

Phonak

Клинические испытания

Лучшая первичная настройка от Phonak: Phonak Marvel

Чтобы первичный пользователь слуховых аппаратов стал постоянным пользователем, ему должна понравиться первичная настройка. Для этого в компании Phonak разработали новый алгоритм предварительных расчетов первичной настройки аппаратов на платформе Marvel. В данном исследовании оценивалась способность этих предварительных расчетов улучшить первоначальное принятие слуховых аппаратов новыми пользователями при одновременном сохранении эффективности в сравнении с продукцией конкурента и предыдущей платформой Phonak – Belong. Средние оценки 18 участников исследования указывают на значительно лучшее спонтанное принятие аппаратов по сравнению с продукцией конкурента и аппаратами Belong. Настоящее исследование также выявило заметное предпочтение Marvel при первой примерке по сравнению с двумя другими вариантами слуховых аппаратов.

Лори Ракита (Lori Rakita) и Элизабет Стюарт (Elizabeth Stewart) / Октябрь 2018

Введение

Клиническим аудиологам хорошо известно, что новым пользователям слуховых аппаратов, как правило, необходим период привыкания, прежде чем они будут удовлетворены результатами звукоусиления. Неясно, действительно ли повышается эффективность слуховых аппаратов в ходе привыкания^{1,2}, однако известно, что удовлетворенность слуховыми аппаратами положительно коррелирует с длительностью их использования³. Чтобы новые пользователи слуховых аппаратов стали удовлетворенными постоянными пользователями, они должны быть довольны первоначальной настройкой. Таким образом, для обеспечения успешной первичной настройки и последующего постоянного использования слуховых аппаратов необходимо, чтобы они обладали приятным и естественным звучанием в сочетании с необходимой эффективностью.

Недавно компания Phonak разработала новый алгоритм предварительных расчетов на платформе Marvel, отвечающий потребностям первичных пользователей слуховых аппаратов. Эти предварительные расчеты предназначены для повышения спонтанного принятия слуховых аппаратов с первой же настройки без ущерба для эффективности. Для этого мы прибегли к небольшому снижению предписанного усиления на частотах >3 кГц для первичных пользователей слуховых аппаратов. Результаты электроакустических измерений показывают, что это снижение не приводит к значительным отличиям от общего измеренного усиления использовавшегося в аппаратах платформы Belong. Эти новые предварительные расчеты прошли верификацию в Ольденбургском университете. Было установлено, что ощущение резкости уменьшилось, а общая громкость стала более комфортной по сравнению с предыдущей платформой Phonak Belong. При этом эффективность слуховых аппаратов Marvel не пострадала (Woodward, 2018).

Помимо упомянутых изменений предварительных расчетов, исключительное качество звучания с первой примерки обеспечивается усовершенствованной системой акустического сопряжения (SDS), обновленной операционной системой AutoSense OS™, и оптимизированным подходом к компрессии в определенных условиях.

Цель настоящей работы состояла в оценке влияния перечисленных усовершенствований на принятие слуховых аппаратов новыми пользователями и сравнении их эффективности с аналогичными показателями платформы Belong и аппаратов конкурента.

Методика

Участники исследования

В исследовании приняли участие 18 взрослых в возрасте от 32 до 82 лет (средний возраст 65 лет). Опыт использования ими слуховых аппаратов был минимальным или отсутствовал. К моменту проведения исследования никто из них слуховыми аппаратами не пользовался. Средние пороги слышимости для правого и левого уха представлены на рис. 1.

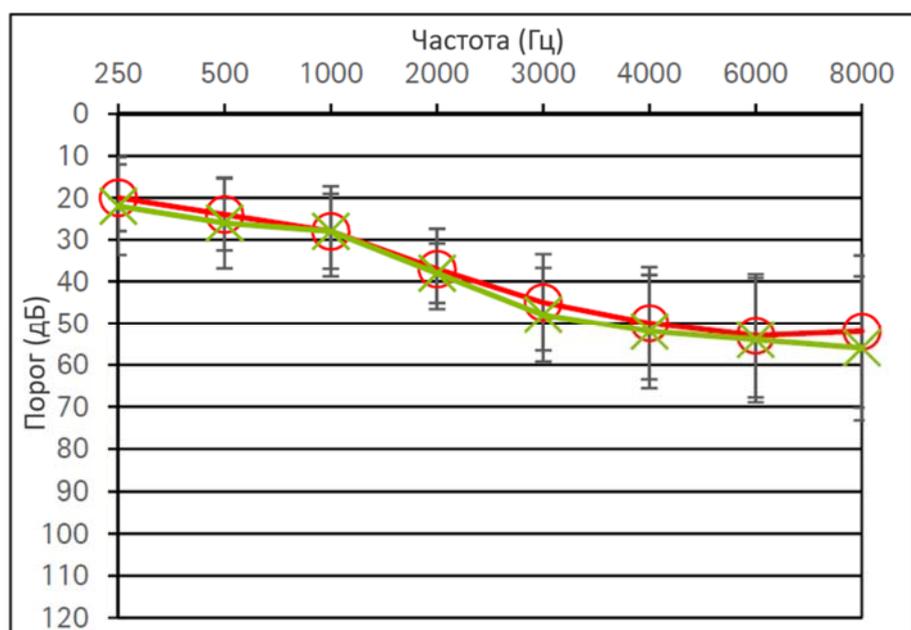


Рис. 1: Средние пороги в правом и левом ухе [± 1 стандартное отклонение (SD)].

В ходе первой и второй фаз исследования участники носили слуховые аппараты Marvel, Belong и конкурента; эти три условия были уравновешены между участниками. Однако, каждый отдельный участник исследования тестировал аппараты в одном и том же порядке в обеих фазах исследования. Кроме того, применялась двойная слепая методика эксперимента, т.е. ни участники, ни экспериментаторы, собиравшие оценки и отзывы испытуемых, не знали, какой тип аппарата тестируется в данный момент. Для этого слуховые аппараты были помещены в акустически прозрачные оболочки, а для обеспечения непредвзятости результатов надевал аппараты на испытуемых другой экспериментатор, не участвовавший в сборе информации.

Оценка результатов

Спонтанное принятие

В первой фазе исследования испытуемые должны были поделиться своими впечатлениями о качестве звучания каждой пары аппаратов в течение 2-3 минут после первой их примерки. Сразу же после надевания слуховых аппаратов испытуемых просили поделиться спонтанными отзывами о качестве звучания голоса экспериментатора и собственного голоса. Качественная оценка первичного принятия аппаратов проводилась на основании ответов на два вопроса:

- а.) Как бы вы оценили вероятность того, что вам захочется носить эти слуховые аппараты дома?
- б.) Как бы вы оценили изначальное качество звучания этих слуховых аппаратов?

Оценка проводилась по шкале Ликерта (1-7), где "1" соответствует малой вероятности или низкому качеству звучания, а "7" – большой вероятности и превосходному качеству звучания. Эту процедуру затем повторяли для двух других пар слуховых аппаратов. Участникам был предоставлен структурированный список замечаний, и им было рекомендовано отмечать свое восприятие исходного качества звучания слуховых аппаратов каждой платформы. После прослушивания и оценки всех слуховых аппаратов

испытуемым предлагалось расположить их в убывающем порядке – от наиболее предпочтительных к наименее предпочтительных.

Оценка качества звучания в различном окружении

Вторая фаза исследования была предназначена для оценки более реалистичных впечатлений от звучания аппаратов в меняющейся обстановке и предоставления испытуемым большего времени для формирования мнения о предпочтениях и воспринимаемом качестве звучания. После прогулки вокруг здания, чтения вслух и прослушивания музыки испытуемые должны были оценить, насколько им понравилось звучание слуховых аппаратов в целом, какова вероятность того, что они захотят носить эти аппараты постоянно, и насколько вероятно, что они порекомендуют их другу или члену семьи. Для оценки вновь использовалась шкала Ликерта, где "1" соответствует очень низкой удовлетворенности/вероятности, а "7" – очень высокой удовлетворенности/вероятности.

Результаты

Спонтанное принятие

Результаты оценки спонтанного принятия слуховых аппаратов представлены на рис. 2 и 3. Дисперсионный анализ с повторными измерениями (ANOVA) показал значительное влияние модели слуховых аппаратов на их принятие с первой примерки. Последующий анализ выявил значительно более высокие средние оценки изначального качества звучания и вероятности ношения дома устройств Marvel по сравнению с аппаратами конкурента. Статистически значимых различий между оценками Marvel и Belong не было.

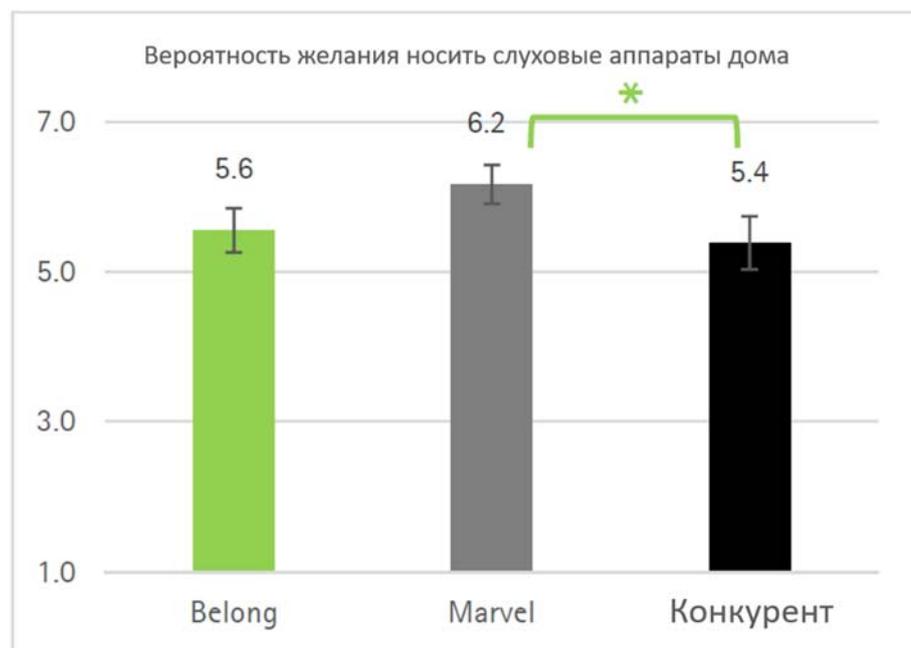


Рис. 2: Средние оценки вероятности желания носить слуховые аппараты дома, основанные на качестве звучания при первичной настройке ($n = 18$). "Усы" соответствуют стандартной ошибке среднего значения. Звездочкой отмечено статистически значимое различие по результатам ANOVA с повторными измерениями (уровень альфа = 0,05).

На рис. 4 показано, сколько раз каждый из аппаратов был признан наиболее предпочтительным ("лучшим"), исходя из качества звучания при первичном подборе.

Оценки качества звучания в различном окружении

Результаты оценки качества звучания после прогулки, чтения вслух и прослушивания музыки представлены на рис. 5. Однофакторный ANOVA с повторными измерениями выявил влияние модели слуховых аппаратов на общую удовлетворенность качеством звучания. Последующий анализ показал значительно более высокие оценки Marvel по сравнению с конкурентом. Других статистически значимых различий не выявлено.

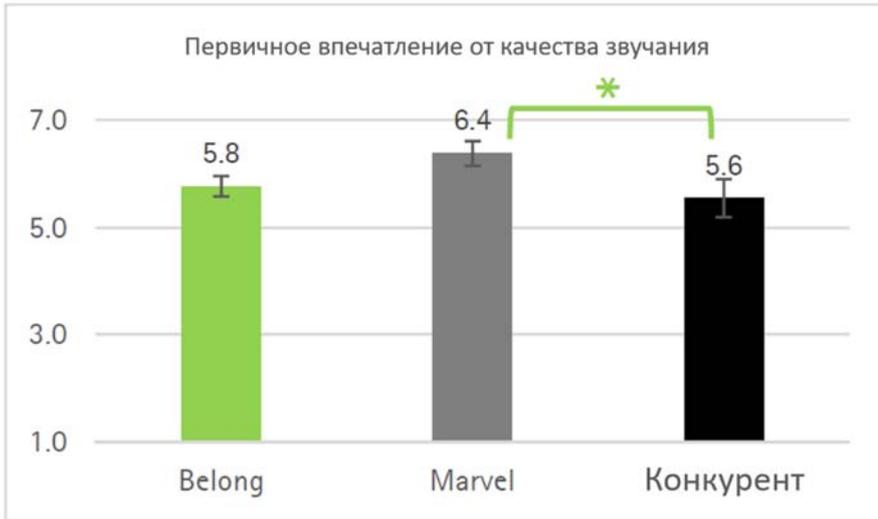


Рис. 3: Средние оценки первичного впечатления от качества звучания ($n = 18$). "Усы" соответствуют стандартной ошибке среднего значения. Звездочкой отмечено статистически значимое различие по результатам ANOVA с повторными измерениями (уровень альфа = 0,05).

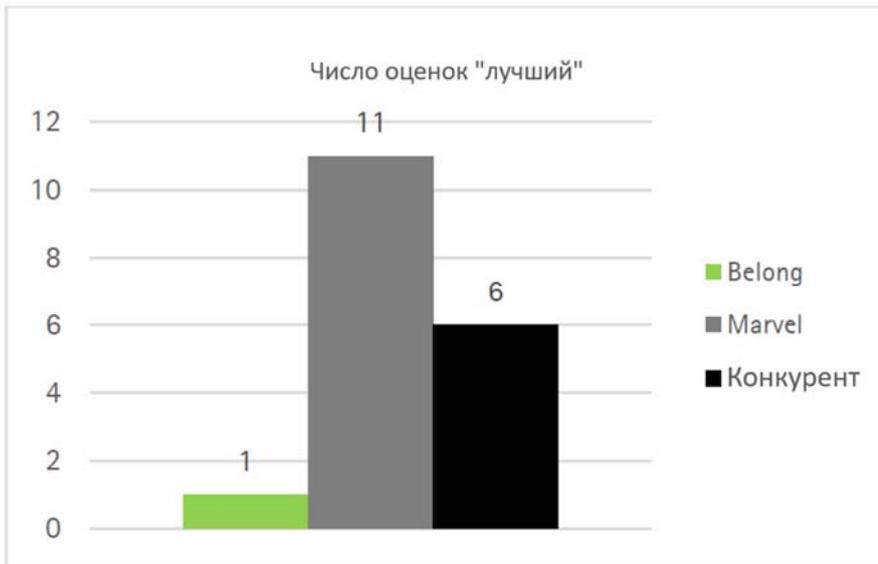


Рис. 4: Число оценок "лучший" для каждой тестируемой модели слуховых аппаратов. Условия были слепыми для экспериментаторов и участников исследования.

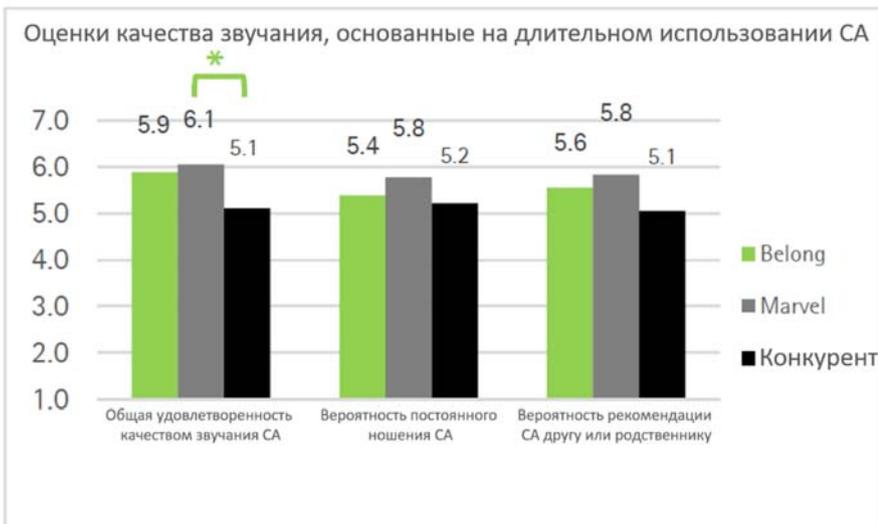


Рис. 5: Средние оценки качества звучания после прослушивания СА в разной обстановке. Звездочкой отмечено статистически значимое различие по результатам ANOVA с повторными измерениями (уровень альфа = 0,05).

Заключение

Первичным пользователям слуховых аппаратов с малой/умеренной тугоухостью было предложено оценить спонтанное принятие новых слуховых аппаратов Phonak Marvel, слуховых аппаратов предыдущей платформы Phonak Belong и слуховых аппаратов конкурента. Усредненные результаты всех 18 участников исследования свидетельствуют о более высокой оценке качества звучания при первой примерке, а также при пребывании в различной обстановке, аппаратов Marvel по сравнению с аппаратами Belong и аппаратами конкурента. Таким образом, Phonak Marvel лучше принимается первичными пользователями по сравнению с предыдущей платформой Phonak и новейшими слуховыми аппаратами конкурента. Результаты настоящей работы показывают, что новый алгоритм предварительных расчетов в сочетании с оптимизацией качества звучания обеспечивают максимальную вероятность того, что пользователь останется удовлетворен слуховыми аппаратами как при первой примерке, так и при длительном их использовании.

Литература

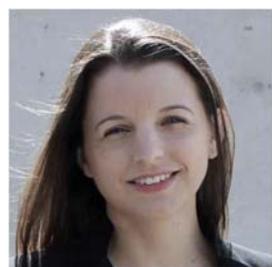
1. Taylor, B. (2007). Changes in hearing aid benefit over time: An evidence based review. Retrieved from: <https://www.audiologyonline.com/articles/changes-in-hearing-aid-benefit-939> , accessed on November 16th, 2018.
2. Dawes, P., Munro, K. J., Kalluri, S., & Edwards, B. (2014). Acclimatization to hearing aids. *Ear and Hearing*, 35(2), 203-212.
3. Kozlowski, L., Ribas, A., Almeida, G., & Luz, I. (2017). Satisfaction of elderly hearing aid users. *International Archives of Otorhinolaryngology*, 21(1), 92-96.
4. Jansen, S., & Woodward, J. (2018). Love at first sound: the new Phonak precalculation. Phonak Insight, retrieved from www.phonakpro.com/evidence, accessed October 16th, 2018.

Авторы и исполнители исследования



Лори Ракита (Lori Rakita), старший менеджер по клиническим исследованиям Центра аудиологических исследований Phonak (PARC)

Лори получила степень доктора аудиологии в Университете Вашингтона в Сент-Луисе. До прихода в Phonak в июле 2014 г. она работала в области кохlearной имплантации. Лори работает старшим менеджером по клиническим исследованиям Центра аудиологических исследований Phonak (PARC), где занимается научными исследованиями в лабораторных и реальных условиях. Основное направление – ключевые аспекты инновационных технологий, применяемых в слуховых аппаратах.



Элизабет Стюарт (Elizabeth Stewart), аудиолог-исследователь

Элизабет начала работать в Центре аудиологических исследований Phonak (PARC) в Уорренвилле (штат Иллинойс) в 2017 г. Она получила степень доктора аудиологии (AuD) в Медицинском центре Канзасского университета (2013) и степень доктора философии (PhD) в области слуха и речи в Университете Аризоны (2017). Основным направлением работы являются педиатрические исследования и другие проекты в PARC.



Жаклин Дрекслер (Jacqueline Drexler), аудиолог-исследователь

Жаклин начала работать в Центре аудиологических исследований Phonak (PARC) а качестве аудиолога-исследователя в 2018 г. Она получила степень доктора аудиологии (AuD) в Университете Буффало (штат Нью-Йорк). Её работа в Sonova началась в 2017 г. с годичной программы развития. В течение этого срока Жаклин работала в Unitron US, Connect Hearing Canada, Advanced Bionics, Phonak US и Phonak HQ (головной офис). В настоящее время она занимается исследованиями в области повседневного использования слуховых аппаратов и систем дистанционных микрофонов.