передавать характеры и настроение персонажей. Специально для читателей «Радуги звуков» Сонали согласилась рассказать о себе и своем творчестве и ответить на несколько вопросов о жизни слабослышащих людей в далекой Индии.

РЗ: Сонали, расскажите нам, пожалуйста, как и в каком возрасте Вы потеряли слух?

СМ: Я родилась в 1979 году самым обычным ребенком с нормальным слухом. Но когда мне было 5 лет, я заболела, у меня была сильная лихорадка. Врачи назначили мне уколы антибиотика, что привело к почти полной потере слуха. Потеря слуха оказалась постоянной, так как был поврежден слуховой нерв – в результате у меня 100% потеря слуха в левом ухе и 80% – в правом.

РЗ: Когда Вы стали заниматься танцем и какие трудности испытывали в связи с этим? Расскажите нашим читателям, каково это – танцевать, имея практически полную потерю слуха?

СМ: Танцем я начала заниматься в 7 лет. Меня всегда очень сильно поддерживали родители. Мой отец – музыкант, и именно он научил меня чувствовать и понимать ритм индийского танца и музыки (этот ритмносит специальное название – «таал»). Мама также поддерживала меня постоянно, до самого конца своей жизни: именно она шила мне костюмы, покупала и мастерила украшения, помогала с гримом перед выступлениями. Оба моих брата также были моей поддержкой, они помогали мне развивать навыки коммуникации: я научилась читать по губам и таким образом могу общаться. Учиться я не перестаю до сих пор – мой нынешний гуру и преподаватель Дурга Чаран Ранбир поднял мое мастерство на новый уровень. Под его руководством я открываю новые возможности танца, лучше чувствуя его красоту. Ну и, конечно, моя главная поддержка после смерти мамы – муж и сын. Мой муж, как и мой

отец, – музыкант, причем известный не только в Индии, но и за ее пределами. Нашему сыну 7 лет, и хотя он еще совсем ребенок, но всецело мне помогает – его улыбка заряжает меня хорошим настроением на весь день. Я считаю, что мне очень повезло с родными и близкими.

РЗ: Какое у Вас образование, как складывалась Ваша карьера в танце? Чем Вы занимаетесь сейчас?

СМ: Я закончила Уtkальский Университет в штате Орисса – у меня степень бакалавра по искусству. Так же я удостоена почетного звания «Нрутья Аланкар», которое присваивают в Индии выдающимся танцорам.



После того, как я сама состоялась как танцовщица, я поняла, что танец – это моя жизнь, и я хочу делиться своими знаниями с другими. Одисси – танец с двухтысячелетней историей, и я стараюсь передать это древнее знание, которое, в свою очередь, я получила от своего Учителя, мальчикам и девочкам, максимально следуя традиции.

В 1998 году, идя навстречу своей мечте, я открыла собственную школу танца одисси, которая называется «Нрутья Упасана Питха», где каждый желающий может изучать танец. Мои студенты успешно выступают соло и в группах как в Индии, так и за рубежом, многие являются обладателями различных наград. Но я считаю, что самое интересное еще впереди, и много интересных событий, открытий и побед ждет нас!

РЗ: Пользуетесь ли Вы слуховым аппаратом?

СМ: Да, я действительно ношу слуховой аппарат для правого уха, где еще сохранился частично слух – он помогает мне лучше различать ритм, когда я выступаю. С ним я практически не делаю ошибок.

РЗ: Женщинам с ограниченными возможностями довольно непросто живется в Индии. С какими проблемами Вы сталкивались в течение своей жизни и кто помог Вам пройти через сложные времена?

СМ: Всем известно, для того чтобы найти свое место в жизни, в обществе, состояться как личность, необходимы коммуникационные навыки. Для женщин с потерей слуха отсутствие общения может стать серьезной проблемой и послужить причиной этой самой «инвалидности», несостоятельности. В таком случае сам человек должен предпринять определенные усилия, чтобы переломить эту ситуацию и приспособиться к имеющимся обстоятельствам и окружающей обстановке. Мне, как я уже говорила, очень повезло с родителями – они были моей поддержкой и опорой, сын и муж также помогают

мене практически не ощущать трудностей в повседневной жизни. Ну и, конечно, мои ученики тоже относятся ко мне с большим пониманием и любовью.

РЗ: Какова ситуация с адаптацией слабослышащих людей в Индии? Какие проблемы есть в этой области?

СМ: Прежде всего, многое зависит от степени потери слуха. Есть люди со стопроцентной потерей слуха, глухонемые. У некоторых – частичная потеря слуха. Я отношусь ко второй категории. И хотя 20% слуха в правом ухе у меня сохранилось, тем не менее, у любого слабослышащего человека возникает немало проблем в повседневной жизни. Как правило, я также уже об этом упоминала, это трудности с коммуникационными навыками: у слабослышащих людей они неразвиты, из-за чего возможности общения весьма ограничены. Им сложно выразить свои чувства и эмоции окружающим. Это очень грустно, потому что многие из них являются обладателями скрытых талантов, которые, увы, так и остаются невостребованными. Да, нельзя не отметить – в стране, к счастью, появляются специальные институты и заведения для помощи слабослышащим, но их все еще недостаточно. Из-за отсутствия возможностей развития и самовыражения и без должной социальной платформы и поддержки общества, к сожалению, многие глухие и слабослышащие люди не получают шанс выделиться из толпы и раскрыть свой потенциал.

РЗ: Есть ли в Индии специальные школы танца для слабослышащих детей?

СМ: К сожалению, я не слышала о существовании таких школ, где глухонемых или слабослышащих детей обучали какому-либо виду индийского танца. Но это действительно отличная идея: я верю, что занятия танцами для детей с любыми ограниченными возможностями будут крайне полезны, хотя бы в воспитании силы воли и воли к жизни. Родители обязательно должны поддерживать своих детей в подобных начинаниях.

РЗ: Что Вы можете пожелать глухонемым и слабослышащим людям в России?

СМ: Мое пожелание слабослышащим людям в России будет таким: никогда не считайте себя хуже других. Мы такие же нормальные и талантливые люди, как и многие. Помните, что вы не одни в своей борьбе. Нас миллионы, и многие из нас ведут абсолютно нормальную и счастливую жизнь. Дело не в том, что ваши возможности ограничены – просто у вас другие возможности. Верьте в себя и не теряйте силу воли, идите и дальше навстречу своей мечте, будьте готовы смело бросить вызов любой трудности, которая появится у вас на пути. Если нужно, вы можете даже пойти против всего мира, но добиться своего!

Как ни удивительно, но индийский танец уже не раз становился ареной для демонстрации настоящей силы духа. Так, весь мир знает историю индийской танцовщицы стиля бхаратанатьям по имени Судха Чандран. В юности в результате страшной аварии ей ампутировали одну ногу чуть ниже колена. Подобные происше-



Судха Чандрен

«Маюри», в котором снималась сама танцовщица. Судха до сих пор успешно выступает по всему миру с танцевальной программой и снимается в кино (очередной фильм с ее участием выходит в 2013 г.).

Похожая история случилась и с Нитьянанда Дасом. Нитянанда Дас – прекрасный танцор одисси, который в результате дорожной аварии потерял правую ногу. С детства посвятив себя искусству танца, он не остановился перед жизненной преградой, а продолжил свой путь в мире одисси. В отличие от Судхи, он выступает не на протезе, а исполняет свои номера прямо на ...одной ноге, поражая зрителей и мастерством исполнения в столь сложных условиях, и великолепной мимикой лица, передающей малейшие ню-



Нитянанда Дас

ствия обычно ставят крест на карьере танцора, но история Судхи замечательна тем, что она не смирилась с судьбой, а после долгих тренировок стала первой исполнительницей индийского танца, выступающей на протезе, причем не теряя при этом в технике и мастерстве. В 1986 г. ее история легла в основу фильма

ансы эмоций изображаемых персонажей. Как и Судха Чандрен, Нитянанда Дас не собирается прекращать свою концертную деятельность и активно участвует во всевозможных конкурсах для людей с ограниченными возможностями, доказывая главное: возможности любого человека поистине безграничны.

И подобно героине нашего интервью Сонали Мохапатре, есть еще одна девушка – танцовщица одисси, живущая с ней в одном городе и штате – это Шакти Сварупа Бир, глухонемая с рождения. В отличие от Сонали, у нее 100% потеря слуха, но несмотря на это она прикладывает все усилия, чтобы добиться успеха в одисси, и ее недуг не мешает ей считаться одной из самых перспективных молодых танцовщиц. Она вместе со своим партнером – Митлинешем Патнаиком, у которого синдром Дауна – часто выступает на многочисленных концертах от ассоциации людей с ограниченными возможностями индийского штата Орисса «Свабхиман».



Шакти Сварупа Бир вместе со своим партнером – Митлинешем Патнаиком

Т.В. Портнова

Это интересно...

Новый метод делает проверку слуха у младенцев более надежной. Немецкое федеральное физико-техническое ведомство (сокращенно PTB) известно своими разработками в области точных измерений. Согласно онлайновому порталу Научной информационной службы один из специалистов PTB обнаружил, как можно сделать объективный слуховой тест новорожденных еще более надежным. Д-р Макрам Цебиан предъявляет звуки при регистрации ОАЭ не через внутриушные телефоны, а по методу костного звукопроведения. При проведении этого теста отоларингологи используют принцип отоакустической эмиссии (ОАЭ). При этом пациенту предъявляют два верхних тона мажсорного трезвучия, а основной тон аккорда ухо генерирует самостоятельно. Обычно этот звук выходит из уха наружу, при этом его можно измерить. Но традиционный метод исследований не всегда позволял добиться этого. Такое могло происходить по целому ряду причин: предъявленные звуки из-за стоячих волн в слуховом проходе не могли попасть во внутреннее ухо; среднее ухо было повреждено; внутриушные телефоны имели недостаточную громкость. И вот теперь д-р Цебиан обнаружил, что с помощью двух вибраторов костного звукопроведения или одного вибратора и одного внутриушного телефона тоже можно генерировать ОАЭ. Последний метод имеет преимущество, так как для него требуется только одно ухо, и ребенок во время измерений может лежать на боку. Д-р Цебиан предлагает использовать новый метод измерений в комбинации с уже существующими. «Благодаря этому врачи получат возможность проводить улучшенную дифференциальную диагностику», – утверждает он. Теперь новый метод должен пройти клинические испытания.

Журнал «Hörakustik» № 2 за 2013 год

MP3-плеер: чем громче окружающий мир, тем громче музыка. 126 дБ – такой была пиковая громкость, которую настроил один из испытуемых во время исследований с использованием музыкального плеера. Об этом говорится в отчете, опубликованном в специализированном журнале *The Laryngoscope*. Шесть исследователей из отделения отоларингологии Университета в чилийской столице Сантьяго попытались узнать, зависит ли выбиралася громкость от вида музыки. В результате им удалось обнаружить разницу величиной 14,4 дБ между тремя разными стилями. Ученым удалось определить еще кое-что. В отчете сказано о том, что 40% испытуемых при фоновом шуме 90 дБ включали громкость более 94 дБ. В тишине же всего 18% испытуемых спонтанно выбирали уровень слуха, превышающий 85 дБ. Поэтому исследователи рекомендуют настраивать громкость как можно ниже и пользоваться наушниками, чтобы приглушать фоновые шумы.

Журнал «Hörakustik» № 12 за 2012 год

Приготовьтесь услышать нечто
совершенно новое от Phonak.



PHONAK
life is on

*Phonak. Жизнь в действии

PHONAK COMPILOT – УМНЫЙ АКСЕССУАР З-В-1

Люди с патологией слуха хотят свободно участвовать в любых видах повседневной деятельности. Им необходимо получить беспрепятственный доступ к стандартным коммуникационным и развлекательным системам, таким как стационарные и мобильные телефоны, телевизоры, MP3-плееры, радиоприемники и т.п. Естественно, что высокое качество звучания является обязательным условием. Поставленные задачи могут решить беспроводные коммуникационные системы. Компания Phonak – традиционный лидер в области беспроводной передачи сигналов в слуховые аппараты. Вот уже в течение нескольких лет беспроводной коммуникационный интерфейс iCom используется для подключения слуховых аппаратов Phonak к разнообразным источникам звука и телефонам по каналу Bluetooth. Кроме того, это устройство позволяет подключаться к FM-системам. Благодаря встроенному направленному микрофону, возможно общение по телефону в режиме hands-free.

Для многих пользователей пульты дистанционного управления остаются важным компонентом системы коррекции слуха. Помимо простого удобства управления, они зачастую становятся необходимостью, если речь идет о миниатюрных слуховых аппаратах, размеры которых не позволяют использовать встроенные элементы управления.

Сегодня Phonak представляет комбинированный пульт управления/аудио-интерфейс Phonak ComPilot, управляемый всего несколькими кнопками и обладающий новыми уникальными функциями.

Для чего нужны технологии беспроводной передачи сигналов?

Для людей с сенсоневральной тугоухостью общение в шумной обстановке и на расстоянии часто бывает затруднительным. В подобной ситуации разборчивость речи можно существенно повысить путем использования FM-систем. Предшествующие исследования показали, что FM-системы могут повысить разборчивость речи на 12-18 дБ по сравнению с использованием только слуховых аппаратов [1, 2, 3].

Новейшие технологии беспроводной передачи сигналов позволяют решить такие хорошо известные проблемы использования телефона, как необходимость точного расположения телефонной трубки напротив микрофонов слухового аппарата, частое возникновение обратной связи, плохое качество звука, монауральное звучание. Цифровые слуховые аппараты нового поколения позволяют осуществлять истинную бинауральную обработку благодаря широкополосной передаче звуковых сигналов. Более того, с помощью интерфейсов, например iCom, можно непосредственно передавать в слуховые аппараты сигналы FM и Bluetooth [4].

Разработанный компанией Phonak интерфейс iCom был первым устройством, позволявшим подключаться не только к мобильным телефонам, но и к любым другим источникам, снабженным Bluetooth: стационарным телефонам, портативным компьютерам, MP3-плеерам, телевизорам, GPS-навигаторам и домашним акустическим системам. Аудиоустройство и iCom связываются друг с другом по беспроводному каналу с использованием стандартной технологии Bluetooth. iCom преобразует полученный сигнал в доступную для слуховых аппаратов звуковую информацию. Это позволяет пользователю слуховых аппаратов, например, слышать телефонного собеседника обоими ушами и с высокой четкостью. Благодаря отсутствию акустической передачи от динамика телефона к микрофонам слуховых аппаратов, качество звучания значительно повышается [4].

Новый интерфейс ComPilot, представляемый компанией Phonak, обладает многими дополнительными уникальными функциями и может работать более 8 часов без необходимости подзарядки.

Phonak ComPilot и базовая станция Phonak TVLink S

Новый Phonak ComPilot в сочетании с новым телевизионным интерфейсом TVLink S является последним достижением в передаче стереофонического аудиосигнала. Качество сигнала было оптимизировано в отношении задержки передачи. В результате пользователь слуховых аппаратов не слышит эхоподобных артефактов и не замечает асинхронного по сравнению с движением



Рис. 1. Phonak ComPilot и базовая станция Phonak TVLink S

губ на экране поступления звука. В процессе передачи аналоговый аудиосигнал кодируется согласно протоколу Bluetooth и передается с базовой станции TVLink S на ComPilot. Затем сигнал преобразуется в соответствии с технологией Phonak HiBAN (персональная сеть слуховых устройств). В итоге, принятый сигнал обрабатывается слуховыми аппаратами, усиливается в соответствии с индивидуальным снижением слуха и направляется в уши пользователя.

В устройстве Phonak ComPilot

применена двухмикрофонная система

При разговоре по телефону в режиме hands-free очень важно, чтобы оба собеседника хорошо слышали друг друга. В отличие от большинства других предлагаемых аудио-интерфейсов, в устройстве Phonak ComPilot используется истинная двухмикрофонная система, а не просто ненаправленный или единственный направленный микрофон. Таким образом, Phonak ComPilot – единственный интерфейс, использующий многомикрофонную технологию, изначально разработанную для слуховых аппаратов. Благодаря достаточному расстоянию между обоими микрофонами, Phonak ComPilot может генерировать узкую направленность вверх, в сторону рта говорящего. Это позволяет собеседнику легко понимать сказанное пользователем ComPilot даже в сложной акустической обстановке.

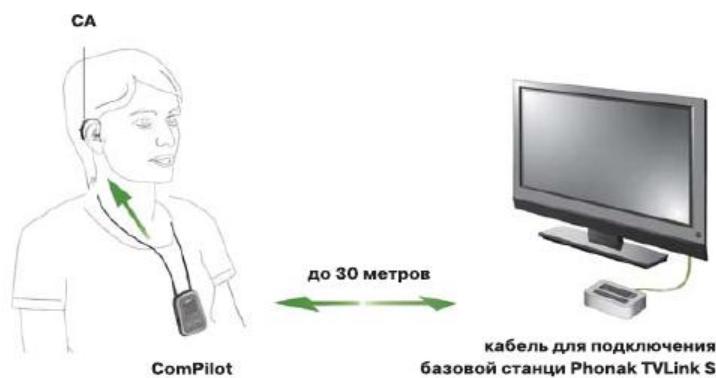
Phonak ComPilot – это еще и пульт дистанционного управления

Пользователи слуховых аппаратов Phonak Spice и Spice+ могут применять Phonak ComPilot в качестве удобного пульта дистанционного управления. Для большей простоты Phonak ComPilot снабжен всего несколькими кнопками. Интересно отметить, что самая большая кнопка, расположенная в центре ComPilot, предназначена для переключения программ прослушивания. Во время приема аудиосигнала или телефонного звонка эта же кнопка позволяет управлять вызовами и источниками аудиосигнала.

Две другие крупные эргономичные кнопки управляют громкостью. При нажатии на кнопку возврата слуховые аппараты переходят в стартовую программу. Пятая функциональная кнопка позволяет осуществлять исходящие вызовы с помощью беспроводных стационарных телефонов (например, DECT Gigaset). Этой же кнопке могут быть назначены другие функции Bluetooth. Phonak



Рис. 2: Элементы управления Phonak ComPilot



беспроводного интерфейса, так и самими слуховыми аппаратами.

Phonak ComPilot говорит и понимает

Впервые в истории аудио-интерфейсов Phonak ComPilot обладает встроенным преобразователем текстовой информации в речь. Это позволяет передавать информационные сообщения, например, предупреждения о разряде аккумулятора. Кроме того, пользователь может быть предупрежден о подключении Phonak ComPilot к FM-приемнику. Если телефон поддерживает функцию идентификации абонента, вы можете включить произнесение имени вызывающего абонента в соответствии с его написанием в списке контактов телефона. Это поднимает мобильную телефонию на новый уровень, т.к. впервые позволяет пользователю слуховых аппаратов узнавать имя вызывающего абонента, не глядя на экран телефона. Генератор речи – очень полезное средство, обеспечивающее совершенно новый уровень комфорта.

Заключение

Выпустив на рынок ComPilot и TVLink S, компания Phonak вновь продемонстрировала свою приверженность усовершенствованию существующей продукции и разработке инновационных решений, дающих массу преимуществ как конечным пользователям, так и специалистам. Пользователи могут подключить Phonak ComPilot почти ко всем доступным источникам аудио и ТВ сигнала. Они могут совершать телефонные звонки в полноценном режиме hands-free, а также пользоваться встроенным генератором речи для идентификации вызывающего абонента. Вы можете управлять Phonak ComPilot с помощью нескольких крупных кнопок, при этом система автоматически настраивается на индивидуальную потерю слуха. В завершение нашего рассказа об этом универсальном многофункциональном аксессуаре напомним о возможности связи по каналу Bluetooth на расстоянии до 30 метров, высочайшем качестве звука и продолжительной (более 8 часов) работе аккумулятора.

Литература:

- [1] Phonak Focus 34
- [2] Crandell, Smaldino & Flexer, 1995
- [3] Thibodeau L, American Journal of Audiology, Vol 19, 36 – 45, 2010
- [4] Phonak Field Study News, iCom, July 2009

Материал предоставлен компанией Phonak

ComPilot легко включается и выключается с помощью скользящего переключателя. Два световых индикатора информируют пользователя о наиболее важных событиях. Phonak ComPilot позволяет быстро, надежно и очень незаметно управлять как функциями беспроводного интерфейса, так и самими слуховыми аппаратами.

МГТУ ИМ. Н.Э. БАУМАНА: ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ДЛЯ МОЛОДЫХ ЛЮДЕЙ С НАРУШЕННЫМ СЛУХОМ



МГТУ им. Н.Э. Баумана – первый в мире университет и единственный национальный исследовательский университет техники и технологий, который в системе непрерывного многоуровневого профессионального образования успешно реализует и эффективно развивает специальные основные профессиональные программы образования (СОППО) глухих и слабослышащих граждан. Реализацию СОППО осуществляет факультет «Головной учебно-исследовательский и методический центр профессиональной реабилитации лиц с ограниченными возможностями здоровья (инвалидов по слуху)».

Генеральная Стратегия Университета в отношении студентов с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- подготовка высококлассных, конкурентоспособных специалистов, востребованных на рынке интеллектуального труда, экономически независимых профессионалов с развитыми лидерскими качествами, которые смогут внести свой вклад в развитие России. Эта стратегия оправдала себя в главном – практически все выпускники МГТУ им. Н.Э. Баумана с нарушенным слухом трудоустроены, они экономически независимы;
- доступность всех уровней высшего образования: **бакалавриат, магистратура, специалитет**. По окончании Университета студенты получают диплом МГТУ им. Н.Э. Баумана;
- интеграция в среду Университета от изолированных групп 1-го года обучения через совместные лекционные занятия на 2-м и 3-м году обучения (базовое высшее образование) к тотальной интеграции в общие группы на этапах бакалавриата, магистратуры и специалитета.

Содержание обучения студентов ориентировано на качественную профессиональную подготовку в соответствии с государственными образовательными стандартами; освоение специальных социальных технологий, которое реализуется в дружественной профессиональной среде Университета с обязательным реабилитационным сопровождением каждого студента, использованием высоких технологий при организации учебного процесса, программ здоровьесбережения и инновационных педагогических методик.

В МГТУ им. Н.Э. Баумана абитуриенты ГУИМЦ поступают на программы бакалавриата, по окончании которого студенты могут продолжить свое образование по программам «магистр» или «инженер-специалист». Зачисление в Университет осуществляется по результатам конкурсных вступительных испытаний **без распределения по направлениям подготовки**. Распределение студентов по направлениям подготовки проводится после окончания 1-го курса на конкурсной основе с учетом результатов профориентации и профдиагностики, а также мониторинга рынка интеллектуального труда. Отличникам предоставляется право самостоятельно выбрать программу обучения: перевод на 1-курс других факультетов Университета либо продолжение обучения в ГУИМЦ.

Сегодня студенты ГУИМЦ обучаются по программам 11 направлений подготовки и специальностей.

Направления подготовки:

- Информатика и вычислительная техника (ИУ5) – бакалавр, магистр;
- Информационная безопасность (ИУ8) – специалист, магистр;
- Автоматизация технологических процессов и производств (РК9) – бакалавр, магистр;
- Материаловедение и технологии материалов (МТ8) – бакалавр, магистр;
- Стандартизация и метрология (МТ4) – бакалавр, магистр.

Абитуриенты – инвалиды по слуху – могут участвовать в конкурсе 2013 г. с результатами ЕГЭ, а в случае отсутствия свидетельства о результатах ЕГЭ сдавать вступительные экзамены, установленные МГТУ им. Н.Э. Баумана: **по физике, математике, русскому языку**. Вступительные экзамены проводятся в два потока **с 26 июня по 24 июля 2013 г.** в письменной форме, в соответствии с утвержденным расписанием.

Прием документов от граждан, поступающих по результатам вступительных экзаменов, проводимых МГТУ им. Н.Э. Баумана, осуществляется **с 20 июня по 10 июля 2013 г.**, для поступающих только по результатам ЕГЭ – **с 20 июня по 25 июля 2013 г.**

На время сдачи вступительных экзаменов иногородним предоставляется общежитие.

С 1 июля 2013 г. для всех желающих работают краткосрочные подготовительные курсы.

**Более подробно об условиях поступления в МГТУ им. Н.Э. Баумана можно узнать на сайте <http://guimc.bmstu.ru> или позвонив по телефонам ГУИМЦ:
8 (499) 263-66-57, 8 (499) 263-66-68.**



«ШАГ В БУДУЩЕЕ, МОСКВА» – ШАНС ПОСТУПИТЬ В БАУМАНКУ ЕСТЬ У КАЖДОГО!

Более 20 лет молодежная научно-социальная программа «Шаг в будущее» по праву считается одной из лучших среди интеллектуальных состязаний для начинающих исследователей. Она дает вполне реальный шанс не только рассказывать о своих увлечениях широкому кругу общественности, но и позволяет молодым людям еще во время учебы заработать репутацию перспективного исследователя и в итоге получить возможность стать студентом старейшего технического ВУЗа России – МГТУ им. Н. Э. Баумана. Столичные школьники участвуют в программе 16-й год подряд и, по мнению экспертного совета, показывают высокий уровень подготовки.

Для москвичей с нарушенным слухом все это время работает секция «Образовательно-реабилитационные технологии», курируют которую специалисты факультета «Головной учебно-исследовательский и методический центр профессиональной реабилитации лиц с ограниченными возможностями здоровья (инвалидов по слуху)». В этом году для обсуждения были предложены 13 работ учащихся 7-12 классов из московских школ №№ 22 и 1406. О том, насколько серьезно ребята относятся к своему будущему и какие проблемы их волнуют, говорят названия исследований: «Индикатор напряженности электромагнитного поля», «Программа распознавания химических волокон на Visual Basic», «Гибридная направленная ЕН-антенна», «Вещательный КВ-радиоприемник», «Детектор металла для сортировщика мусора».



Ученики школы-интерната № 22 – постоянные и успешные авторы проектов. В круг их интересов попадают разные сферы человеческой деятельности.

Арина Легкая принимает участие в программе третий раз. В прошлом году ее проект, посвященный изучению работы детекторного приемника, была признана лучшей. На этот раз Арина предложила для обсуждения разработку схемы и сборки радиовещательного коротковолнового приемника:

«Приемник выполнен по схеме с двойным преобразованием частоты, что обеспечивает высокую избирательность, а использование в качестве преобразователей микросхем двойных балансных смесителей 174ПС1 – высокий динамический диапазон и низкий уровень шумов. Его особенностью является наличие дополнительного смесителя, что позволяет принимать совместно с компьютером цифровые радиостанции. Сигнал радиостанций поступает на головные телефоны, кроме того, имеется линейный выход для подключения внешнего УНЧ.



Арина Легкая

Хотя в настоящее время даже в газетном киоске можно приобрести китайский радиоприемник с КВ-диапазонами, их качество оставляет желать лучшего. Кроме того, для автора эта работа позволила получить определенный объем знаний и навыков в конструировании радиоаппаратуры, а проведенное при подготовке работы маркетинговое исследование интернет-рынка выявило отсутствие на нем аналогичных продуктов».

Богдан Морозов по праву считается одним из старожилов «Шага». Из семи лет участия в программе четыре года он изучает условия возникновения плазмоидов, которые, предположительно, можно использовать для разложения мусора. В предисловии к докладу 2013 года Богдан так сформулировал задачу:

«Целью моей работы является разработка детектора металлов, который может использоваться в составе комплекса для



Богдан Морозов

сортировки мусора. Для достижения цели я решал следующие задачи: изучал литературу по теме работы; изучал принцип работы и конструкций металлодетекторов; разрабатывал конструкции металлодетектора; изготавливал и настроил детектор металлов.

Данный детектор обеспечивает не только выявление металлов в мусорной массе, но и разделение их на цветные и черные. Для интеграции в комплекс сортировки мусора, который обычно управляет микропроцессором, детектор имеет выходы со стандартными уровнями КМОП (комплементарная логика на транзисторах «металл-оксид-полупроводник»). Детектор собран на отечественной элементной базе, потребляет мало энергии и имеет низкую стоимость. Данная тема является актуальной, так как ускорит переработку мусора, что особенно важно в столичном регионе».

Илья Рязанкин также участвует в «Шаге» седьмой раз. Его разработки уже были отмечены дипломами I и II степени, «За лучшую научную работу». В 2012 году молодой человек был награжден знаком «Ученик-исследователь» программы «Шаг в будущее». Предыдущие проекты Ильи были посвящены конструированию радио-приемников. Информация о большом количестве аварий на дорогах России натолкнула его на мысль разработать электронную систему, снижающую количество ДТП. Изучив статистику аварий, Илья выбрал в качестве идеи разработку системы повышения безопасности проезда перекрестков.

«Комплекс состоит из передающей части, размещенной на перекрестке, и приемной, находящейся в автомобиле. Комплекс передает информацию о состо-



Илья Рязанкин

янии светофора, которая отображается на индикаторе приемника. При превышении скорости, при движении на красный свет светофора кроме визуального сигнала подается звуковой или вибрационный сигнал, мобилизующий внимание водителя.

Информация о состоянии светофора кодируется определенным количеством импульсов, которые модулируют несущую частоту передатчика. Частота несущей составляет около 100 кГц, а в качестве антенны используется провод, проложенный под полотном дороги. В состав приемника входит дешифратор и измеритель скорости нарастания напряженности электромагнитного поля, который формирует звуковой, световой и вибросигнал в случае ее превышения.

В качестве элементной базы используются микросхемы серии КМОП, обладающие низким энергопотреблением и стоимостью. Кроме того, схемотехника передатчика и приемника проста, что позволяет легко наладить производство комплексов».

Уровень работ 2013 года оказался насколько высок, что некоторые разработки, по мнению экспертного совета, можно уже сейчас рекомендовать к практическому применению.

Три года назад «Шаг в будущее» преодолел границы России и фактически стал международным форумом. В этом году в видеоконференции, которая является неотъемлемой частью программы, приняли участие слабослышащие студенты из Китая, Японии и США. Если доклады московских школьников носят больше исследовательский характер, то их зарубежные сверстники основной акцент делают на прикладной стороне разработок. По мнению участников конференции, такие межкультурные обмены чрезвычайно важны для развития науки во всем мире.

За участие в программе «Шаг в будущее, Москва» все ребята получили специальные дипломы ГУИМЦ МГТУ им. Н. Э. Баумана. Лучшей работой 2013 года было признано исследование Богдана Морозова «Детектор металлов для сортировщика мусора». Четверо выпускников – участников программы – Арина Легкая, Богдан Морозов, Илья Рязанкин и Станислав Маханьков – после окончания школы будут сдавать экзамены в МГТУ им. Н.Э.Баумана, и участие в «Шаге в будущее» станет важным аргументом при подсчете вступительных баллов.

Помимо дипломов, все слабослышащие участники программы получили подарки от давнего партнера ГУИМЦ – компании «Исток-Аудио». ИК-наушники, заушные индукторы и системы связи HearitMobile станут для ребят надежными помощниками в повседневной жизни.

Поздравляем всех участников программы «Шаг в будущее, Москва» с заслуженными наградами.

Желаем никогда не останавливаться на достигнутом, всегда стремиться к новым высотам и верить в свою счастливую звезду!



«Я участвую в «Шаге будущее, Москва» потому, что, во-первых, мне это интересно, а во-вторых, увлекательно. Меня интересуют проблемы экологии, слуха, применения новых технологий в промышленности. Участвуя в «Шаге...», ты сближаешься с предметом, который тебе нравится. Рассказывая о нем, ты увлекаешься идеями и тем самым развиваешь творческие, а также вербальные и коммуникативные способности. Ты обретаешь опыт и учишься формулировать мысли. Начинаешь общаться с руководителем настолько тесно, что взрослый человек становится твоим лучшим другом. Программа дает возможность школьникам развиваться, учиться смотреть на мир с разных сторон, не бояться ставить цели и достигать их. А еще она позволяет сбыться мечтам!»

Я очень хочу, чтобы программа «Шаг в будущее, Москва» совершенствовалась с каждым годом. И тогда обязательно появятся гении вроде Альберта Эйнштейна, которые покорят мир своими решениями!».

Арина Легкая, 12 класс, школа-интернат № 22, г. Москва

«Почему я участвую в программе «Шаг будущее, Москва»? Потому что это очень интересно! Я в этой программе 7 лет. Она дает возможность узнать много нового, увидеть, что мир разнообразнее, чем мне казалось, помогает приобрести уверенность и опыт в защите работ, что в будущем немаловажно. Больше всего мне нравится находить технические неполадки в различных устройствах, устранять их и попутно улучшать характеристики. В будущем я хотел бы заняться проектом «Чистый город» и вообще проблемами экологии. Участвовать в этой программе полезно всем школьникам, у кого есть способности думать и размышлять о создании новых технологий. «Шаг...» помогает лучше подготовиться к поступлению в ВУЗ, проявить себя, показать, на что ты способен. Хочу сказать огромное спасибо всем, кто создал этот проект! Мне он дал много опыта!».



Станислав Маханьков, 12 класс, школа-интернат № 22, г. Москва



«Меня интересуют проблемы, касающиеся организации дорожного движения. Участвовать в программе «Шаг в будущее» очень полезно, потому что она дает возможность школьникам учиться быть уверенными в себе и успешными».

Илья Рязанкин, 12 класс, школа-интернат № 22, г. Москва

Обучение в МГТУ им. Н.Э. Баумана – это не только уникальная возможность учиться в одном из лучших технических вузов мира. Вся система образования здесь ориентирована на предоставление студентам максимально качественных по уровню условий для получения высшего образования. Лучшее тому свидетельство – востребованность выпускников Бауманки, в том числе имеющих нарушения слуха, на российском рынке труда.

«Я выпускник ГУИМЦ МГТУ им. Н.Э. Баумана 2008 года. Учился на кафедре РК9 (Компьютерные системы автоматизации производства МГТУ им. Н.Э. Баумана). В настоящее время работаю в компании «ОАО Концерн ПВО «Алмаз-Антей», занимаюсь автоматизацией реального производства с применением новейших программных средств. ГУИМЦ помог мне в реализации собственного потенциала на поприще инженерных дел, дал возможность познакомиться с ведущими специалистами, хороший старт для карьерного роста и востребованности во многих направлениях (не только производства). Но самое главное заключается в том, что ВУЗ открыл новые горизонты для профессионального роста».



Игорь Федоров

«Я закончил ГУИМЦ МГТУ им. Н.Э. Баумана в 2012 году. Учился на кафедре ИУ8 (Информационная безопасность). В настоящее время работаю в компании «Новая Афина», производящей собственную систему управления банковской деятельностью. ГУИМЦ дал мне возможность и инструменты для получения знаний, а также научил с упорством решать возникающие проблемы, какими бы сложными и неприятными они ни были».

Иван Сюхин



«Я работаю сейчас в ООО «Альта-софт» программистом (продукт «Альта-ГТД»). Компания занимается разработкой программ и предоставлением услуг в таможенной и транспортной сфере для участников внешнеэкономической деятельности.

Чем мне помог ГУИМЦ МГТУ им. Н.Э. Баумана? Если бы ГУИМЦ не было, у меня были бы серьезные проблемы с поступлением, так как моих баллов было мало для участия в общеуниверситетском конкурсе. В процессе обучения Центр помогал тем, что предоставлял звукоусиливающую и радиопередающую аппаратуру, которая помогала слышать и понимать преподавателя на занятиях, предоставлялись вспомогательные методические материалы по различным предметам, организовывалась работа тьюторов. Я очень надеюсь, что эта работа будет проводиться и дальше. И тогда при трудоустройстве на вопрос «А как же ваш плохой слух?» бывший студент сможет сказать: «Он работе не помешает».

Андрей Ясенев

SIEMENS

Встречайте линейку слуховых аппаратов
от Siemens с новой платформой *micom*



Сименс Аудиологическая техника – 20 лет в России

Узнайте больше на нашем сайте: <http://w1.hearing.siemens.com/ru>

СЕМИНАР «ДОСТУПНАЯ СРЕДА» В Г. КРАСНОЯРСК

С первого сентября вступает в силу новый закон об образовании, который в будущем должен полноценно интегрировать школьников с ОВЗ (Ограничеными возможностями здоровья) в общество. Система инклюзивного образования ставит перед учебными заведениями ряд серьезных задач. Помимо новых методик преподавания и переподготовки педагогических кадров, это еще и дооборудование самих учреждений. Специалисты сходятся во мнении, что работа по дооборудованию должна вестись в двух основных направлениях: доступность самого образовательного процесса, а также доступность зданий и помещений обычных образовательных учебных заведений для детей с ОВЗ. Это значит, что в школах, колледжах, ВУЗах должны быть созданы условия для совместных занятий всех ребят.

Подспорьем в деле физической доступности образовательных учреждений является государственная программа «Доступная среда», в поддержку реализации которой 29 марта в Красноярске прошел семинар, посвященный проблемам обеспечения образовательного процесса при работе с детьми-инвалидами. Организаторами мероприятия выступили Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева (кафедра коррекционной педагогики Института специальной педагогики КГПУ), средняя общеобразовательная школа №17 Красноярска и Красноярская коррекционная школа VIII вида №5. Кроме того, на семинар была приглашена компания «Исток-Аудио» как авторитетный эксперт в области обеспечения доступной среды, реабилитационного оборудования для людей с ОВЗ.

В работе семинара приняли участие специалисты, педагогические работники образовательных учреждений, руководители школ, общественных организаций, реабилитационных центров, социальных служб.

«Дети с ограниченными возможностями здоровья являются посетителями нашего Центра. Я всегда замечала, что каждая встреча с человеком, иначе ориентирующимся в окружающем мире, вызывает тревогу, растерянность и затруднения в выстраивании с ним взаимодействия у специалистов (психологов, логопедов, дефектологов, врачей), – рассказала директор МБОУ ЦПМСС № 5 «Сознание» Л.В. Скакун. Это обусловлено недостатком знаний о специфике проблем людей с сенсорными, двигательными и другими нарушениями. Семинар «Доступная среда» помог мне составить представление о том, каким должно быть образовательное пространство нашего учреждения, чтобы удовлетворять потребностям детей с ОВЗ. Кроме того, расширилось мое представление о специфических особенностях их учебной деятельности».



Л.В. Скакун

Несколько актуальных докладов сделали сотрудники «Исток Аудио Трейдинг». Одной из главных тем стало дооборудование зданий образовательных учреждений в рамках внедрения программ инклюзивного образования, о которых рассказал ведущий специалист по реабилитационной технике компании Алексей Раков. Об опыте «Исток-Аудио» по реализации pilotных проектов государственной программы «Доступная среда» в учреждениях соцзащиты, культуры, центрах занятости населения и детских садах сообщил руководитель отдела «Доступная среда» Александр Евстегнеев. Кроме того, была затронута тема технических решений для слабовидящих детей в сфере образования, которую осветил ведущий специалист «Исток-Аудио» по тифлотехнике Илья Ситников.



Ю.В. Минеева

«Мы познакомились с чрезвычайно актуальной и современной информацией о технических решениях для обеспечения образовательного процесса детей с ограниченными возможностями здоровья, – прокомментировала итоги семинара заведующая МКДОУ «Детский сад № 37 «Теремок» компенсирующего вида» Ю.В. Минеева. Хочется отметить индивидуальный подход сотрудников ООО «Исток

Аудио Трейдинг», их знание технических особенностей демонстрируемого оборудования».

Группа компаний «Исток-Аудио» в 2012 году являлась реализатором пилотного проекта госпрограммы «Доступная среда», цель которой – обеспечение доступности объектов социальной, транспортной, бытовой направленности, а также образовательных учреждений для людей всех форм инвалидности. Организация накопила опыт, который позволяет ей выступать в качестве экспертной и подрядной организации, предлагающей комплексные решения по обеспечению доступности зданий и прилегающих территорий для всех категорий инвалидов и маломобильных групп граждан.



Т.А. Грищенко

Т.А. Грищенко. На наш взгляд, большой плюс для фирмы ООО «Исток Аудио Трейдинг» – начало работы по распространению специальных игрушек для детей с ОВЗ».

«Нас как работников учреждения для детей с нарушением зрения особенно заинтересовал доклад «Современные технические решения для слабовидящих детей в сфере образования (дооборудование образовательных учреждений)» Ильи Ситникова, – поделилась своим мнением канд. пед. наук, учитель-дефектолог высшей квалификационной категории

Инициатива «Исток-Аудио» в проведении мероприятий такого рода выполняет важную роль в информировании широкого круга вовлеченных лиц, тем самым оказывая поддержку государству в реализации программы «Доступная среда» в регионах. Это обеспечит людям с ограниченными возможностями здоровья беспрепятственный доступ к физическому окружению, транспорту, информации и связи, а также объектам и услугам, открытым или предоставляемым для населения.

«Для специалистов, работающих в сфере образования детей с ОВЗ, немаловажным является информированность о новинках технических средств реабилитации и возможностях их применения, – подытожила итоги семинара директор краевого государственного бюджетного образовательного учреждения «Детский сад компенсирующего вида» п. Березовка Красноярского края А. И. Карташцева. С большим интересом мы познакомились с индивидуальной и стационарной звукоусиливающей аппаратурой для детей с нарушениями слуха, с оборудованием для создания доступной среды. Такие встречи важны и необходимы в дальнейшем. Благодарим организаторов и представителей компании за содержательную встречу».



А.И. Карташцева

Мнение эксперта

О целесообразности совместного обучения детей с разным уровнем психофизического развития говорится много и на разных уровнях в течение последних двух десятков лет. Во многих уголках нашей страны за этот период времени в рамках экспериментальной деятельности апробировались модели интегрированного и инклюзивного образования детей с ограниченными возможностями здоровья. Но никогда еще так близко мы не стояли у черты, разделяющей школьников с нарушениями от обычных детей. И вот на наших глазах эта черта теряет свои границы, её уже почти нет!..

Родители, воспитывающие детей с различными отклонениями в здоровье, могут смело приводить своих дочерей и сыновей в образовательные учреждения по месту жительства. Члены психолого-медицинско-педагогических комиссий различного уровня, решая вопрос о маршруте обучения того или иного ребенка, дают семьям рекомендации о выборе школы, замечая при этом, что у детей есть право пойти учиться в обычный класс. Это радует истинных гуманистов и защитников детства.

Но есть и такие вопросы, которые находятся еще на стадии «переваривания». Один из них – создание доступной среды для тех школьников и дошкольников, которые, пользуясь своим законным правом, пошли для обучения в массовые учреждения. Без этих условий то хорошее, что несет в себе инклюзивное и интегрированное образование, теряет смысл, становясь недоступным для адресатов.

Задумываются над этим вопросом и говорят о важности его решения специалисты, родители, общественность. Но пора переходить к делу!

В Красноярске таким деловым событием стал практический семинар 29 марта 2013 года, проведенный совместно с Красноярским государственным педагогическим университетом им. В.П. Астафьева сотрудниками «Аудио Исток Трейдинг».

Многие продемонстрированные технические средства большинство собравшихся педагогов вообще увидели впервые, не мечтая ими когда-нибудь воспользоваться. Вместе с тем, слово «средства» в данном случае как будто родственное к слову «среда», потому что они действительно необходимы для создания доступного удобного пространства и окружения детям с различными нарушениями!

Радостно, что технический прогресс так далеко и хорошо шагнул, что недостатка в оборудовании нет. Остается надеяться, что для исполнения нового Закона об образовании, который вот-вот вступит в силу в Российской Федерации, не будет недостатка в средствах на создание доступной среды российским школьникам.

Беляева Ольга Леонидовна – к.п.н., доцент кафедры коррекционной педагогики ИСП КГПУ им. В.П. Астафьева

Универсальная цифровая вибрация

Свобода и комфорт



ПУЛЬСАР

ИНФОРМИРУЕТ ЛЮДЕЙ С НАРУШЕННЫМ СЛУХОМ
О ВАЖНЫХ ЗВУКОВЫХ СИГНАЛАХ
И БЫТОВЫХ СИТУАЦИЯХ В ДОМЕ,
ТРЕБУЮЩИХ ВНИМАНИЯ

Теперь Вы не пропустите:

- звонок домофона, телефона и звонок в дверь
- плач ребенка

Сигналы:

- при задымлении
- при утечке бытового газа и воды
- при движении в пределах квартиры
- передатчика плача ребенка
- кнопки «вызов»
- о проникновении в помещение

Пульсар включает в себя следующие элементы, позволяющие пользователю создать систему, отвечающую его индивидуальным требованиям:

- 1 Многофункциональный приемник
- 2 Вибрационный индикатор
- 3 Передатчик "2 в 1"
- 4 Передатчик сигнала плача ребенка
- 5 Беспроводной датчик газа
- 6 Беспроводной датчик дыма
- 7 Беспроводной датчик движения
- 8 Беспроводной датчик проникновения
- 9 Беспроводной датчик утечки воды
- 10 Передатчик звонка телефона
- 11 Передатчик дверного звонка
- 12 Передатчик звонка домофона
- 13 Наручный приемник
- 14 Приемник мобильный с ЖК-дисплеем

Межкомнатно-световая система ПУЛЬСАР

Комфорт в Вашем доме!



Пульсар использует все преимущества современных цифровых технологий и беспроводной связи. Простой и доступный в эксплуатации, Пульсар не требует никаких специальных знаний для настройки или установки.

- Уверенный прием сигнала в радиусе 30 м. Стабильно работает в пределах большой квартиры. Позволяет расположить компоненты системы там, где это необходимо.
- Питание элементов осуществляется от сети переменного тока, либо от аккумуляторов. Удобная зарядка по принципу мобильного телефона.
- В комплект поставки входят все необходимые аксессуары (зарядные устройства для каждого блока, адаптеры, аккумуляторы, батарейки).
- Система работает на разрешенной в РФ радиочастоте.

Пульсар поможет Вам создать дома максимально комфортную и спокойную обстановку!

- Все виды сигналов отображаются в виде текста на экране мобильного приемника с ЖК-дисплеем или в виде пиктограмм на приемниках со светодиодной индикацией.
- Каждому виду сигнала соответствует особый тип вибрации приемника, а при применении заушного индуктора добавляется мелодия. Это позволяет использовать устройство людям с нарушенным слухом и зрением.
- Оснащен специально разработанной системой защиты от ложных срабатываний.



УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ В ПРОИЗВОДСТВЕ ИМПЛАНТОВ. СТРУКТУРИРОВАНИЕ ПОВЕРХНОСТИ

Основная функция кохлеарных имплантов КИ заключается в обеспечении слуха на протяжении всей жизни пациента. Для этого очень важна хорошая интеграция КИ в тело человека. Она требует оптимального прямого контакта с целевой тканью – нейронными клетками, в идеальном случае – без образования соединительной ткани в промежутке. Рост слоя соединительной ткани после имплантации, представляющий собой своеобразный «рубец» вокруг электродной решетки КИ, – естественная реакция организма на операционную травму. Вследствие роста соединительной ткани на поверхности электрода появляется изолирующий слой, что приводит к повышенному электрическому сопротивлению при стимуляции нервных клеток и тем самым к повышенному потреблению энергии.

Решением этой проблемы может стать целенаправленная модификация электродной поверхности. В качестве примера можно обратиться к природе. Здесь все поверхности оснащены четко определенной структурой, которая максимально приспособлена к выполнению их функций. Так, например, поверхность известного растения – лотоса – имеет особую шероховатость, благодаря которой его листья отталкивают влагу и остаются чистыми даже в грязи. Другой пример – чешуя акулы, которая имеет уникальное строение и такое расположение на теле, которое позволяет снизить сопротивление потоку, когда рыба плывет.

Физик Елена Фадеева,
Лазерный центр Ганновера, группа
лазерной микрообработки, отделение
нанотехнологий.

Д-р Геррит Пааше,
Медицинский институт Ганновера,
отоларингологическая клиника и
поликлиника.

Как же должна быть структурирована поверхность электродной решетки?

В последнее время ученые усиленно исследуют то, как клетки взаимодействуют с поверхностными структурами различных материалов и биологических объектов. С этой целью в особых условиях и с добавлением питательных веществ выращиваются клеточные культуры. При этом интересно то, что многим клеткам вначале нужно прикрепиться к поверхности, чтобы провести свой жизненный цикл (например, деление клетки). Обычно клетка в питательной среде имеет круглую форму.



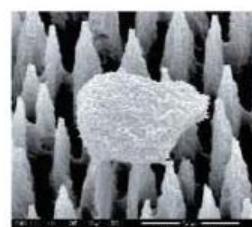
Физик Елена Фадеева в защитных очках

После того, как она вступает в контакт с поверхностью, она ощупывает специальными отростками свое окружение и распространяется по поверхности материала. Таким же образом происходит и рост клеток соединительной ткани на электродной поверхности. Клетки соединительной ткани – фибробласты – могут после прилипания и распространения достигать примерно 120 мкм в длину ($1 \text{ мкм} = 10^{-6} \text{ м}$) и 25 мкм в ширину. Прилипание и распространение клеток во многом зависит от того, с какой контактной поверхностью имеет дело каждая отдельная клетка. На этот аспект можно влиять с помощью соответствующих поверхностных структур. Еще одно известное явление взаимодействия клеток с поверхностью – ориентация клеток вдоль ребер или линейных структур. Степенью такой ориентации можно управлять с помощью ширины и глубины линий.

В Лазерном центре г. Ганновера поверхности материалов для целенаправленного влияния на клетки структурируются с помощью лазера с ультракороткими импульсами. Такие устройства посыпают световые импульсы – очень интенсивные, но при этом чрезвычайно короткие (всего 30 фемтосекунд = $30 \times 10^{-15} \text{ с}$). Насколько краток промежуток времени 30 фемтосекунд, можно легко представить на основе следующего



Фибробласт после прилипания

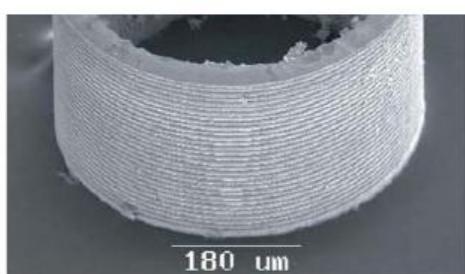


Плохое прилипание фибробласта к структуре, созданной с помощью лазера

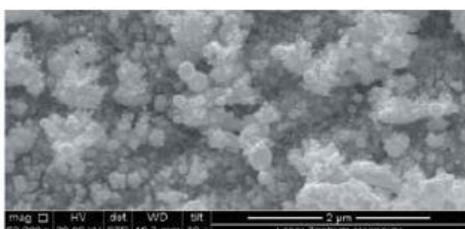
примера: за 1 секунду свет может обогнать Землю примерно 7,5 раз, а за 100 фемтосекунд он все-го лишь проходит отрезок, равный половине диаметра человеческого волоса. Выемку материала из поверхности обрабатываемой детали называют лазерной абляцией. Благодаря чрезвычайно короткому времени взаимодействия между лучом лазера и материалом можно добиться в высшей степени деликатной обработки материала. Поэтому такие приборы великолепно подходят для избирательной и высокоточной обработки биомедицинских имплантов.

Вначале структуры, обработанные лазером, исследуются с помощью клеточной культуры. Оказалось, что особенно хорошо проявили себя, например, линейные структуры с шириной 5 мкм и периодичностью 10 мкм. За счет этого существенно уменьшился рост соединительной ткани между экспериментальными поверхностями.

Еще одна интересная структура – шероховатость поверхности, состоящая из сплавленных вместе наночастиц, которая образуется как следствие обработки металлов лазерным облучением с определенной энергией.



Электродная поверхность, структурированная линиями с шириной 5 мкм



Электродная поверхность, структурированная с нейронной шероховатостью

исследований 599). Специалисты, работающие над решением этой проблемы, надеются, что их эксперименты будут способствовать дальнейшему улучшению понимания взаимодействия между электродами решетки и нервными окончаниями. В конечном итоге это должно привести к улучшенной функциональности КИ.

Журнал «Schnecke» № 76, июнь 2012 г.

Это интересно...

Как мы слышим глазами. В шумном окружении чтение по губам помогает лучше понимать слова собеседника. Исследователи Лейпцигского института когнитивных и неврологических исследований имени Макса Планка изучили нейронные основы этого явления. Они смогли показать, что у опытных чтецов по губам особенную активность приобретает одна из зон в височной доле мозга. Именно в этом регионе объединяется друг с другом зрительная и слуховая информация.

В обычной жизни мы редко пытаемся сознательно читать слова по губам. Но в шумной обстановке возможность видеть рот собеседника часто помогает. Причину этого объясняет Хелен Бланк, специалист Лейпцигского института: «В процессе того, как наш мозг при чтении по губам объединяет информацию из разных сенсорных источников, понимание речи улучшается». Член научной группы «Нейронные механизмы человеческой коммуникации» института имени Макса Планка попыталась поближе изучить, как зрительные и слуховые зоны мозга совместно обрабатывают информацию при чтении по губам.

В ходе экспериментов испытуемые вначале слышали короткие фразы, при этом их мозговая активность измерялась с помощью магнитно-резонансной томографии. После этого каждый раз им предъявлялось короткое беззвучное видео говорящего человека. Путем нажатия на кнопку испытуемые должны были ответить, совпадают ли, по их мнению, услышанные слова и движения губ. Если это было не так, то участок мозговой сети, отвечающий за объединение зрительной и слуховой информации, реагировал повышенной активностью и активизировал свою связь со слуховыми зонами.

«Вероятно, при получении предварительной акустической информации возникает ожидание того, какие движения губ должен увидеть человек, – предполагает Бланк. – Несоответствие между предварительно сказанным и реально увиденным регистрируется в левой верхней височной борозде как ошибка». Проявление активности в этой зоне напрямую связано с развитием способности чтения по губам: чем сильнее она выражена, тем чаще испытуемые решали задачу правильно. «Итак, у лучших чтецов по губам генерируется особенно сильный сигнал об ошибке», – говорит Бланк. Этот эффект явно наблюдается только для речи. Он не возникает, если испытуемые должны решить, соответствует ли голос показываемому лицу.

Исследование дало важный результат не только для проведения основополагающих исследований в этой области. Лучшее знание о том, как мозг комбинирует услышанное и увиденное в процессе обработки речи, сможет найти и клиническое применение. «Слабослышащие люди часто очень сильно полагаются на чтение по губам», – говорит Бланк. Дальнейшие исследования, по ее словам, должны раскрыть, что происходит в мозгу, когда человек сознательно тренирует чтение по губам, или сочетает его с жестовым языком.

Журнал «Spektrum Hören» № 1 за 2013 год



НИНА АЛЕКСЕЕВНА НАЛОГИНА: «СЛУЧАЙНЫХ ЛЮДЕЙ В ПРОИЗВОДСТВЕ СЛУХОВЫХ АППАРАТОВ – НЕТ»

Если в прошлом номере мы общались с руководителем мозгового центра «Исток-Аудио», то на этот раз у нас в гостях начальник участка производства слуховых аппаратов, являющегося фактически руками компании, – Нина Алексеевна Налогина. Работа ее подразделения очень важна: сборка таких технически сложных и тонких приборов не каждому под силу, и от руководителя этого участка требуется не только досконально знать процесс производства, но и все нужды сотрудников. Ведь в конце концов коллектив – это не менее сложный организм, чем слуховой аппарат. Впрочем, слово самой Нине Алексеевне.



РЗ: Нина Алексеевна, расскажите, как Вы пришли в профессию?

Н.А.: Вся моя жизнь связана с электроникой. В 1965 году я поступила в Калужский техникум электронных приборов, который успешно закончила в 1970. После техникума поступила в МВТУ им. Н.Э. Баумана на факультет «Электронная техника». Выпустилась я в 1976 году, и меня распределили на «Исток». С 1976 по 1993 я работала в НПК-9 инженером-разработчиком технологических процессов по изготовлению ферритовых СВЧ микрополосковых устройств. В сентябре 1993 получилось так, что я перешла в цех 31 инженером-технологом, где только что появился участок по производству слуховых аппаратов. Мы выпускали нашу первую модель «Электроника» У-06. С 1995 года и по настоящее время я работаю начальником участка производства слуховых аппаратов.

РЗ: Вы работаете на «Исток-Аудио» с самого его основания. Как изменилось производство за эти годы?

Н.А.: Сказать, что оно стало технически более оснащенным, многофункциональным, рассчитанным на многие направления реабилитационной техники – это значит ничего не сказать. Изменился сам подход к работе на предприятии. Если вначале каждый участок работал сам за себя, то сейчас четко прослеживается командная работа – начиная с задания на разработку слуховых аппаратов и заканчивая реализацией продукции. Специалисты стали более грамотными технически, более ответственно относятся к своим обязанностям, всегда готовы прийти на помощь. Случайных людей, по моему мнению, в производстве слуховых аппаратов нет.

РЗ: Чувствуете ли Вы, что работа на предприятии, выпускающем реабилитационную технику по слуху, это Ваше призвание? Что Вам больше всего нравится в Вашей работе?

Н.А.: Нынешняя деятельность мне близка. Я достаточно глубоко разбираюсь в алгоритме всего процесса. Для меня важно, чтобы работа была красиво и качественно выполнена. Я стараюсь создать на участке такую атмосферу, чтобы и окружающим меня сотрудникам она приносила чувство удовлетворения, чтобы они с радостью приходили с утра, а вечером с чувством выполненного долга возвращались домой.

РЗ: Можно ли сравнить коллектив со слуховым аппаратом? Насколько важно умение слушать?

Н.А.: Думаю, можно. Наш коллектив на 95% – женщины, а они очень ранимы. Слуховые аппараты ведь тоже достаточно тонкие и сложные устройства.

Для меня очень важно уметь слушать и видеть проблемы каждого сотрудника, помогать ему советом или делом.

РЗ: Что все-таки для Вас важнее: процесс работы или ее результаты?

Н.А.: Очень важно ценить результаты своего труда и гордиться ими.

РЗ: Можете себя оценить – какой Вы начальник?

Н.А.: Я стараюсь быть справедливой. Чтобы все сотрудники знали, что зарплата зависит от количества и качества их труда, а не от моего настроения.

РЗ: Какие качества должны быть присущи руководителю, работающему на социально направленном производстве?

Н.А.: Первое – он должен быть хорошим администратором. От этого зависит работа его подчиненных. Второе – технически грамотным, разби-

раться в процессах производства. И третье – добросовестно и ответственно относиться к своим обязанностям.

На любом производстве, не только на социально направленном, должен выполняться основной принцип – «Качество во всем, что мы делаем». Каждую минуту своей деятельности я стараюсь приводить этот принцип в жизнь и требую этого от других.

РЗ: Мы знаем, что Вы очень требовательный начальник. Что Вы ждете от своих подчиненных?

Н.А.: От подчиненных я жду качественного выполнения своих должностных обязанностей и добросовестного отношения к правилам внутреннего распорядка. Слуховые аппараты собирает не абстрактная Мария Ивановна или Клавдия Федоровна! Аппараты собираем и выпускаем все мы, фирма «Исток Аудио Интернэшнл».

РЗ: Какой Ваш главный жизненный принцип?

Н.А.: Относиться к людям так, как тебе хотелось бы, чтобы они к тебе относились.

РЗ: Учитывая специфику производства, на котором Вы работаете, оказывает ли это какое-то влияние на Вашу жизнь и жизнь близких?

Н.А.: Несомненно. Я стала более терпеливой. Я очень беспокоюсь о здоровье своих близких, поскольку очень хорошо знаю, чем чреваты осложнения и лор-заболевания.

РЗ: В современном мире очень много шума: машины, громкая музыка. Имея представление об особенностях влияния на слух этих факторов, Вы как-то предостерегаете своих родных от их вредного воздействия?

Н.А.: Дома мы не слушаем громкую музыку, не пользуемся наушниками.

РЗ: Наверное, человек, который работает со слуховыми аппаратами, как никто знает, что нужно уметь слышать и слушать других. Есть ли те, ко мнению которых Вы прислушиваетесь всегда?

Н.А.: На работе это, конечно же, наш генеральный директор, его заместитель, наши замечательные разработчики слуховых аппаратов. В разных ситуациях я еще у многих прошу совета.

РЗ: Что для Вас главное в людях? Чем Вас может в первую очередь зацепить человек?

Н.А.: Порядочность, профессионализм, надежность. Я уважаю людей, на которых можно положиться. Не люблю людей необязательных и зануд.

РЗ: Можете ли Вы вспомнить какую-нибудь интересную историю из работы на производстве или из общения с клиентами?

Н.А.: Мне очень нравится, когда на наше производство приезжают с экскурсиями разные люди: сурдологи и обучающиеся ремонту сотрудники, телевидение и студенты-«бауманцы». Посмотреть, как в современных условиях изготавливаются слуховые аппараты – это дорогое стоит. А студенты всегда такие непосредственные: фотографируются, задают много вопросов.



«Бауманцы» на производстве: показываем...



... фотографируемся



... рассказываем

В Англии, на обучении с Верой Смирновой





Пляжный отпуск с друзьями в Турции



В Туле, в музее самоваров



Поездка к сыну во время его службы в армии, г. Мурманск

На экскурсии в Санкт-Петербурге



С мужем на отдыхе в Мурманске



С любимой внучкой на прогулке



РЗ: Чем наполнена Ваша жизнь вне работы? Чем Вы увлекаетесь?

Н.А.: Я много читаю, занимаюсь с внуками, люблю путешествовать. Обожаю море, но приходится чаще бывать на даче. Кстати, там я опробовала отличный рецепт соленых огурчиков! Его привезли мои друзья из Рязани. Он мне очень понравился, потому что процесс приготовления занимает мало времени, а вкус отменный!

РЗ: Скажите, если бы Вам предложили изменить профессию, какую бы вы выбрали?

Н.А.: У меня нет права жаловаться. Сколько еще людей живет с таким счастьем – любимой работой? Если вы 46 лет работаете по одной тематике, то трудно придумать что-то более интересное. После окончания карьеры на ОАО «ИАИ» я буду работать бабушкой!

РЗ: Что бы Вы пожелали отрасли, в которой работаете?

Н.А.: Конечно же, процветания!

«Огурчики от Налогиной» (из расчета на трехлитровую банку)



Банку стерилизовать не менее

5 мин. для того, чтобы при заливке
кипятком она не треснула,
крышку – 10 секунд.

На дно банки уложисть: 5-10 горошин черного перца,
листья хрена, смородины, вишни, дуба, эстрагона
(тархуна), лавровый лист, зонтики укропа с зелеными
плотными семенами. Для вкуса можно добавить лист
горного сельдерея, чеснок, морковь.

Набить плотно банку огурцами. Поверх огурцов
положисть зонтик укропа, чтобы они не всплывали.
Залить банку кипятком и дать постоять 5-10 мин.

Слить воду в кастрюлю и добавить 2-3 ст. ложки
соли, 2-3 ст. ложки сахара.

Довести раствор до кипения.
В банку насыпать 1 десертную ложку сухой горчицы
и налить 1 десертную ложку 70% уксусной кислоты.
Залить кипящим рассолом огурцы и закатать
крышкой.

Перевернуть банку вверх дном (не укрывать).
После остывания убрать банки для хранения.

ЗВУКОВОЙ ДИЗАЙН БУДУЩЕГО, ИЛИ СКОЛЬКО ТИШИНЫ МОЖЕТ ВЫНЕСТИ ЧЕЛОВЕК?

Шумовое загрязнение, негативно действующее на здоровье людей, давно является одной из самых животрепещущих экологических тем нашего времени. Особенно мечтают о тишине и покое мегаполисы, подверженные постоянному городскому шуму. Но что означает возврат к тишине – и как она действует на наши уши? У исследователей слуха и психоакустиков сложилось на этот счет свое собственное мнение. С помощью исследований они пытаются определить, насколько тихими должны быть города будущего.



Рубен Рибас наслаждается особой роскошью: каждое утро, во время поездки на велосипеде от дома до работы, он просто оставляет свои СА в футляре. От своей квартиры в берлинском квартале Кройцберг до офиса, расположенного в центре соседнего квартала, урожденному каталонцу нужно ехать примерно 20 минут. Сквозь уличный шум в час пик, мимо сигналящих колонн автомобилей и шумных строек, часто в сопровождении оглушительного воя сирены «скорой помощи», вдоль узкой и высокой теснины домов, которая еще больше усиливает грохот большого города... И, в довершение всего, типичный и нервирующий (из-за своего частотного спектра) шум подъезжающей и тормозящей городской электрички делает все, чтобы человек еще ранним утром упал в офисное кресло, оглушенный шумовым стрессом. Но к Рубену Рибасу это не относится, так как без СА шум доносится до него лишь приглушенно. «Он звучит примерно так, как нормально слышащий человек воспринимает его через антифоны», – говорит Рибас. Вряд ли кто-то удивится тому, что знаменитую марку антифонов изобрели именно в Берлине: ведь здесь уже сто лет назад царил невыносимый шум.

Самое тихое место на Земле

Примерно в 7000 км к западу от Берлина, в столице американского штата Миннесота, находится место, где без всяких Охорогах царит гробовая тишина. Согласно «Книге рекордов Гиннеса» здесь, в Миннеаполисе, зарегистрировано самое тихое место на Земле: звукоизолированная камера фирмы Orfield Laboratories. В ней поглощается невероятное количество звука – 99,99%. При этом речь идет о помещении в помещении: оно изолировано двойными стальными стенами, бетонным барьером и звукопоглащающим слоем стекловолокна. Но тот, кто решит, что здесь царит божественное спокойствие, глубоко ошибается. В связи с тем, что почти все звуки за пределами человеческого тела отсутствуют, человек начинает слышать свои внутренности: как стучит сердце, как пульсирует кровь, как урчит желудок, как вздыхаются легкие и как шумят уши. Так как в звукозаглушенном помещении слух практически не имеет обратной связи, человек быстро теряет ориентацию в пространстве и даже равновесие. Чем больше времени он проводит в камере, тем сильнее развиваются зрительные и слуховые галлюцинации. «Дольше 45 минут еще никто не выдерживал», – говорит основатель фирмы Стивен Орфилд. Звукоизолированную камеру можно бесплат-



Самое тихое место на земле – звукоизолированная камера фирмы Orfield Laboratories, г. Миннеаполис

но посетить в течение краткого времени, пожертвовав взамен небольшую сумму денег на благотворительные цели. При более длительных посещениях взимается обычная плата как за аренду лаборатории. Разумеется, самое тихое место в естественной среде нашей планеты находится не в Миннеаполисе, а, как полагают австралийские астрономы, в Антарктиде, на плато 4000 м высотой. Но это место в первую очередь ценится не из-за акустики, а из-за особых оптических условий. Здесь так тихо, сухо и холодно, что ничто не мешает устремить свой взгляд в космические дали. Идеальное место для обсерватории, желающей получать четкие снимки.

Критический слух

В одноэтажном здании в квартале Сиуорд, на углу 27-й авеню и 25-й улицы, которое Орфилд приобрел в 1990 году, не всегда было так тихо. Именно здесь находилась первая в мире цифровая студия, где записывали свои знаменитые шлягеры Боб Дилан, Принц и Дэйв Брубек. Стивен Орфилд превратил помещение в исследовательскую лабораторию акустики продуктов: здесь определяют то, как должны звучать автомобили, торговые марки и рекламные звуки, чтобы добиться успеха. Кроме того, Национальное управление по воздухоплаванию и исследованию космического пространства NASA использует камеру для своих астронавтов, чтобы приучить их к тишине космоса. Но главная ее функция заключается в том, чтобы проверять звуковой дизайн продуктов. Будь то слуховые аппараты, сердечные клапаны, автомобильные детали, жесткие диски или аппараты для лечения апноэ, камера с уровнем фонового шума минус 9,4 дБ дает возможность получить четкое представление о том, как звучит продукт. «Звукоизолированные помещения создают идеальную слуховую обстановку, потому что позволяют нам слушать критически», – рассказывает Орфилд. Сегодня услугами камеры пользуются специалисты American Airlines, Black & Decker, Burger King, Harley-Davidson, Sony, Starkey Laboratories и Sennheiser. Например, производитель культовых мотоциклов Harley-Davidson проверил, не является ли неизменный звук движка Harley слишком громким по европейским стандартам – и после серии дорогостоящих тестов изменил его.

Центр слуховой индустрии

В Миннеаполисе находится не только самое тихое место на земле, город также является столицей слуховой индустрии США. Поэтому лаборатория Орфилда регулярно предлагает семинары по качеству звука и проводит интенсивные исследования для многих производителей СА. «Наших клиентов из слуховой отрасли интересуют такие аспекты, как разборчивость, слух на фоне шума, направленные характеристики, универсальные слуховые системы, но на первом месте, конечно же, находится качество звука», – продолжает Стивен Орфилд. Ему не приходится волноваться о будущем своего уникального исследовательского учреждения. «Важнейшая задача в сфере звукового дизайна продуктов заключается в том, что будет рождаться в подсознании покупателя благодаря чувствам и ассоциациям. Будет ли он слышать это «мощно», «шикарно» или «волнующее»? Этот аспект качества звука меняется от продукта к продукту. Именно поэтому мотоцикл Harley может «разговаривать» для своих владельцев мощно, а для людей, предпочитающих мотоциклы Yamaha, – слишком грубо. В нашей работе с такими клиентами, как Harley-Davidson, Black & Decker, Cessna, Delta, Whirlpool и многими другими важнейшая информация – которую потребитель воспринимает неосознанно, и именно поэтому мы занимаемся изучением качества звука. Когда в 1991 году мы создали рабочую группу по качеству звука и переориентировали американское отношение на результаты маркетинговых исследований, как раз это бессознательное восприятие стало той точкой, с которой мы начали свои исследования. Мы не интересовались непосредственно акустикой и психоакустикой, хотя эти сферы играют важную роль в анализе. Наша цель заключалась в желании определить, что чувствует и думает клиент при использовании того или иного продукта», – говорит Стивен Орфилд о своей работе.

Мировой рекорд в шахте

В Европе, в частности, в Германии, хотя и нет такого же рекордного звукоизолированного помещения, как в Orfield Laboratories, зато есть так называемые безэховые камеры, прежде всего, в технических университетах и институтах. Они покрыты хорошо абсорбирующими звук материалами и служат, в числе прочего,



для проверки динамиков, микрофонов и музыкальных инструментов. В процессе тестирования техники измеряют и оценивают акустическую мощность и уровень звукового давления. «Но я больше всего предпочитаю реалистичное акустическое окружение с приятным и ненарушенным звуковым ландшафтом», – рассказывает Фридрих Блутнер. Авторитетнейший исследователь и дизайнер звука больше трех десятилетий изучает воздействие звука на людей. Эта научная дисциплина называется «психоакустика». Блутнер нашел для своей работы особенно тихий уголок: его фирма Synotec Psychoinformatik располагается прямо в Гейерском лесу посреди саксонских Рудных гор. Блутнер уверен, что рекорд Миннеаполиса можно побить, если оборудовать звукоизолированную камеру в шахте на 400-метровой глубине: «Там наверняка можно добиться мирового рекорда минус 40 дБ».

Многообразие тишины

В центре акустических интересов Блутнера нередко находятся автомобили: громыхает мотор или шелестит? Как превратить рычание дизеля в приятный для слуха звук? Насколько громко захлопывается дверца у разных марок автомобилей? Особое внимание уделяется электромобилям и их будущему месту в городском шумовом ландшафте. «Электромобили будут играть важную роль в гармоничном оформлении акустических сфер жизни, потому что моторы у них тихие. Стремление к тишине, возможно, станет решающим фактором того, как в будущем будут звучать электромобили», – считает Блутнер.

Подлинное слуховое ощущение

Звуковой мир домашних бытовых приборов тоже подвергается шумовой оценке по мере изменения слуховых потребностей клиентов. В то время как потребительские общества изучают общее качество пылесосов, холодильников и стиральных машин, фирма Блутнера занимается своеобразным акустическим маркетингом отдельных продуктов, предлагаемых на рынке. «Я пытаюсь выяснить, как звучат для клиентов такие устройства. При этом я различаю отрицательные и положительные компоненты, шумы и звуковые образцы», – объясняет он. В отличие от абсорбции звука, Блутнер работает со стереофонической техникой звукозаписи на манекене. При этом речь идет о так называемой бинауральной звукозаписи. Аудиосигналы записываются микрофонами и при воспроизведении через наушники создают естественное слуховое ощущение с точной локализацией. «Мы работаем, ориентируясь на клиента. Поэтому для нас очень важен акустический контекст. Звукоизолированное помещение с отсеканием шумов не позволяет пластиически воспроизводить пространственные звуковые ситуации. Нужно обязательно ощущать, что ты действительно находишься в центре помещения», – считает Блутнер.

Звук вместо шума

Потребность в снижении шума и повышении благозвучия непрерывно возрастает. Чтобы докопаться до кор-



ней этого явления, психоакустик исследует влияние звуков на человека, и в первую очередь те архетипы, которые превратили ухо в течение эволюции в чрезвычайно чувствительный тревожный орган. Так, Блутнер объясняет, почему в шумном Берлине или в других мегаполисах люди всегда спешат. «Люди бегут потому, что по ним ударяет шум», – утверждает он. Но не только он ввергает людей в состояние тревожной готовности. Тишина также может восприниматься как угроза. По крайней мере, это справедливо для людей, подвергающихся действию шумового стресса, например, в супермаркете или в ресторане быстрого питания. Однако человек разучивается правильно воспринимать тишину вовсе не в зрелом возрасте. Уже в утробе матери его окружает что угодно, только не тишина. Еще не родившийся ребенок воспринимает стук материнского сердца, звуки пищеварения и окружающие звуки, доносящиеся снаружи.

Переложение мира на музыку

Именно по этой причине исследователь слуха Геральд Фляйшер настоятельно рекомендует соблюдать адекватное равновесие между шумом и тишиной. «Хотя шум считают акустическим загрязнением окружающей среды, но и к тишине нужно сначала привыкнуть. Потому что речь, в конечном счете, идет не о тишине и уж тем более мертвой тишине, которая некомфортна и непереносима для человека, а об отдыхе в приятном слуховом окружении. Поэтому мы должны спокойнее на это реагировать и использовать разнообразные возможности для акустического дизайна будущего городского пространства», – утверждает профессор из Гиссена. Например, защиту от шума может улучшить запрет наочные полеты, а технология планирования городского и уличного движения будет способствовать качественному изменению шума мегаполисов. «Переложение мира на музыку, возможно, станет новым видением мобильного будущего, в котором гармоничное звуковое многообразие сможет одержать победу над «шумовым мусором», – надеется Блутнер.

**ДОБРО ПОЖАЛОВАТЬ В ЦЕНТРЫ ХОРОШЕГО СЛУХА «РАДУГА ЗВУКОВ»
ПРЕДПРИЯТИЯ «ИСТОК-АУДИО»**



В Москве и Подмосковье:

Москва	(495) 688-70-90, (495) 681-63-68
Москва	(495) 608-26-06
Москва	(495) 748-92-10
Москва	8 (910) 476-06-27
Москва	(495) 912-64-28, 8 (985) 107-31-10
Москва	(495) 692-30-27, 8 (915) 915-150-93-13
Москва	(495) 433-25-68, 8 (915) 215-00-81
Балашиха, МО	(498) 662-10-58
Коломна, МО	(496) 623-05-85
Королев, МО	8 (985) 110-33-70, 8 (925) 157-09-05
Люберцы, МО	(498) 553-11-11
Ногинск, МО	(496) 519-76-97
Подольск, МО	(4967) 57-38-49, 8 (903) 595-33-05
Сергиев Посад, МО	(496) 552-19-22, 8 (926) 990-14-01
Серпухов, МО	(4967) 76-24-15
Фрязино, МО	(495) 465-88-34, 8 (916) 447-13-40
Электросталь, МО	(496 57) 3-54-44, 3-31-88, 8 (916) 363-59-42

В России:

Ангарск	(3955) 52-19-98
Архангельск	(8182) 27-54-69, 8 (911) 878-94-32
Астрахань	(8512) 52-28-90, 76-46-08
Барнаул	(3852) 32-00-92, 36-77-00
Белгород	(4722) 33-05-36, 33-93-21
Владикавказ	(8672) 54-84-21
Владимир	(4922) 32-30-38, 8 (915) 792-46-25
Волгоград	(8442) 37-37-09
Воронеж	(4732) 24-79-66
Горно-Алтайск	(38822) 6-30-52
Грозный	8(963) 591-66-11, 8(928) 740-35-97 NEW
Иваново	8 (915) 820-14-55, (4932) 50-14-55
Ижевск	(3412) 68-66-45, 56-93-30, 8 (919) 916-93-30
Иркутск	(9148) 95-40-88, 95-14-45
Иркутск	(3952) 29-11-94
Казань	(843) 250-31-36, 526-05-90
Калининград	(4012) 63-06-92, 8 (906) 218-68-98
Калуга	(4842) 77-71-01
Кемерово	(3842) 56-19-22, 75-71-40, 8 (913) 439-14-80
Киров	(8332) 37-37-73
Кострома	8(930) 386-64-87
Краснодар	(861) 267-20-36, 243-05-11
Красноярск	(3912) 20-15-63, 20-06-86
Курск	(4712) 32-54-62, 50-11-20, 8 (919) 170-38-09
Липецк	(4742) 28-20-35
Мурманск	(8152) 45-31-77
Новокузнецк	(3843) 70-11-08
Новороссийск	(8617) 64-57-47, 8 (918) 470-07-69
Новосибирск	(383) 201-15-93, 354-86-02, 354-86-15
Омск	(3812) 46-85-16
Орел	(4862) 71-49-79, 8 (919) 202-49-74
Оренбург	(3532) 77-80-71, 67-68-35
Орск	(3537) 34-03-53
Пенза	(8412) 54-14-15
Петрозаводск	(8142) 78-37-29, 8(963) 744-70-13
Петропавловск-Камчатский	(4152) 43-39-08
Ростов-на-Дону	(863) 294-98-80, 227-20-72
Рязань	(4912) 99-49-44, 28-44-58
Самара	(846) 273-33-98, 263-39-18, 263-53-75 NEW
Санкт-Петербург	(812) 717-65-56, 594-07-01, 492-65-01, 490-71-04
Саранск	(8342) 47-26-74

В Республике Казахстан:

Актобе	(7132) 56-05-59
Алматы	(7272) 77-39-58
Астана	(7172) 63-56-20, 63-56-21
Караганда	(7212) 51-22-75, 50-57-01
Павлодар	(7182) 32-70-29
Уральск	(7112) 51-34-58
Шымкент	(7252) 21-42-28

На Украине:

Харьков	(0 38 057) 752-47-97, 716-87-41 Центры «Радуга звуков», работающие по системе франчайзинга:
Абакан	(39022) 2-13-12
Архангельск	(8182) 42-04-31
Балаково	(8453) 68-61-71, (8452) 77-74-52
Балашов	(8452) 77-74-52, 8 (906) 152-51-50
Великий Новгород	(8162) 77-80-70, 33-99-63
Вологда	(8172) 50-23-85
Воронеж	(4732) 30-73-19
Горячий Ключ	8 (918) 463-59-24
Екатеринбург	(343) 257-24-94
Златоуст	(3513) 64-02-55
Ижевск	(3412) 52-43-15, 24-24-06, 8 (912) 444-59-06
Копейск	(35139) 7-56-70
Краснодар	(861) 270-22-68, 8 (918) 465-60-60
Курган	(3522) 46-64-99
Курск	(4712) 53-21-17
Липецк	(4742) 45-02-69
Махачкала	8 (903) 423-07-62
Минск	(10 375 17) 296-46-70, 200-89-06/07
Нижневартовск	8 (919) 532-19-16, 8(912) 533-31-84
Новокузнецк	(3843) 71-58-68
Новочеркаск	(8635) 22-52-71
Орел	(4862) 72-63-90
Петrozаводск	(8142) 76-13-35
Пятигорск	8 (962) 448-38-48
Саратов	(8452) 77-74-39, 77-74-52, 77-76-23, 23-28-30
Советский	(34675) 3-69-60, 3-08-81
Тимашевск	8 (961) 534-87-44
Тюмень	(3452) 38-31-21, 22-74-60
Череповец	(8202) 22-95-88
Шахты	(8636) 28-30-43
Энгельс	(8453) 70-38-11, 71-61-20, (8452) 77-74-52

Газета выпускается фирмой «Исток Аудио Трейдинг» на правах рекламы
Спасибо, что читали нас! До встречи в следующем номере!



исток аудио ТРЕЙДИНГ

141195, Московская обл., г. Фрязино,
Заводской проезд, д. За
(499) 346-06-98, факс (495) 745-15-70
raduga@istok-audio.com
http://www.radugazvukov.ru



Над номером работали:
Дзюбук Н.А., Иванов А.А., Ласкина М.В.,
Лапина Н.А., Писарик Т.И., Портнова Т.В.,
Цыганкова М.Ю., Шиханова Я.В.

