Использование искусственного интеллекта (ИИ) в ориентированном на пациента здравоохранении

Аркел Джорджиу (Archelle Georgiou), M.D., директор по медицине

Дэйв Фабри (Dave Fabry), Ph.D., директор по инновациям

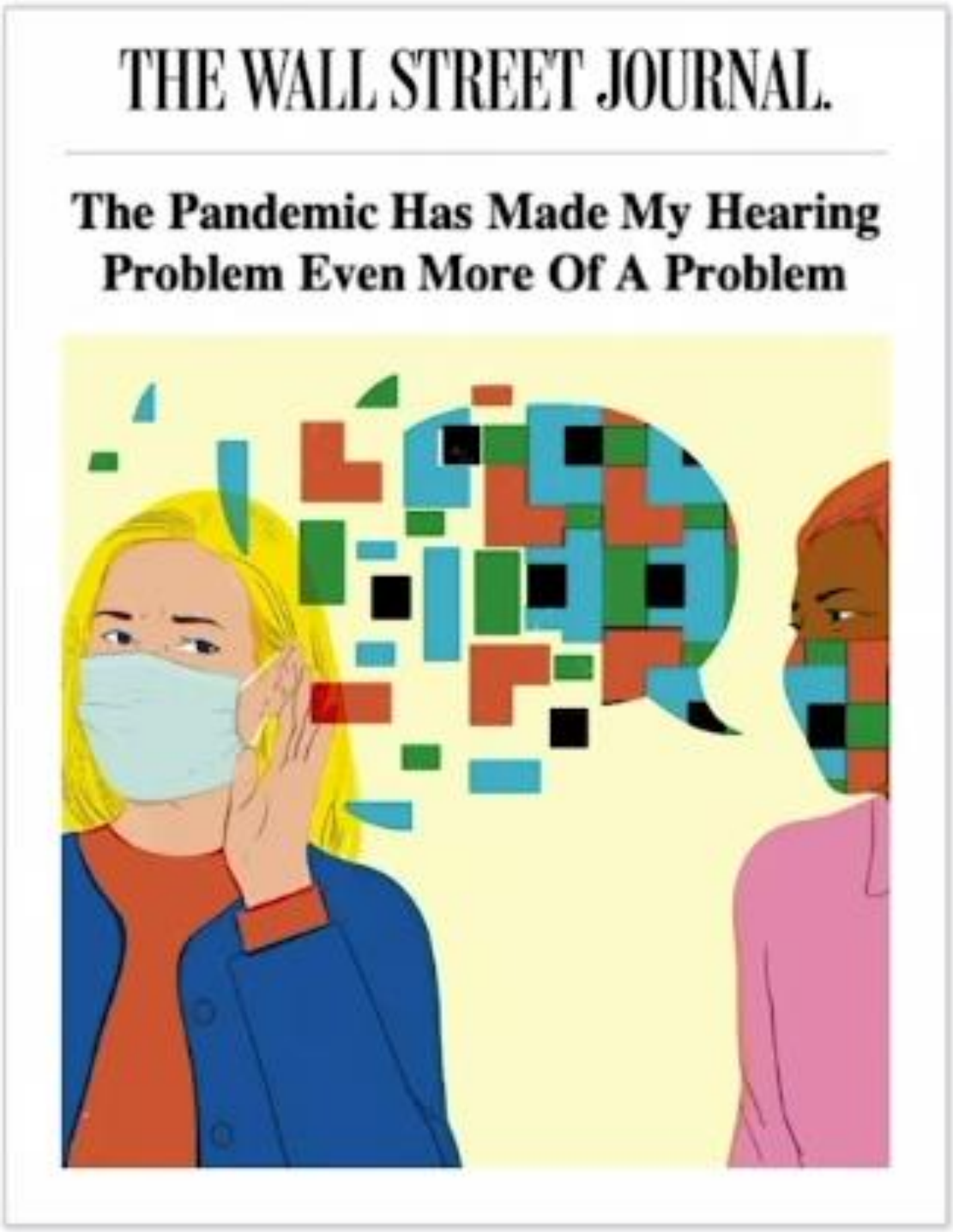
Starkey Hearing Technologies

DIGITAL FUTURE FRIDAY

Тенденции

COVID-19 усугубляет последствия нарушения слуха

Starkey



…и затрудняет борьбу с сопутствующими состояниями

Безопасность/Равновесие

В анамнезе людей с легкой степенью тугоухости в 3 раза чаще встречаются падения

Сердечно-сосудистые заболевания

Люди с низкочастотной тугоухостью подвержены большему риску сердечно-сосудистых заболеваний

Воспаление кишечника

У 1 из 10 людей с язвенным колитом и болезнью Крона отмечается тугоухость

Диабет

У людей с диабетом тугоухость встречается в 2 раза чаще, чем у их ровесников без диабета

Остеопороз

У людей с остеопорозом риск развития тугоухости выше в 1,8 раза

Несоблюдение режима приема лекарств

Взрослые слабослышащие люди чаще других не соблюдают режим приема лекарств

Тенденции

COVID-19 усугубляет последствия нарушения слуха

Одиночество признано проблемой здравоохранения

DIGITAL FUTURE FRIDAY

От одиночества страдает каждый пятый взрослый человек с тугоухостью

Повышение риска развития следующих состояний:

Тенденции

COVID-19 усугубляет последствия нарушения слуха

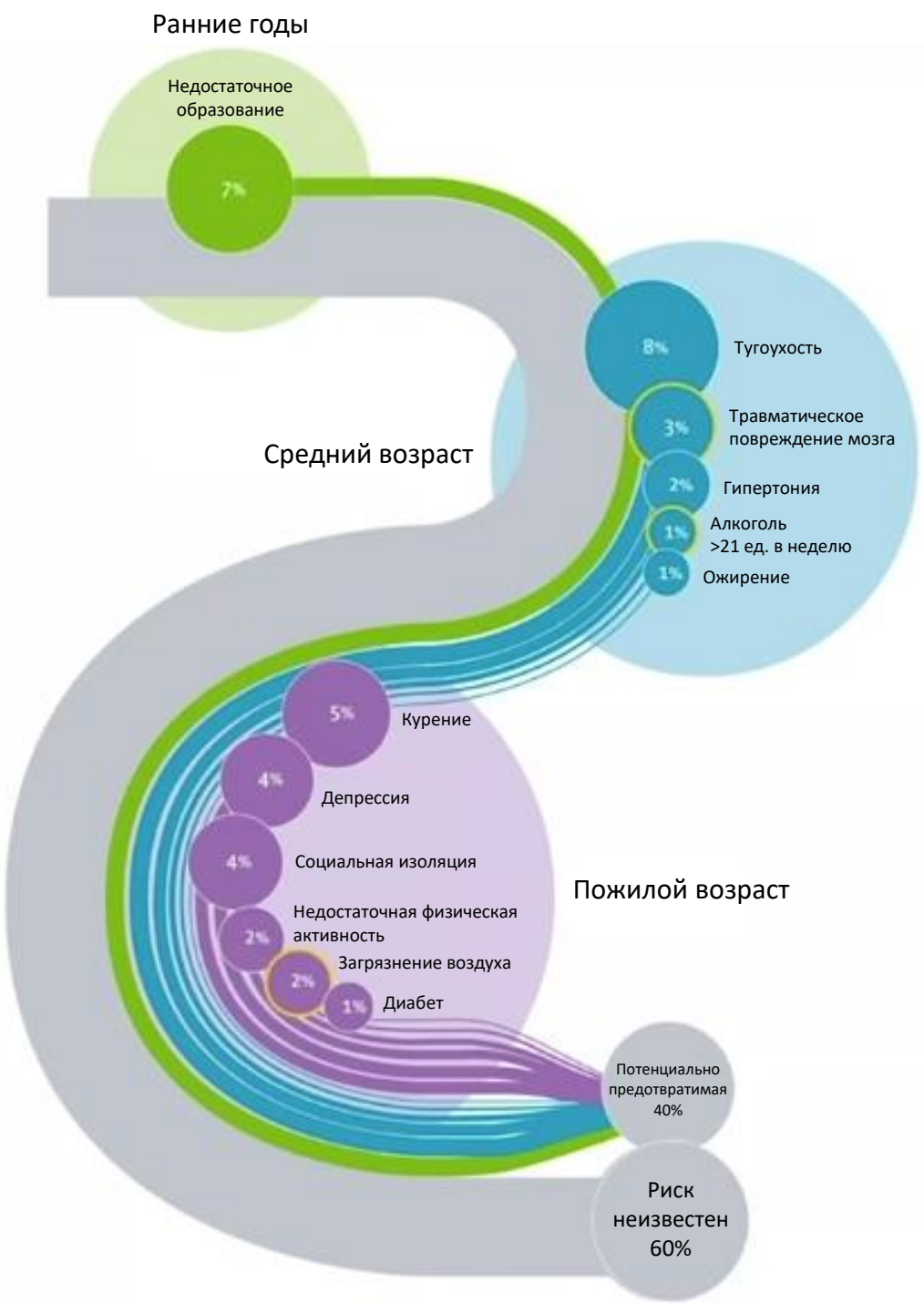
Одиночество признано проблемой здравоохранения

Появляется всё больше научных доказательств связи тугоухости с деменцией

Starkey

Повышение риска развития деменции

по мере повышения степени тугоухости



Комиссия Lancet 2020

40% случаев **деменции** потенциально можно предотвратить

12 факторов риска

Недостаточное образование
Гипертония
Нарушение слуха
Курение
Ожирение
Депрессия
Недостаточная физическая активность
Диабет
Недостаток социальных контактов
Употребление алкоголя
Травматическое повреждение мозга
Загрязнение воздуха

Средний возраст

Комиссия Lancet 2020

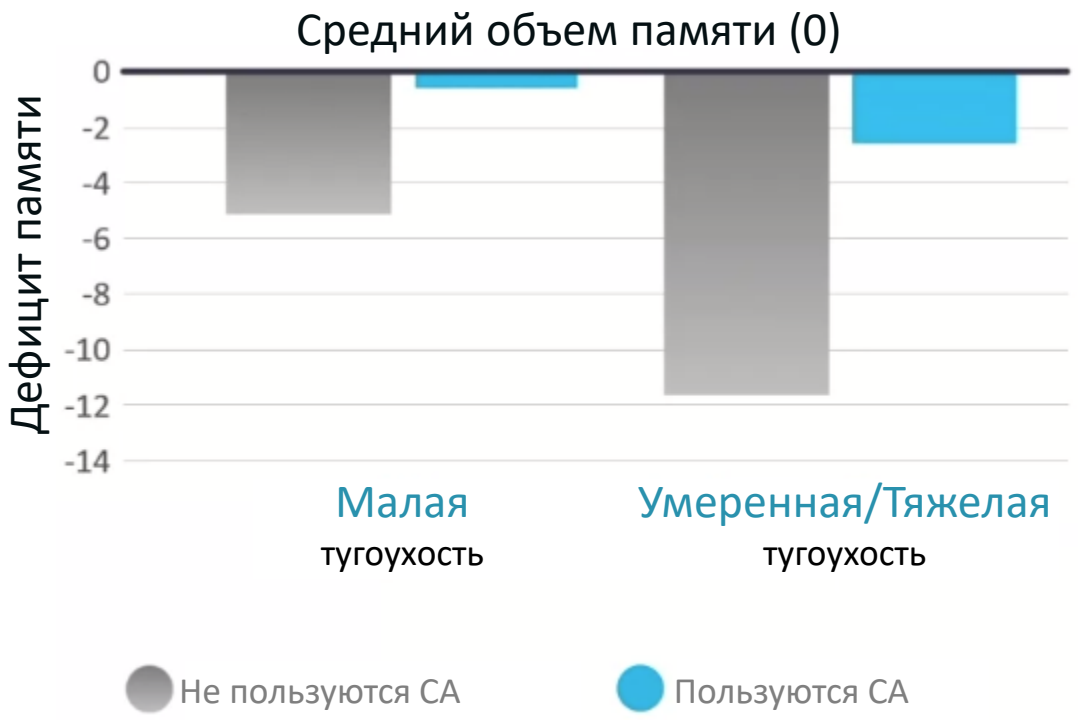
40% случаев **деменции** потенциально можно предотвратить

Нарушение слуха – основной предотвратимый фактор риска

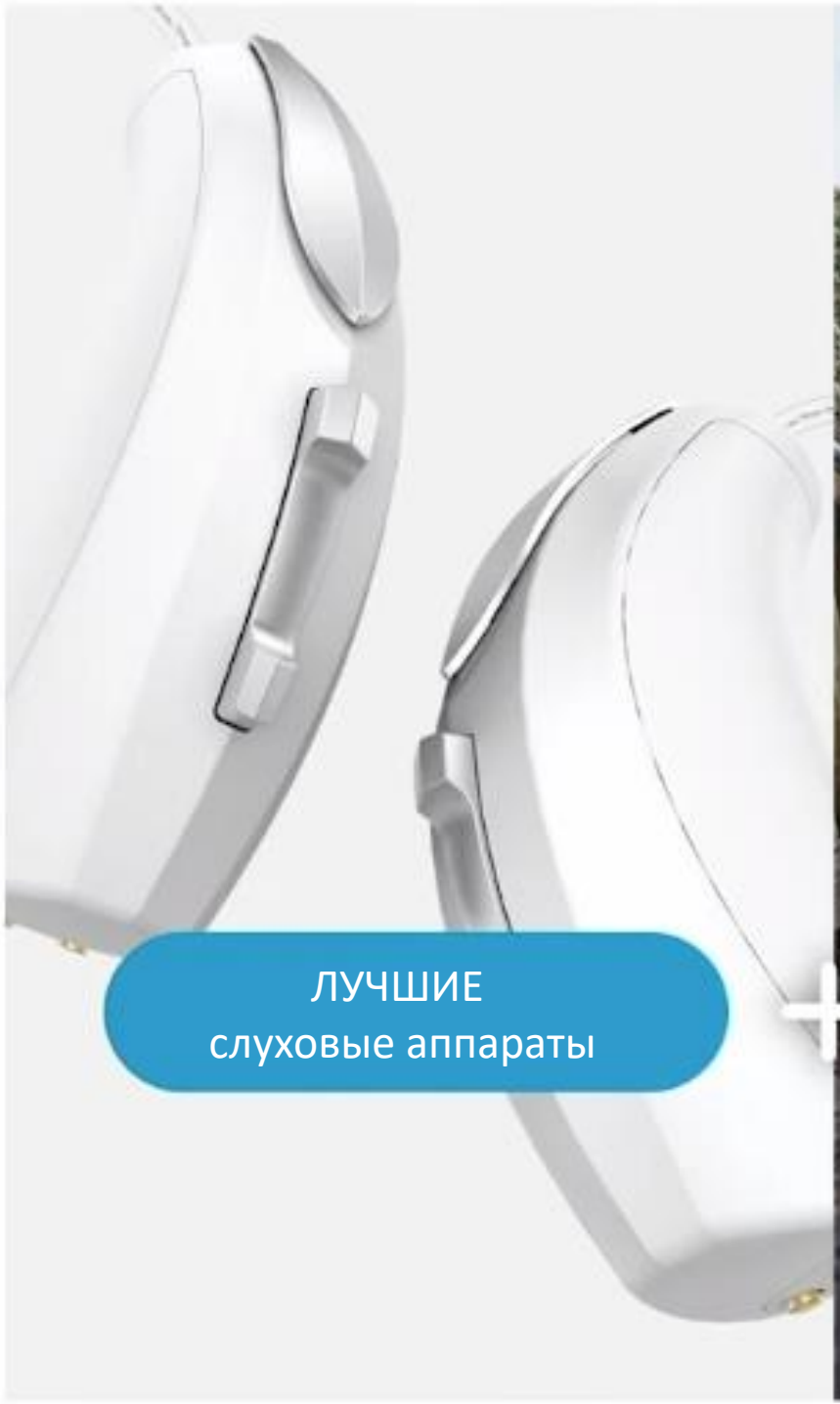
12 факторов риска

Недостаточное образование
Гипертония
Нарушение слуха
Курение
Ожирение
Депрессия
Недостаточная физическая активность
Диабет
Недостаток социальных контактов
Употребление алкоголя
Травматическое повреждение мозга
Загрязнение воздуха

Значение слуховых аппаратов

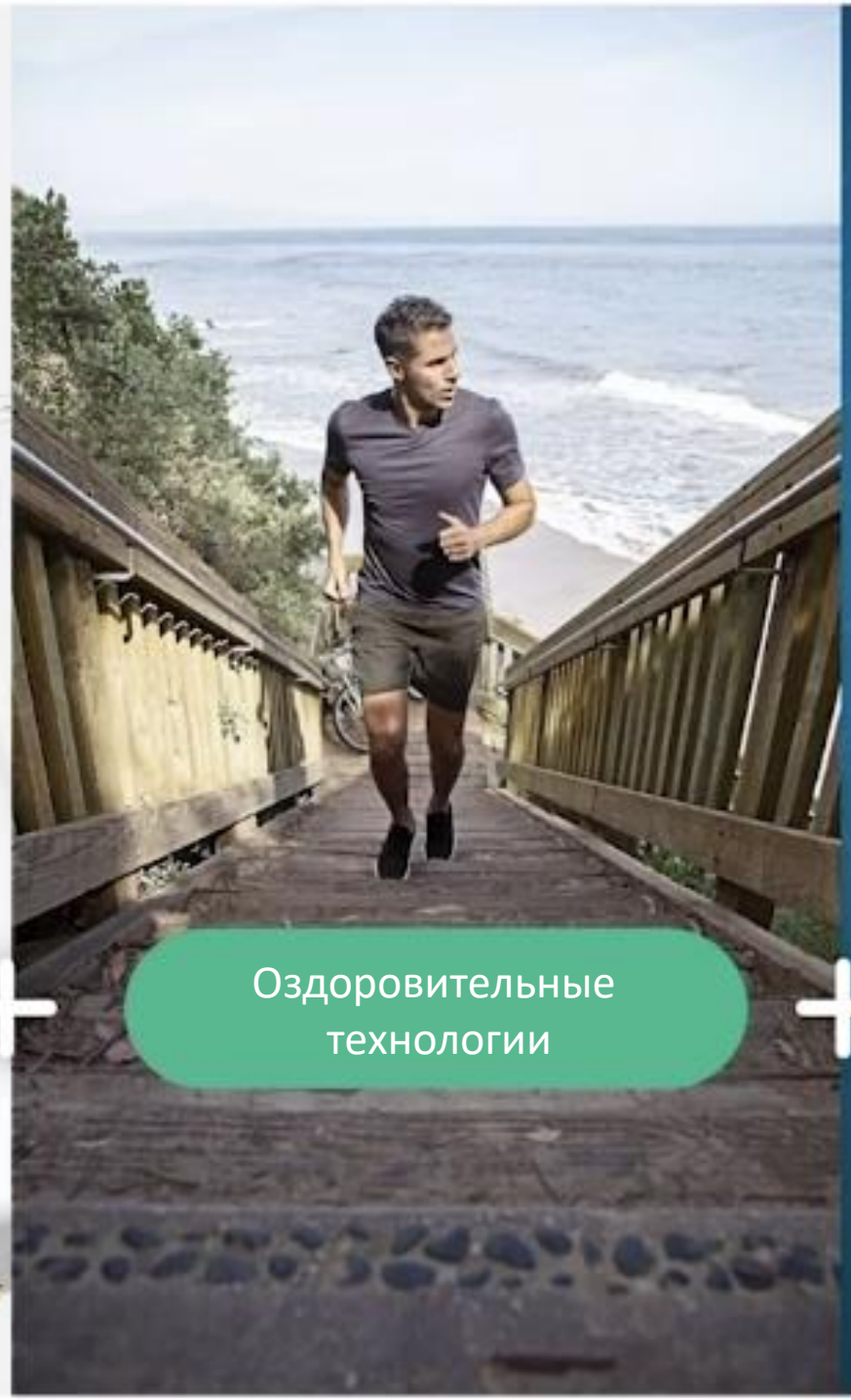


Источник: *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*. 2018 Oct; 144(10): 876–882.



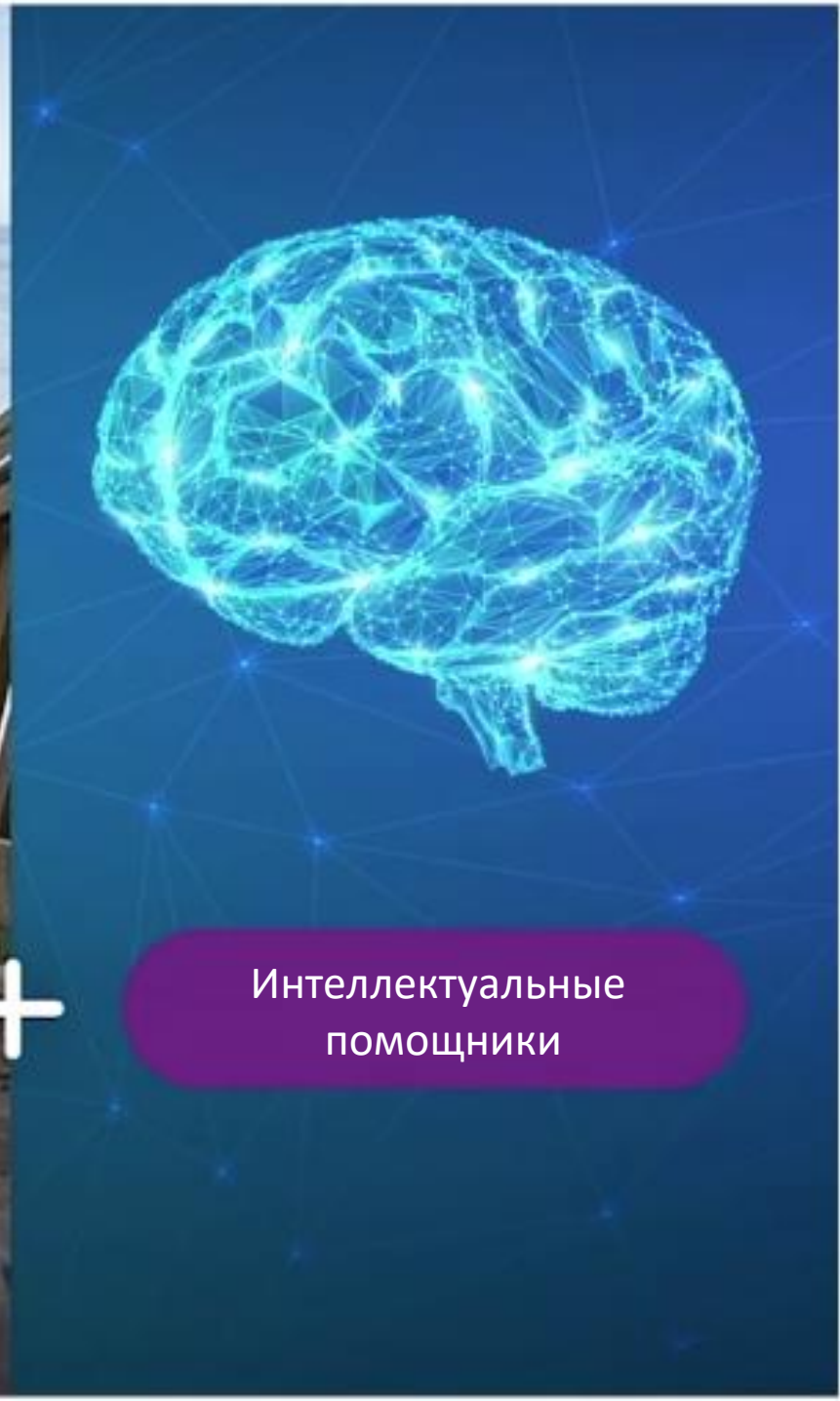
ЛУЧШИЕ
слуховые аппараты

+



Оздоровительные
технологии

+



Интеллектуальные
помощники

Усилить
человеческие чувства

ЛУЧШИЕ
слуховые аппараты

+

Улучшить
состояние здоровья

Оздоровительные
технологии

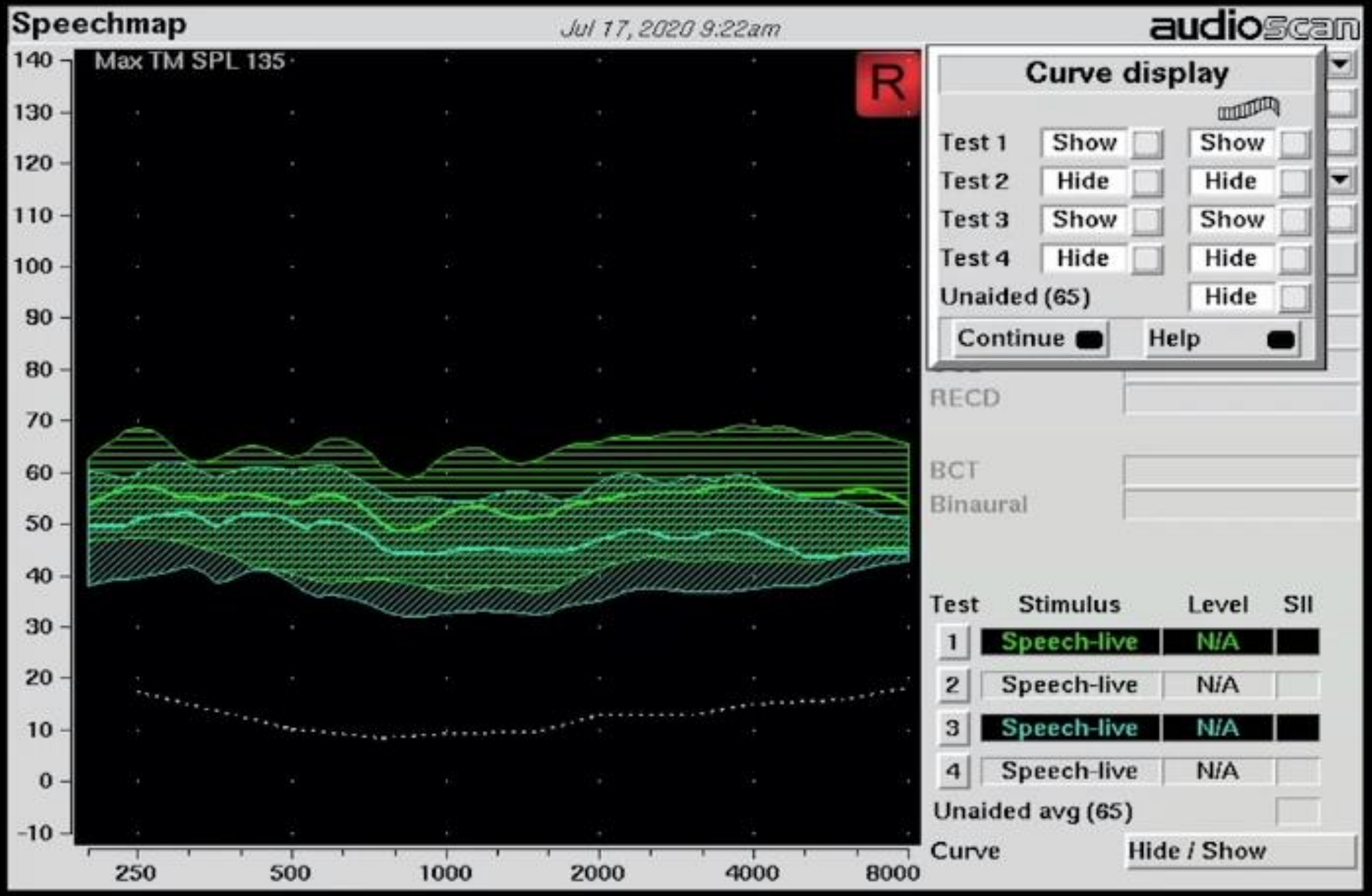
+

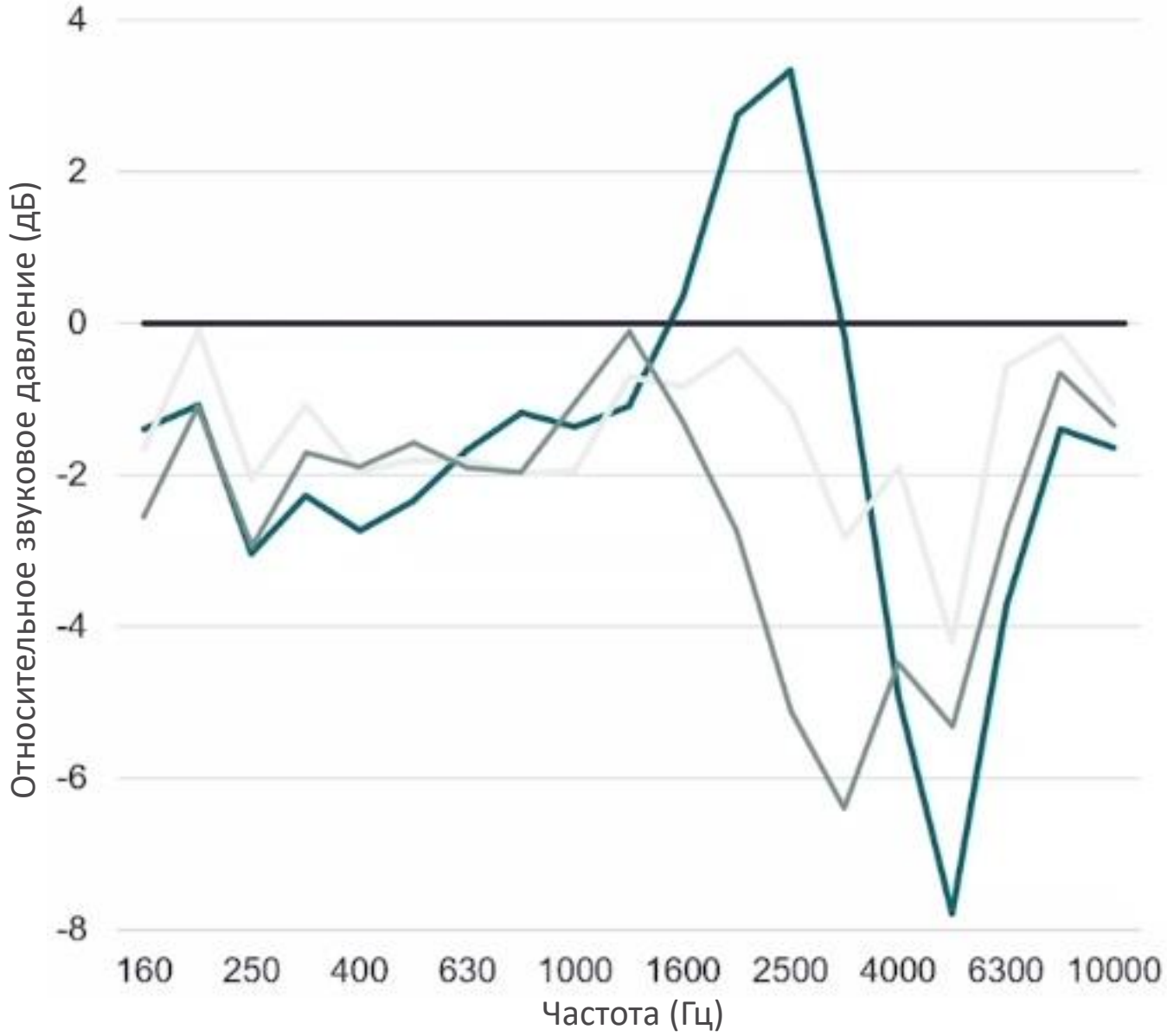
Повысить
наш интеллект

Интеллектуальные
помощники

Движение со скоростью инноваций

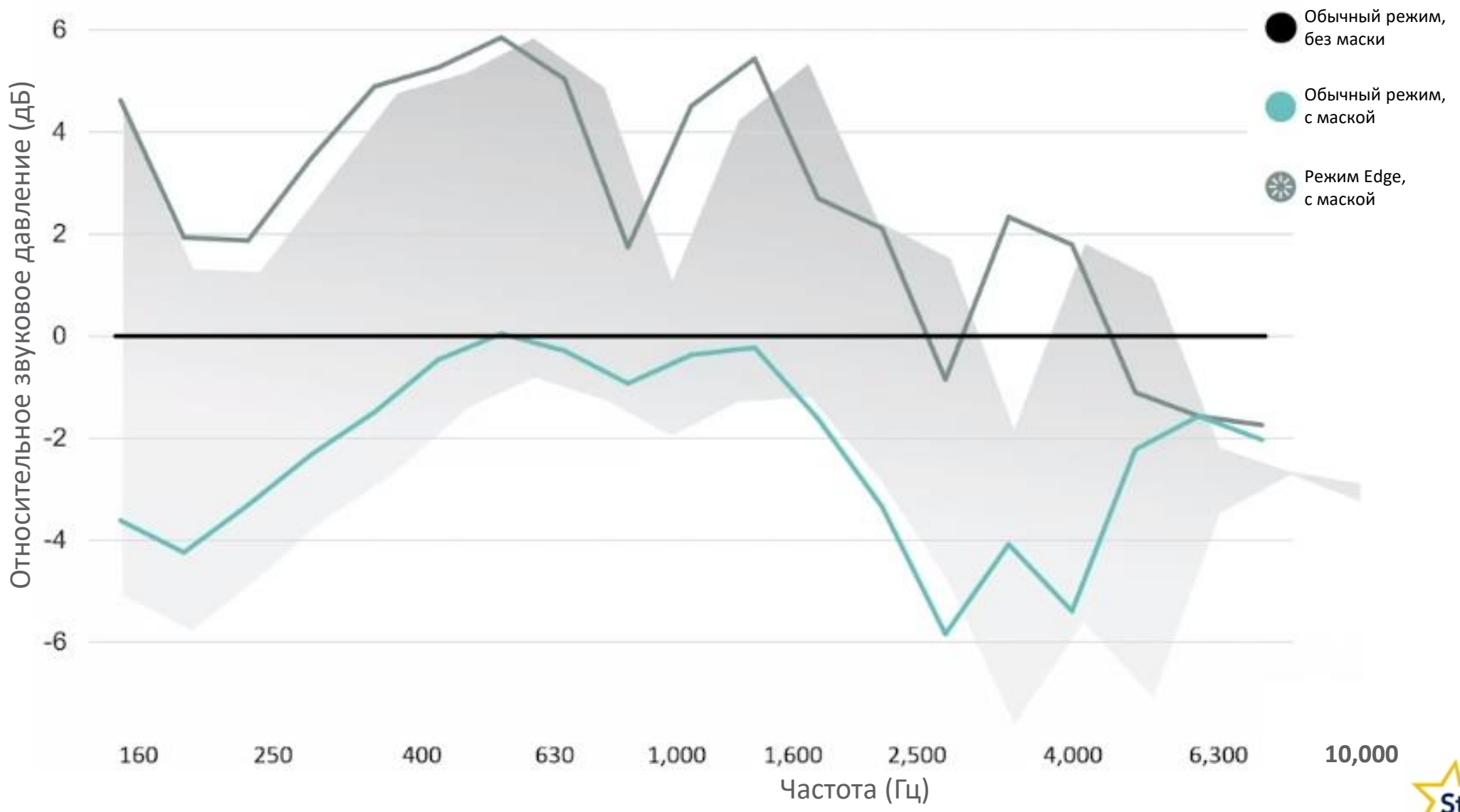
Влияние
социального дистанцирования и защитных масок


Speechmap
Jul 17, 2020 9:22am
audioScan
Max TM SPL 135
R
140
130
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
-10
250
500
1000
2000
4000
8000
Curve display
Test 1 Show Show
Test 2 Hide Hide
Test 3 Show Show
Test 4 Hide Hide
Unaided (65) Hide
Continue
Help
RECD
BCT
Binaural
Test Stimulus Level SII
1 Speech-live N/A
2 Speech-live N/A
3 Speech-live N/A
4 Speech-live N/A
Unaided avg (65)
Curve Hide / Show


4
2
0
-2
-4
-6
-8
Относительное звуковое давление (дБ)
160
250
400
630
1000
1600
2500
4000
6300
10000
Частота (Гц)

Искусственный интеллект

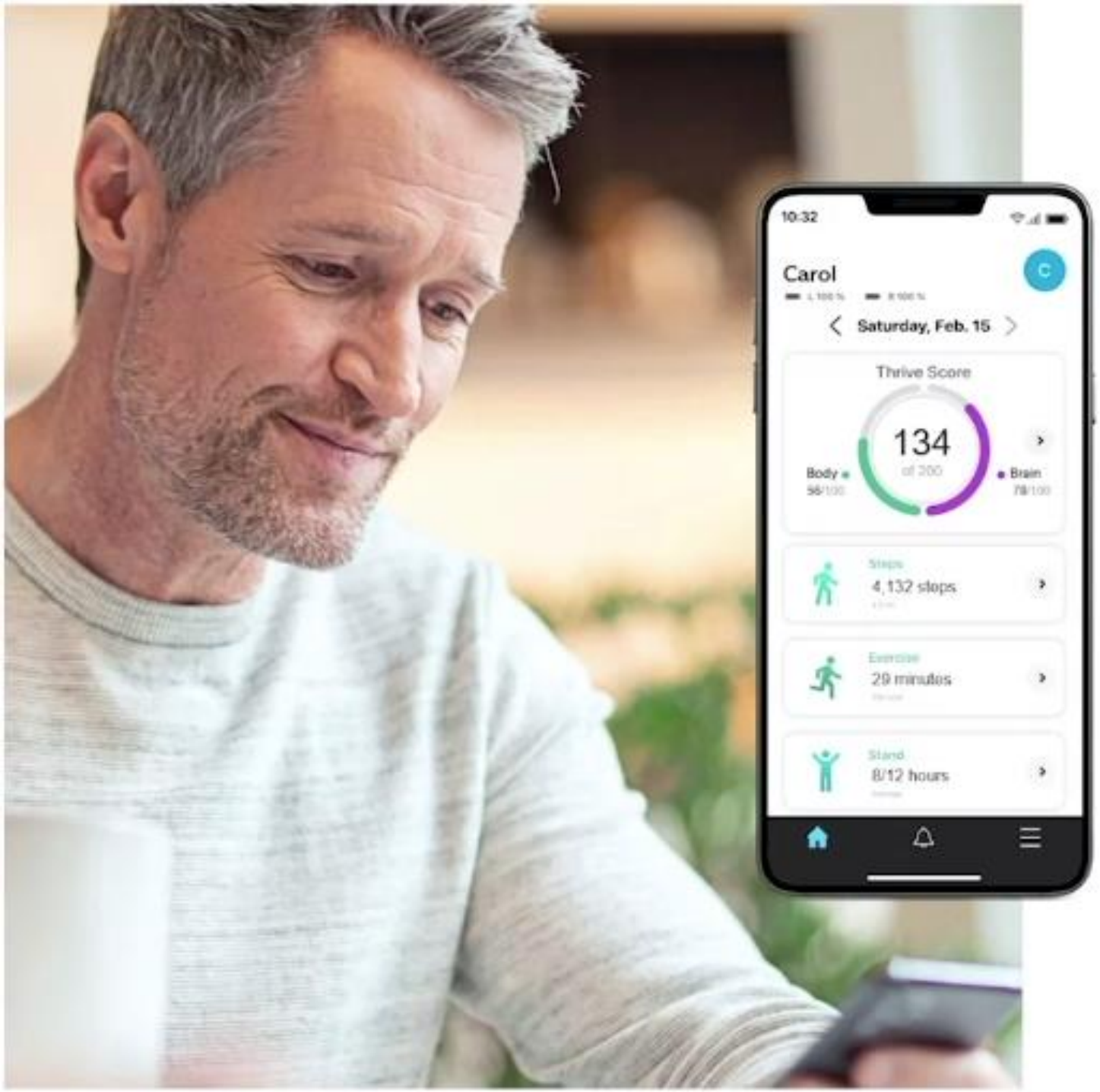
Превосходя человеческий интеллект


Относительное звуковое давление (дБ)
6
4
2
0
-2
-4
-6
160
250
400
630
1,000
1,600
2,500
4,000
6,300
10,000
Частота (Гц)
Обычный режим, без маски
Обычный режим, с маской
Режим Edge, с маской

На слышимость речи влияют…

- Социальное дистанцирование
- Использование маски
- Тип маски
- Фоновый шум
- Утрата зрительных подсказок (*чтение с губ*)

Дополнительное выделение и усиление речи с использованием искусственного интеллекта, построенного на **глубокой нейросети**



thriveCare

Опекуны всегда информированы о состоянии здоровья и благополучии своих близких – в любом месте, в любое время

Вы знаете, что ваши близкие здоровы и в безопасности

Вы получаете оповещения о падении или необходимости помощи

Вы помогаете им слышать и жить лучше

Заключение

- Расширяется доказательная база о связи деменции с тугоухостью
- Одиночество становится основной проблемой
- Пандемия COVID-19 послужила стимулом для ускорения инноваций в области слухопротезирования
- Инновации также стимулируются возможностью привлечения пациента/поставщика услуг/опекуна как единой "дополненной личности"