

Инновации для подростков



Christine Jones, AuD

Так было прежде



Все ученики сидели лицом к учителю.
Законодательство запрещало педагогу посещать городские кафе, носить яркую одежду, красить волосы и даже выезжать за пределы города без разрешения школьного совета.

Современные классы



Содержание



1. Практика подтверждает, что проблемы все еще существуют
2. Функции, отвечающие потребностям: конструкция, основанная на доказательной базе
3. Функции, которые действительно работают: доказательства эффективности

Базовые стандарты, одобренные 45 штатами

Обучение в команде.

Базовые стандарты штата определяют рамки необходимого сотрудничества и работы в команде, отвечающие требованиям 21-го столетия. Мы вступаем в период культуры, основанной на сотрудничестве и постоянном обучении в границах сетевых сообществ. Педагоги превращают обучение в эффективную командную работу, основанную на сотрудничестве с соблюдением рабочей этики.

Table 1. Summary of Skills in the CCSS

Skills strongly/largely reflected in the CCSS	Skills requiring an academic foundation articulated by the CCSS with technical elements outside the scope of the CCSS	Skills that could be reflected in CCSS-aligned instruction	Skills not covered by the CCSS
<ul style="list-style-type: none">> Communications skills> Teamwork/collaboration skills> Problem-solving skills> Reasoning skills> The application/extension of core content in various situations> Use of data> Research skills> Time management skills> Use of technology (in ELA/literacy)	<ul style="list-style-type: none">> External and internal work-based communication skills> Job-seeking skills> The application/extension of core content in nonroutine work	<ul style="list-style-type: none">> Motivation/self-discipline skills> Study skills> Adaptability skills	<ul style="list-style-type: none">> Conflict resolution skills> Technology-based project management skills> Emergency procedures and response techniques

Наиболее важные навыки

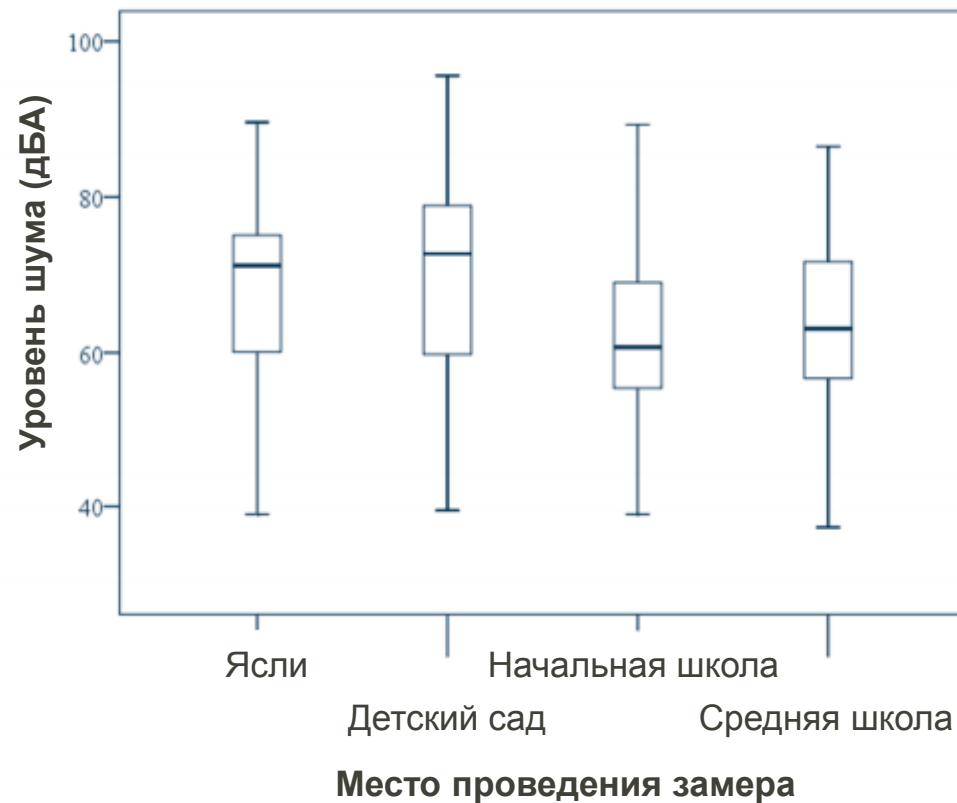
- Коммуникационные навыки
- Навыки сотрудничества / работы в команде

Предыдущие модели: основное внимание уделялось педагогу

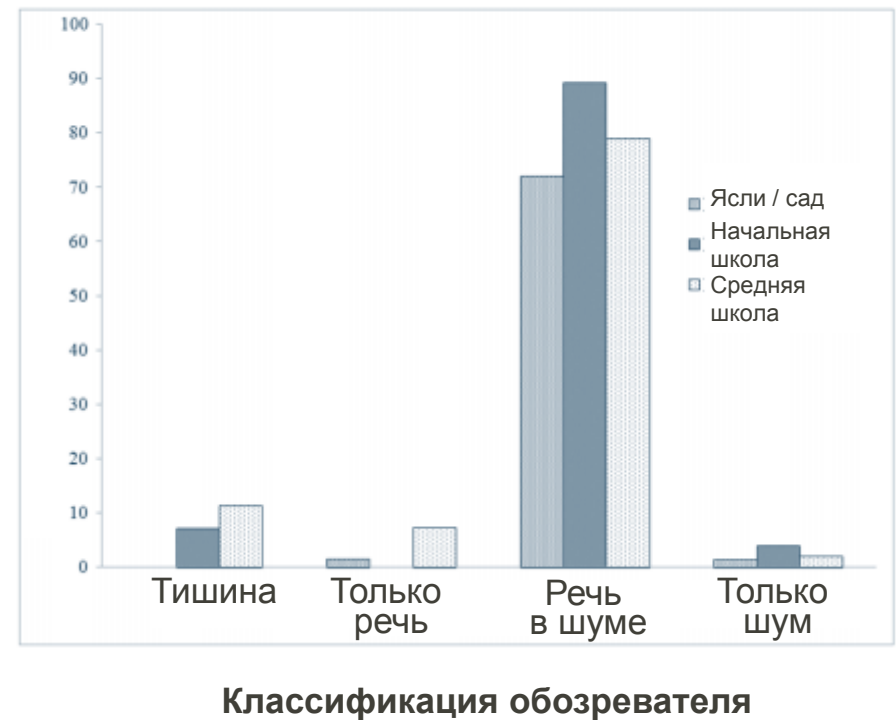


Cruckley, Scollie, Parsa (2011)

Уровни фонового шума

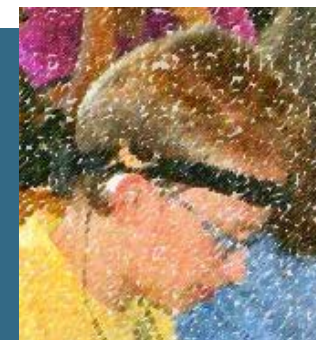


Доля времени, проводимого в различной акустической обстановке (согласно мнению наблюдателя)



Исследование акустической обстановки в классе - Feilner (2015)

- В исследовании участвовали дети в возрасте 9-15, проживающие в 4 разных странах
- Обстановка класса массовой школы
- В течение всего дня велась аудио- и видеозапись
- Изучалась автоматическая классификация обстановки и поведение СА
- Учащихся опрашивали об условиях прослушивания в течение всего дня



Результаты



Акустика в течение учебного дня



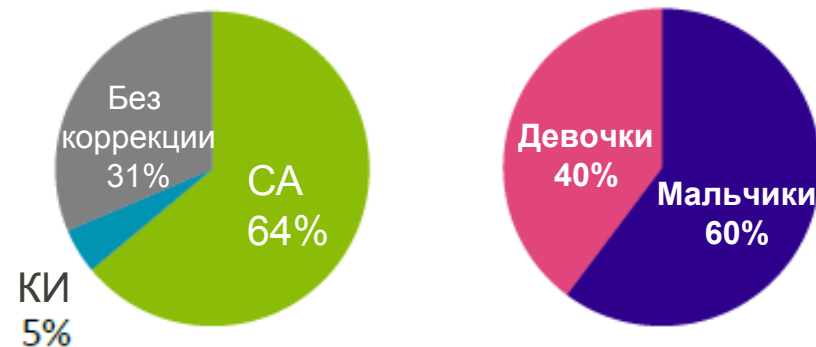
Реальные проблемы слабослышащих учащихся

- CCSS
 - Школы целенаправленно переходят на совместный (коллаборативный) стиль обучения
- Cruckley, Scollie, Parsa и...
 - Акустика такова, что обычное усиление вряд ли сможет обеспечить адекватную эффективность в течение всего дня
- Feilner
 - Традиционные беспроводные микрофоны могут быть эффективными лишь в течение 22% типичного учебного дня

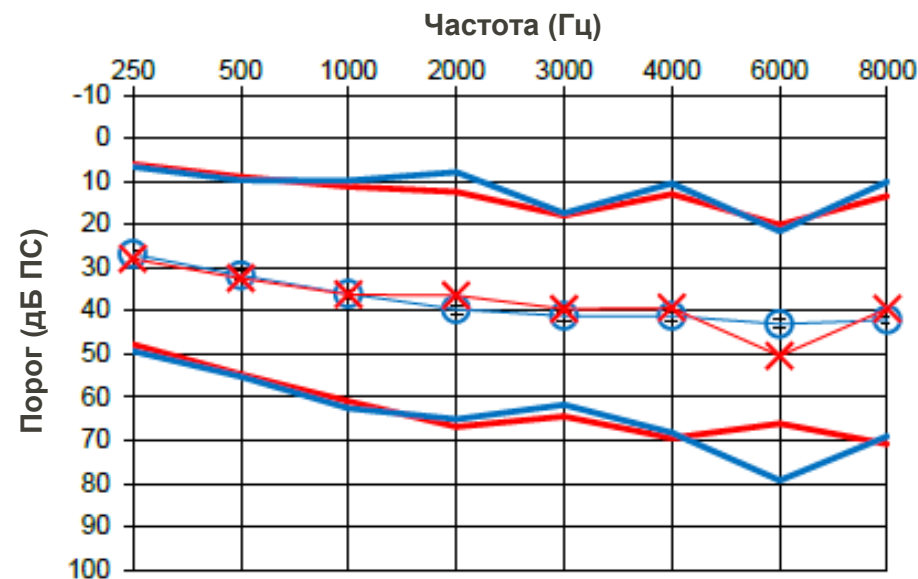
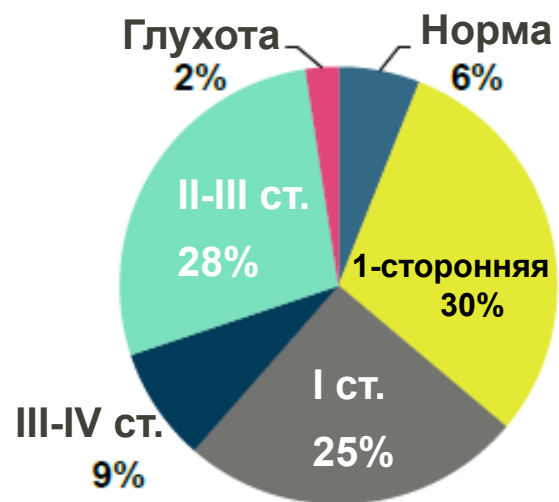


**Что об этом
думают
подростки?**

На вопросы анкеты ответили 86 учащихся-подростков

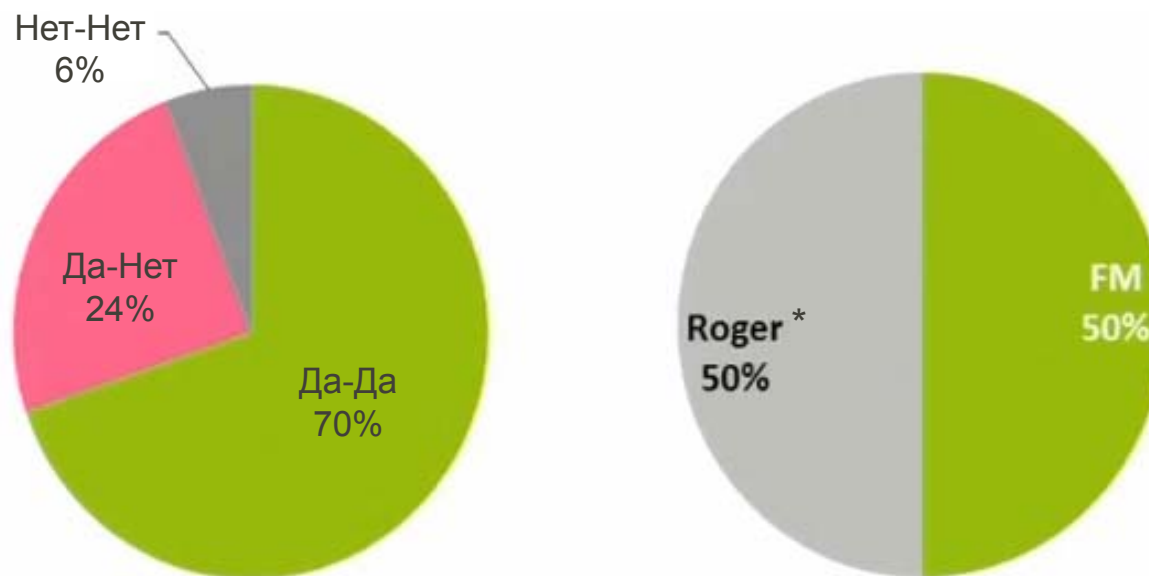


Средние аудиометрические пороги



Профили использования беспроводных устройств

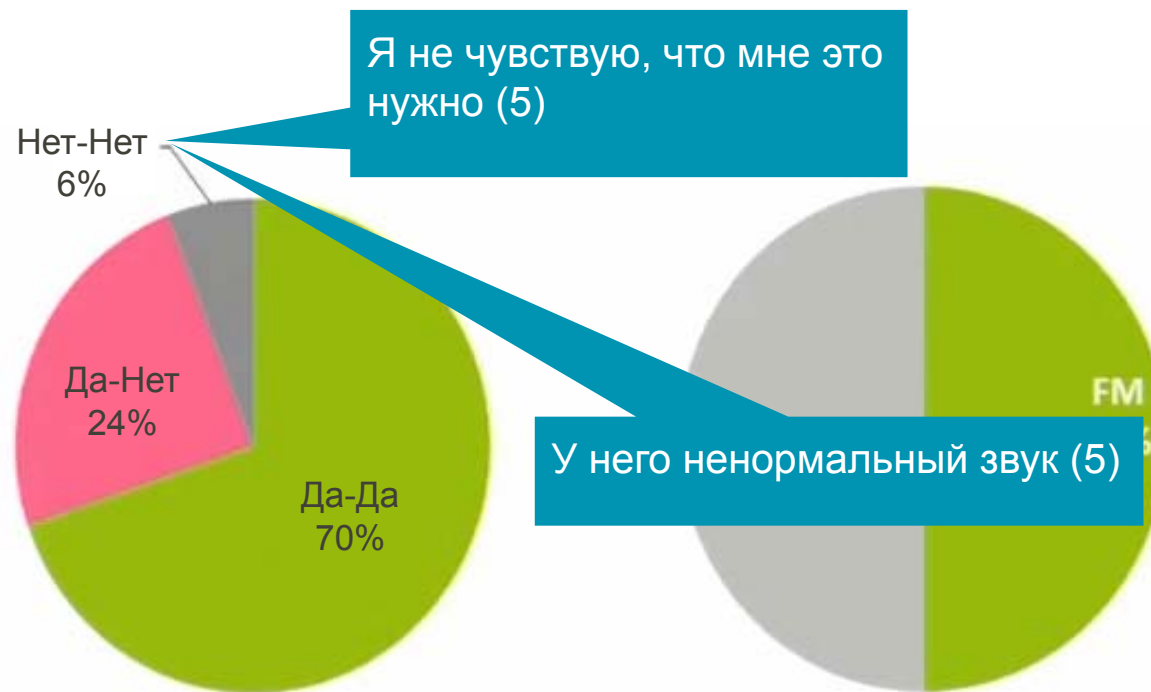
- » Да-Да = пользуются и планируют пользоваться в будущем
- » Да-Нет = пользовались раньше, но не планируют пользоваться в будущем
- » Нет-Нет = не пользовались и не планируют пользоваться



* Никто не пользовался Roger TouchScreen Mic

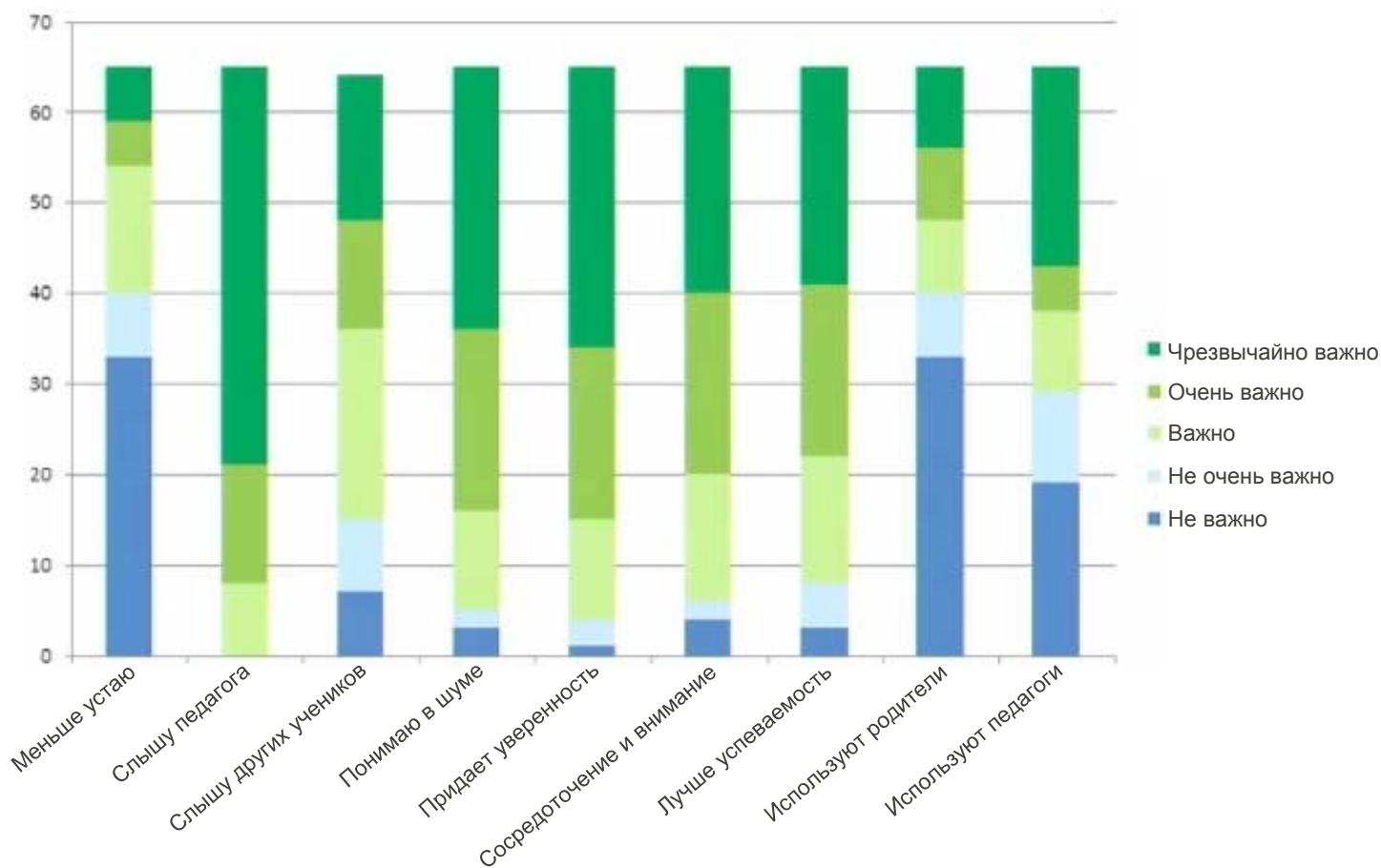
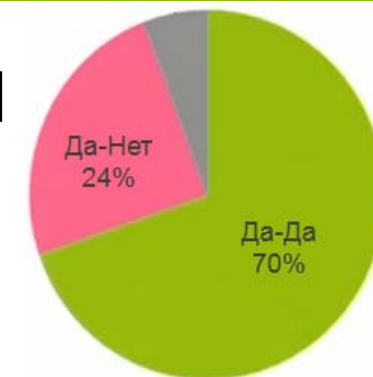
Профили использования беспроводных устройств

- » Да-Да = пользуются и планируют пользоваться в будущем
- » Да-Нет = пользовались раньше, но не планируют пользоваться в будущем
- » Нет-Нет = не пользовались и не планируют пользоваться

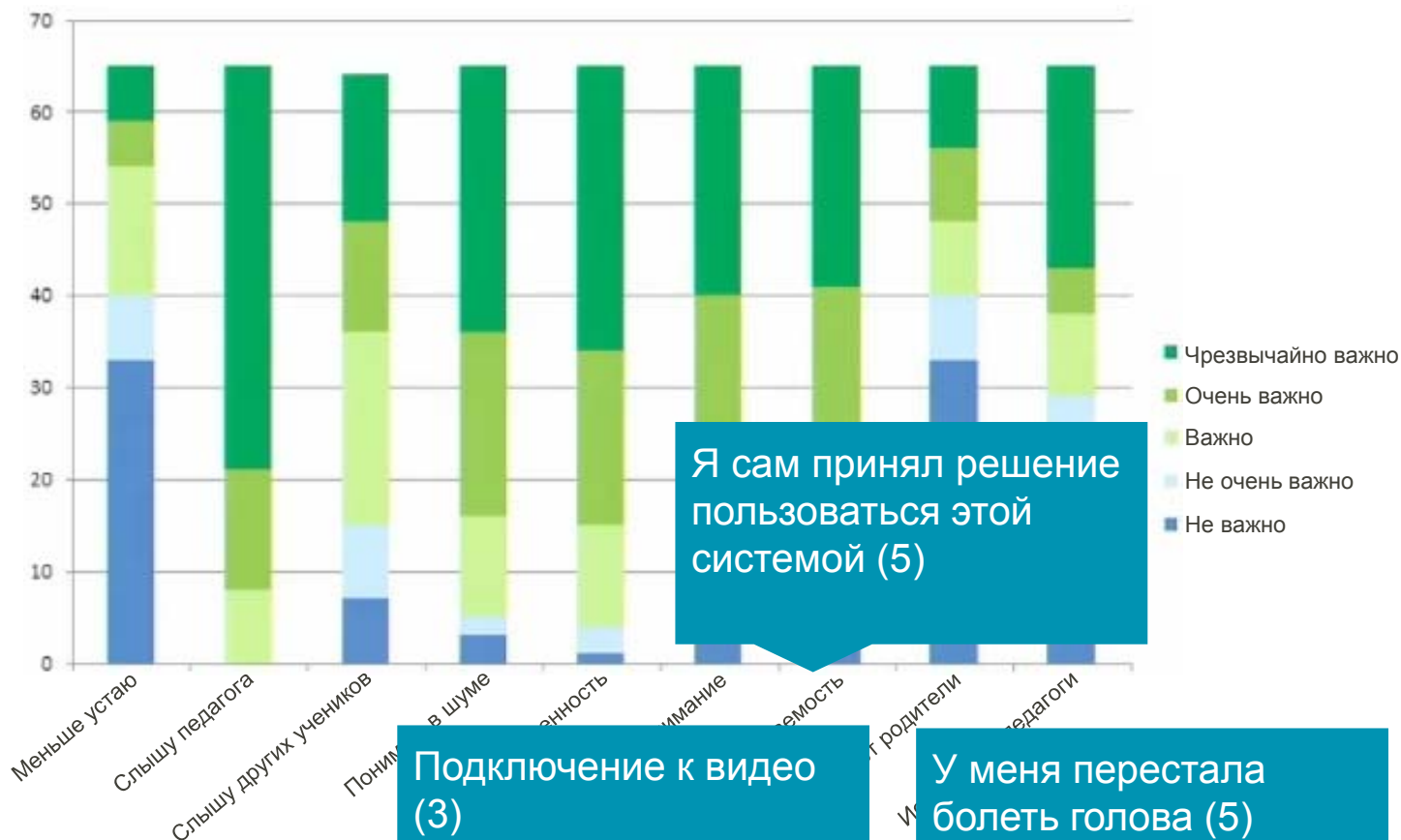
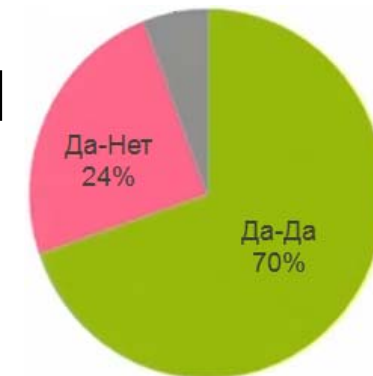


* Никто не пользовался Roger TouchScreen Mic

Причины, по которым дети пользуются Roger/FM



Причины, по которым дети пользуются Roger/FM

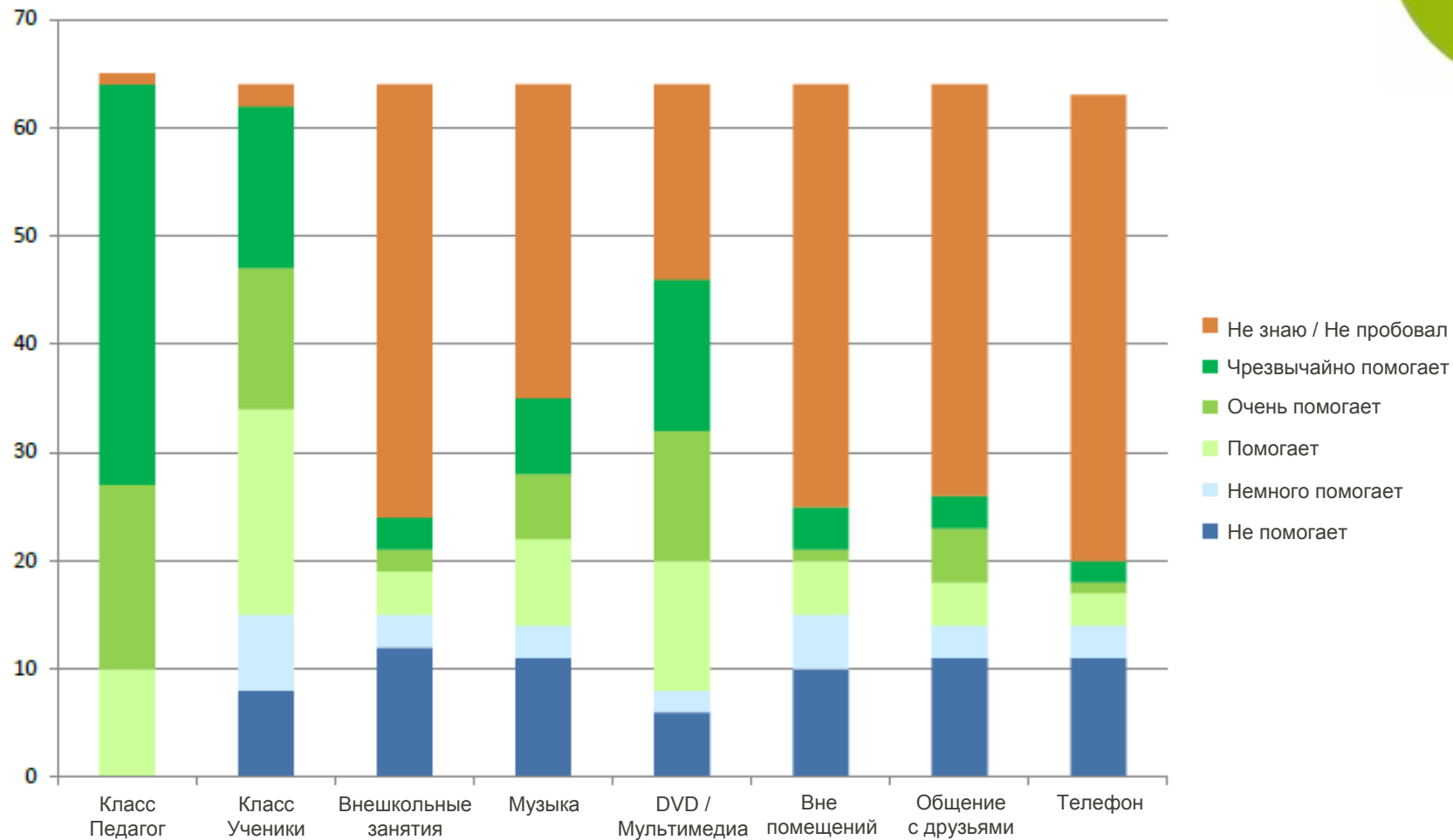


Я сам принял решение пользоваться этой системой (5)

Подключение к видео (3)

У меня перестала болеть голова (5)

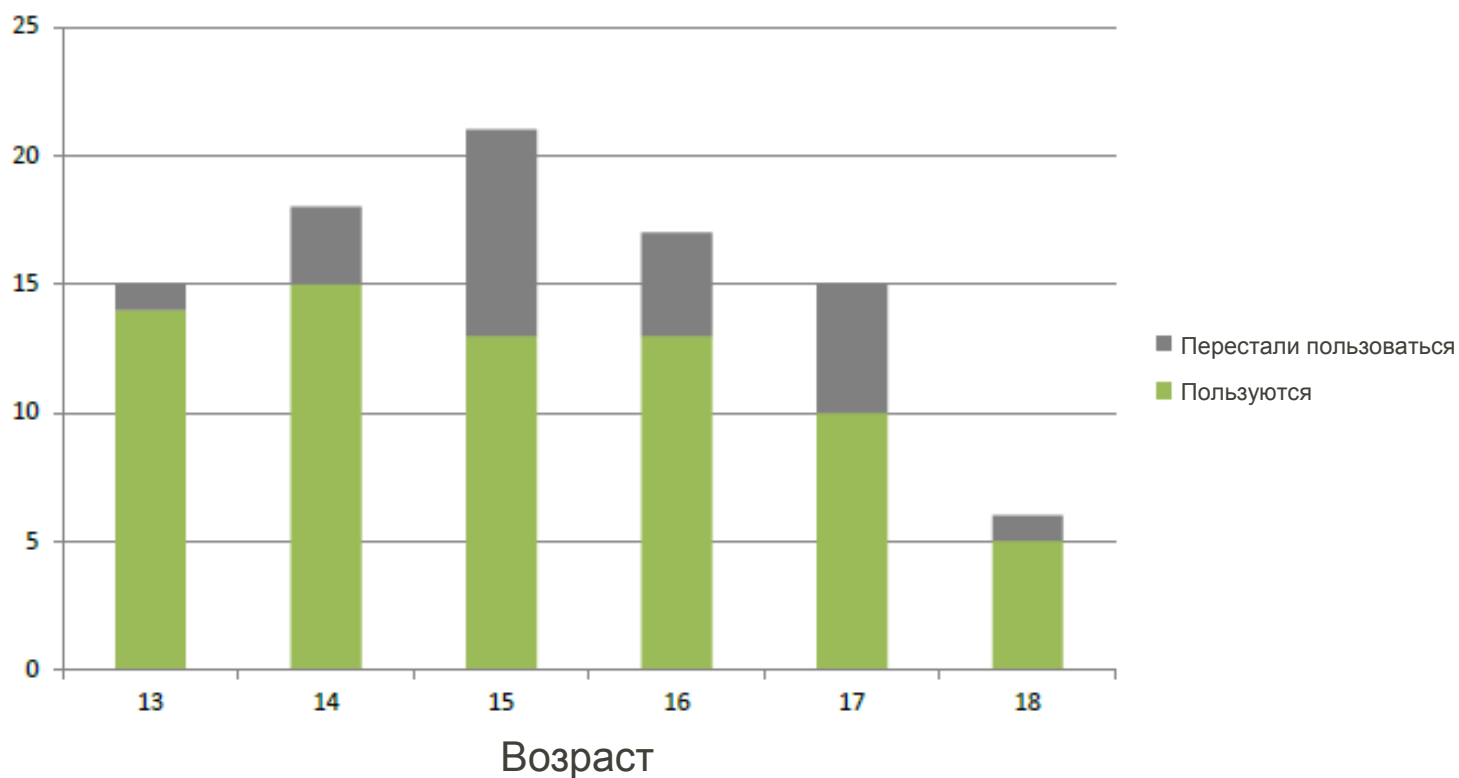
Эффективность в различной обстановке



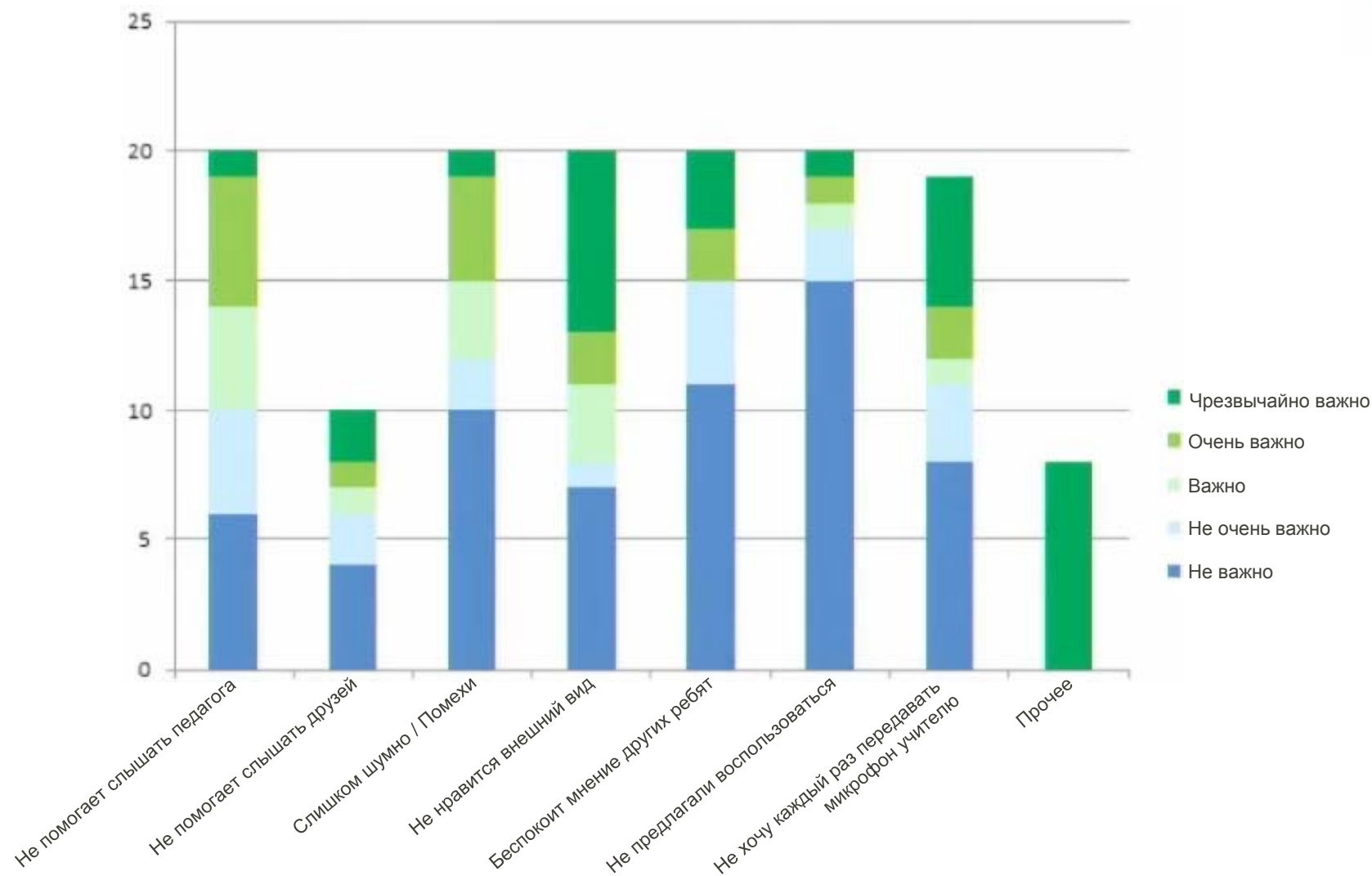
Учащиеся, прекратившие пользоваться беспроводными системами



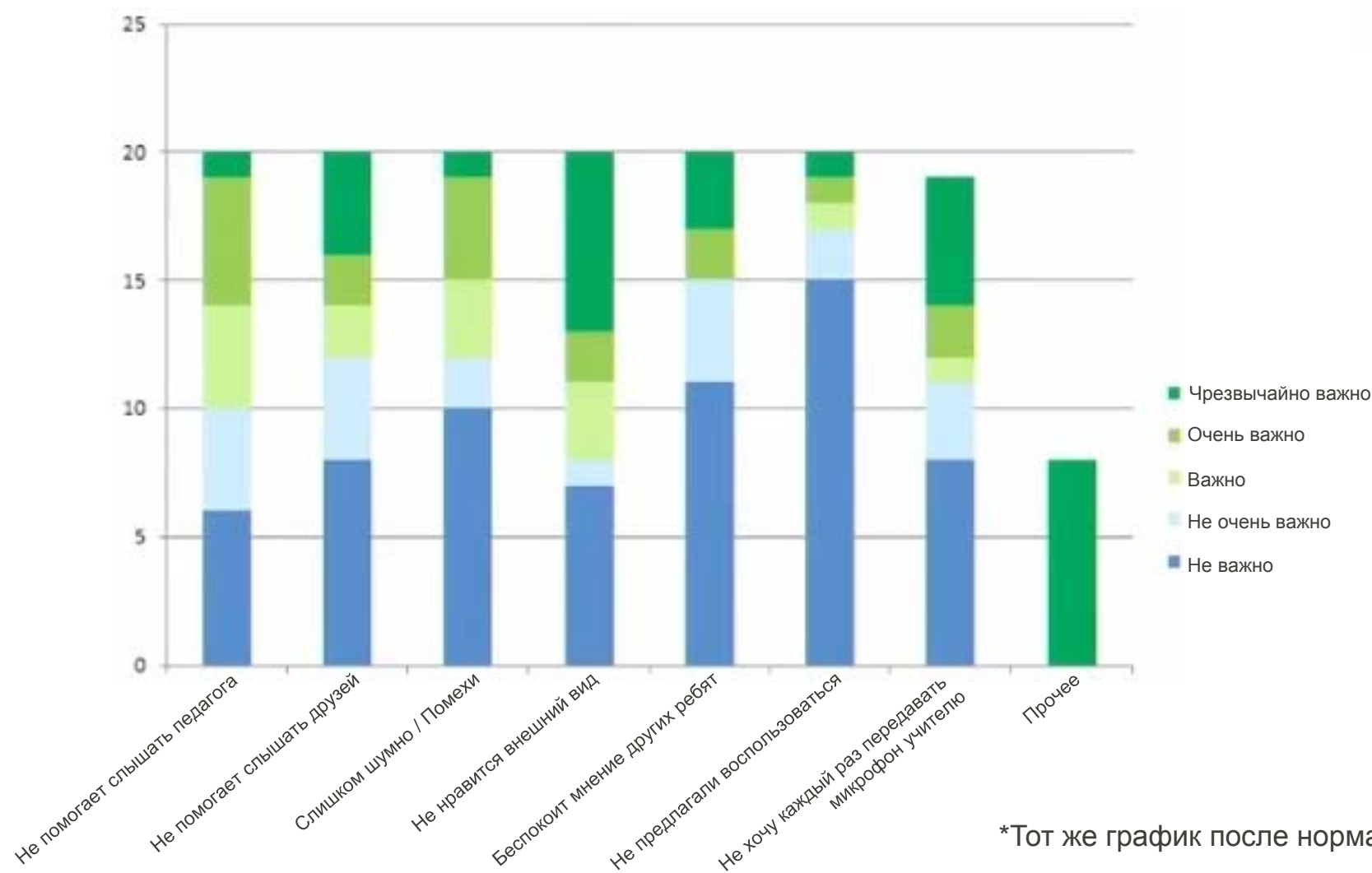
» N = 22



Причины прекращения использования беспроводных систем

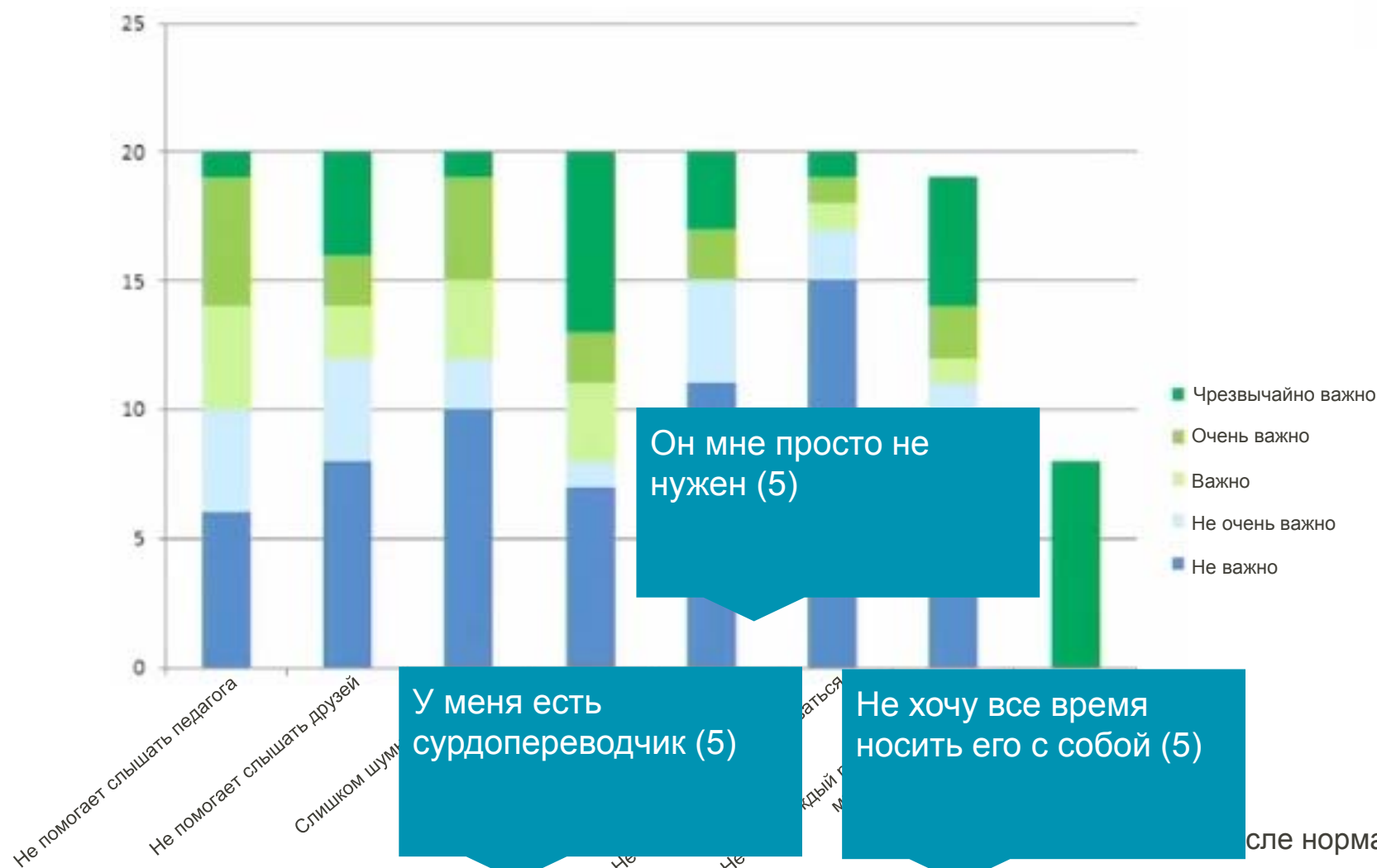


Причины прекращения использования беспроводных систем*

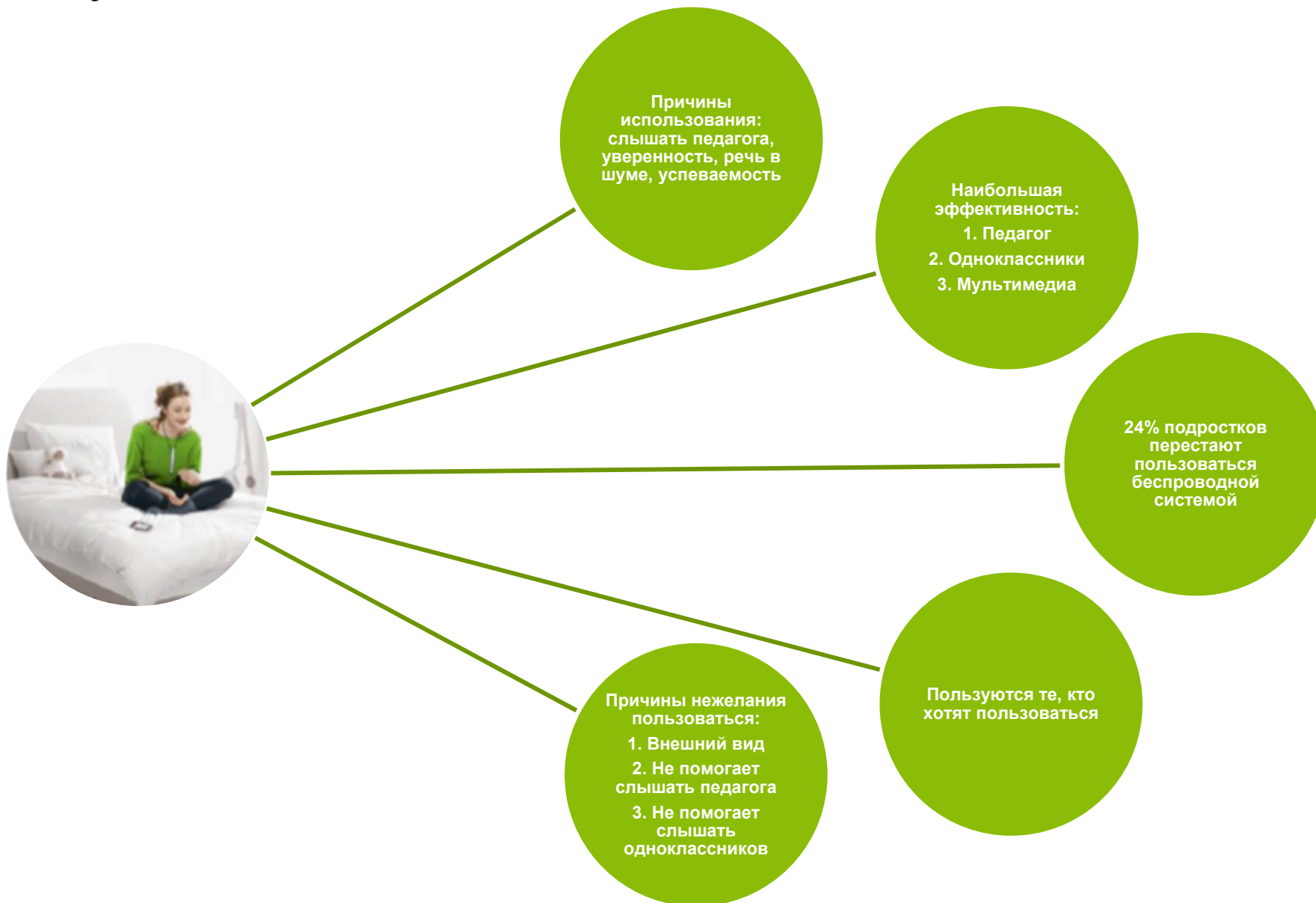


*Тот же график после нормализации масштаба

Причины прекращения использования беспроводных систем*



Результаты



Возможности для инноваций

Roger + направленные микрофоны



В прежних версиях был только 1 вариант – Roger + ненаправленный микрофон, т.к. один АЦП использовался для сигнала Roger, а второй – для сигнала переднего микрофона

Клиент Тест Подключить Аппараты Audéo V30-13 Настройка Roger/DAI + микр.

Тест обратной связи и реального уха AudiogramDirect Основная настройка Точная настройка DataLogging Опции устройства

Менеджер программ >>

Все программы

АВТОМАТИЧЕСКИЕ ПРОГРАММЫ

- AutoSense OS
- Тихая ситуация
- Речь в шуме

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ +

- 1 Roger/DAI + микр.**

ПРОГРАММЫ СТРИМИНГА +

- Bluetooth audio + микр.
- Bluetooth телефон/DECT + микр.

WhistleBlock 13 Умеренная

NoiseBlock 8 Слабо

Аттенуация микрофона

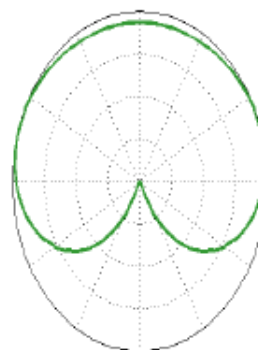
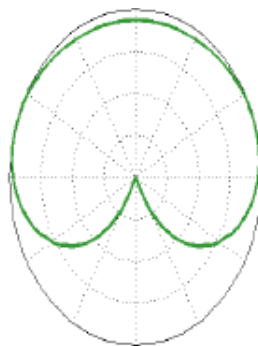
Включить микрофон 0 дБ 0 дБ

Теперь, благодаря наличию третьего АЦП, можно использовать различные варианты направленности – от фиксированной до адаптивной

The screenshot displays the Phonak software interface for configuring a hearing aid. The top navigation bar includes 'Подключить', 'Аппараты Audéo B90-13', and 'Настройка Roger/DAI + микр.'. Below this is a menu with options like 'Тест обратной связи и реального уха', 'AudiogramDirect', 'Основная настройка', 'Точная настройка', 'DataLogging', and 'Опции устройства'. The main area is divided into a left sidebar and a right control panel. The sidebar lists various programs, with 'Дополнительные программы' expanded to show 'Roger/DAI + микр.' highlighted in green. The right panel shows sliders for 'WhistleBlock', 'SoundRelax', 'NoiseBlock', and 'WindBlock', all set to '0' (Выкл.). Below these are 'Аттенюация микрофона' (0 дБ) and 'Режим микрофона' (12), which is highlighted with an orange box and labeled 'Фиксированный направленный'. A microphone icon is also visible in the highlighted area.

Сравнение фиксированной и адаптивной направленности

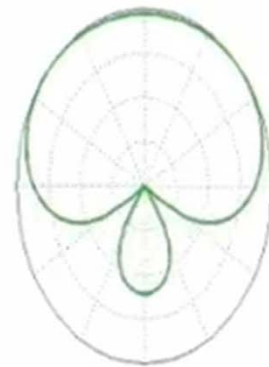
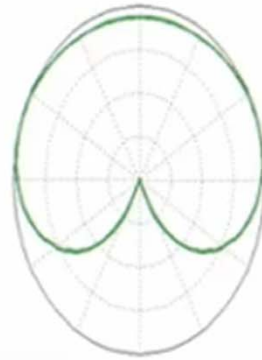
Фиксированная направленность



UltraZoom

Сравнение фиксированной и адаптивной направленности

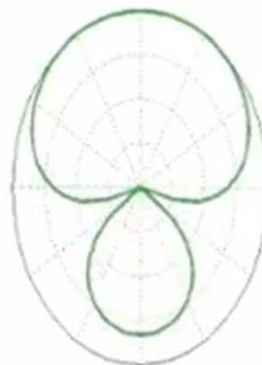
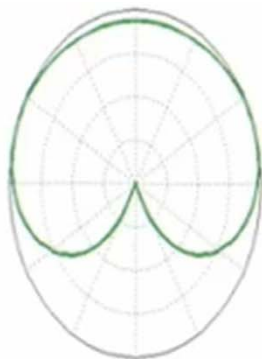
Фиксированная направленность



UltraZoom

Сравнение фиксированной и адаптивной направленности

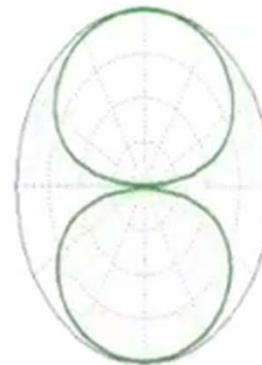
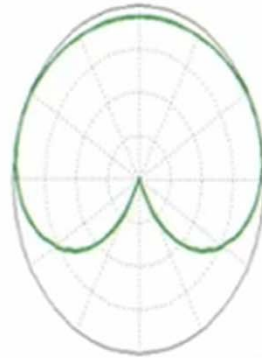
Фиксированная направленность



UltraZoom

Сравнение фиксированной и адаптивной направленности

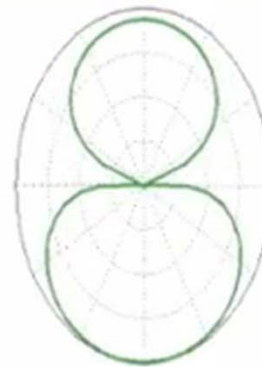
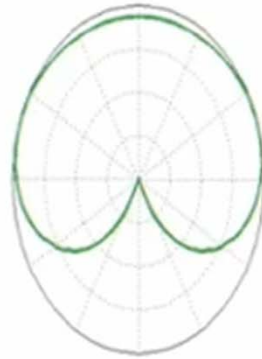
Фиксированная направленность



UltraZoom

Сравнение фиксированной и адаптивной направленности

Фиксированная направленность



UltraZoom



N = 15

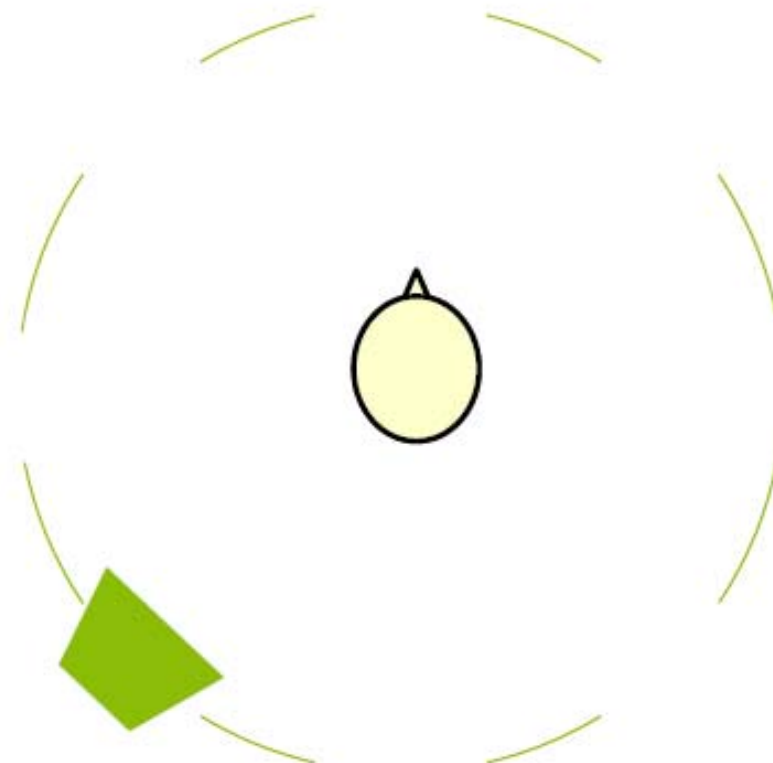
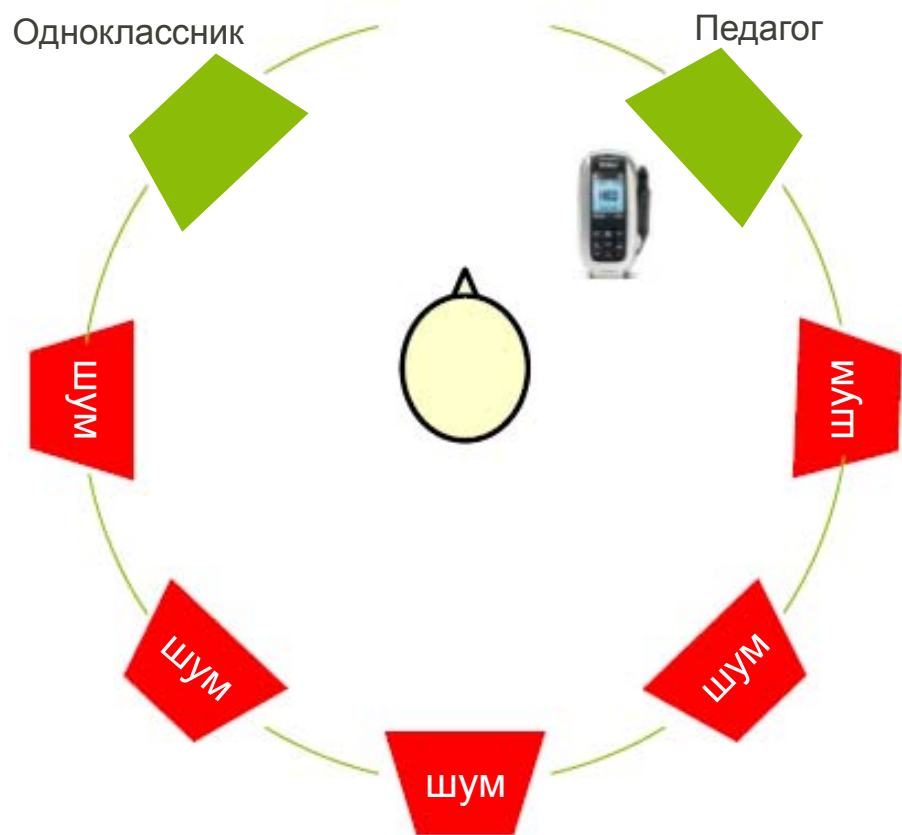
Возраст: 7-17 лет

**Степень СНТ: от
малой (I) до
умеренно-тяжелой
(III)**

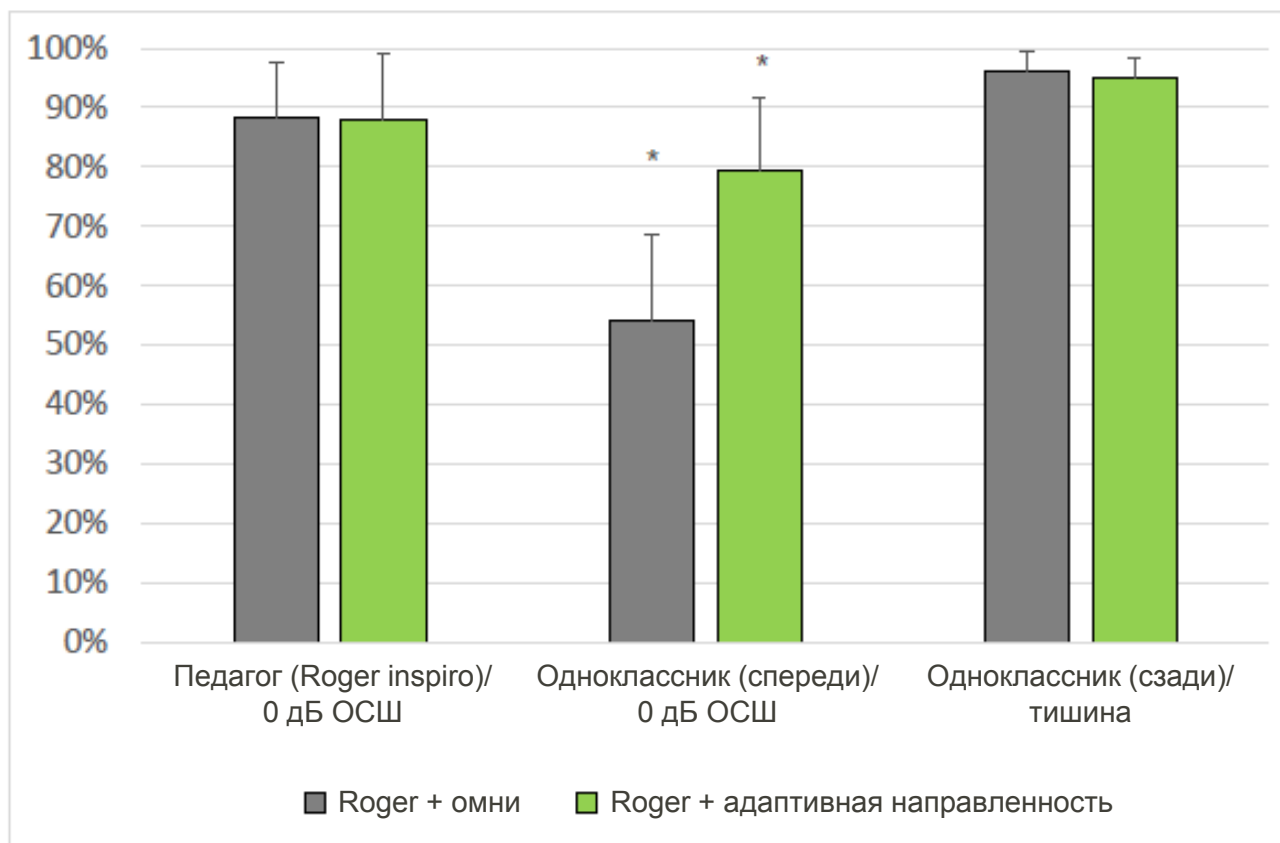
Условия тестирования Roger + направленность

Педагог и одноклассник в шуме (65/65)

Одноклассник сзади в тишине



Адаптивная направленность значительно улучшает понимание речи одноклассников



Усы = 1 SD

$p = 0,003$

N = 15

Wolfe, подготовка к печати, 2016

Roger TouchScreen Mic

Режим малой группы





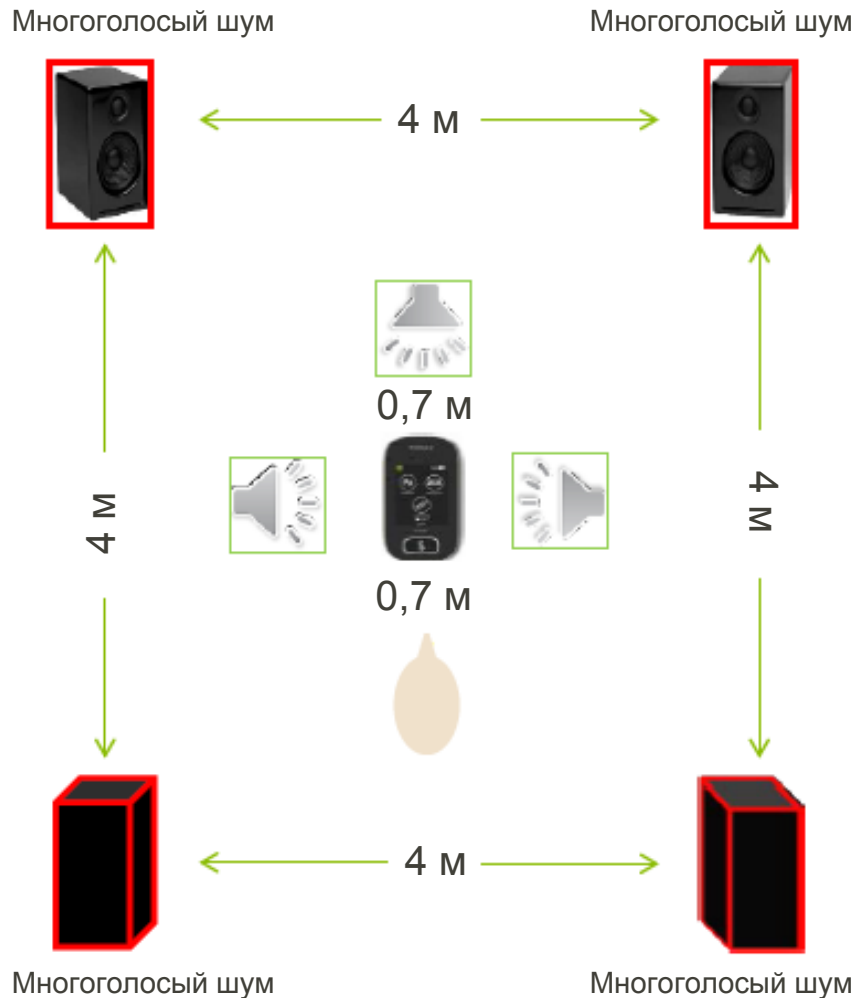
N = 13

Взрослые

**Степень СНТ: от малой (I)
до умеренно-тяжелой (III)**

**Подобраны СА Sky V UP и
ресиверы Roger X**

Цель: проверка восприятия речи



- Шум многих голосов представлялся из 4 расположенных по углам динамиков, имитируя класс с несколькими группами учащихся, готовящими групповые проекты или проводящими лабораторные опыты
- Целевой сигнал (фразы IEEE) представлялся в случайном порядке под углом 0° , 90° и 270° , имитируя группу из 4 учащихся, сидящих за столом:
 - по 20 фраз из каждого динамика
 - калиброванный уровень 70 дБ
- Во избежание эффектов потолка и пола, отношение сигнал-шум поддерживали на уровне ± 6 дБ, в соответствии с индивидуальными показателями
- Подсчитывались правильно повторенные слова, поступающие со всех направлений

Субъективная оценка: качественные показатели

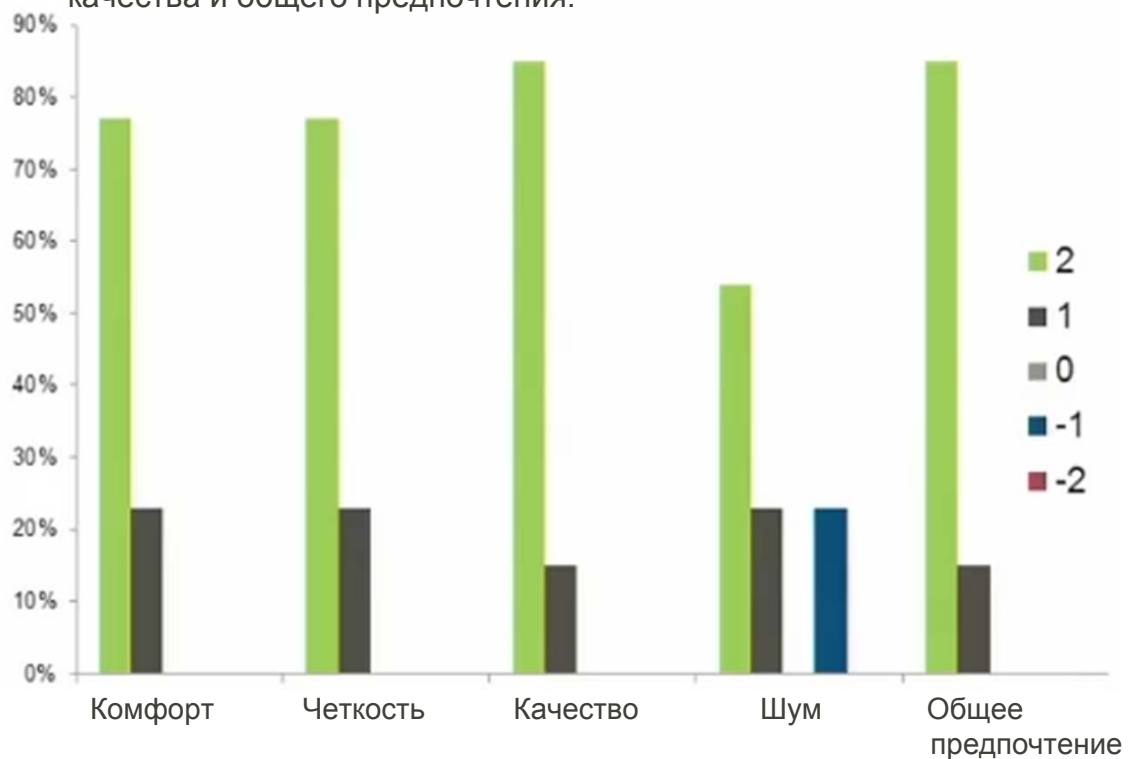
- В Программах А и В предъявлялись по 3 фразы (случайный, слепой порядок):
 - А = СА в ненаправленном режиме
 - В = Roger в режиме малой группы
- Испытуемые проводили сравнительную оценку по следующим параметрам:
 - Комфорт и легкость
 - Разборчивость речи
 - Общее качество
 - Фоновый шум
 - Предпочтительная программа (в целом)



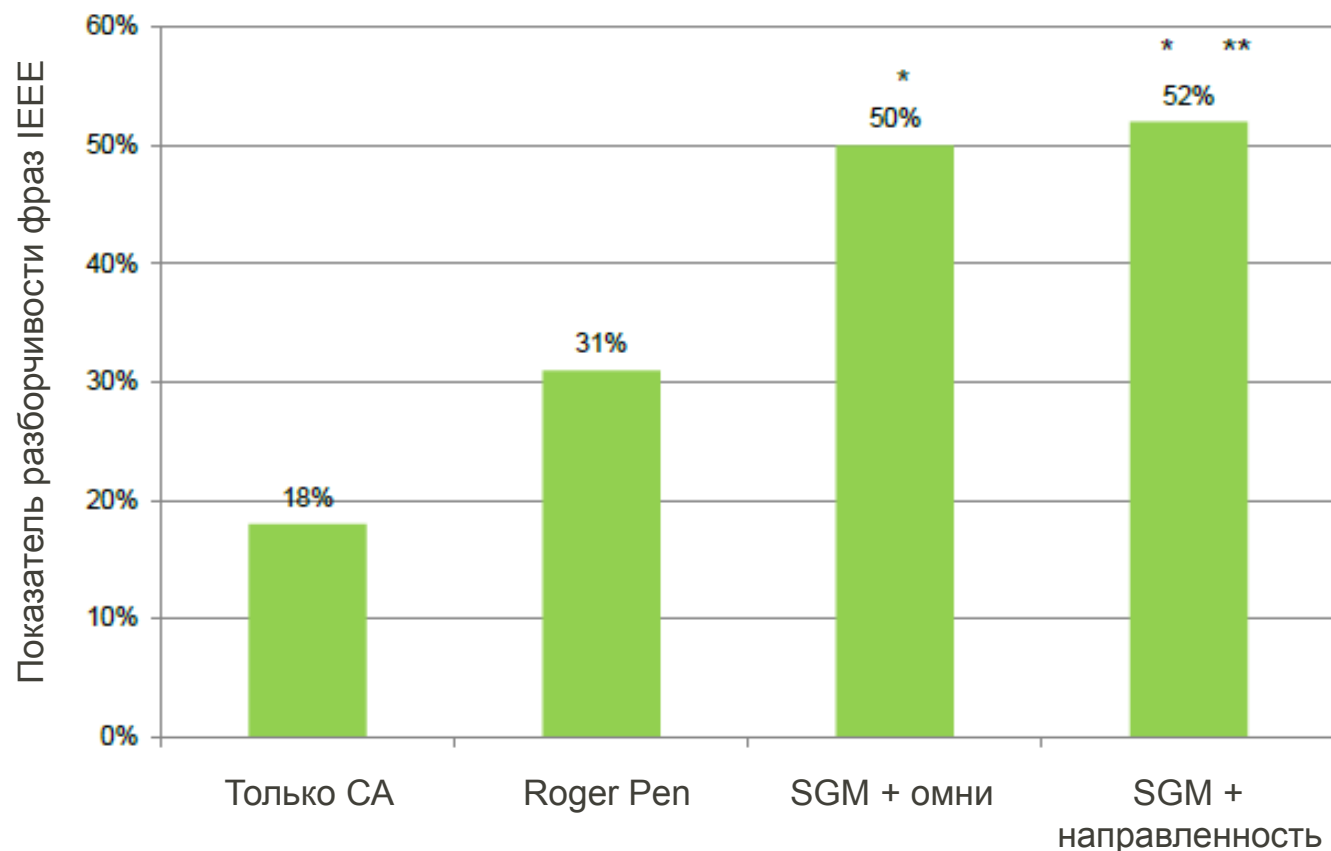
шкала, по которой производилась оценка предпочтений

По мнению испытуемых, Roger TouchScreen был "намного лучше" по всем параметрам

Все 13 испытуемых продемонстрировали выраженное (1) или очень выраженное (2) предпочтение программы "Roger + направленность" по сравнению с "Только СА" по параметрам комфорта, четкости, качества и общего предпочтения.



Результаты исследования восприятия речи указывают на значительную эффективность Roger TouchScreen в режиме малой группы (SGM)

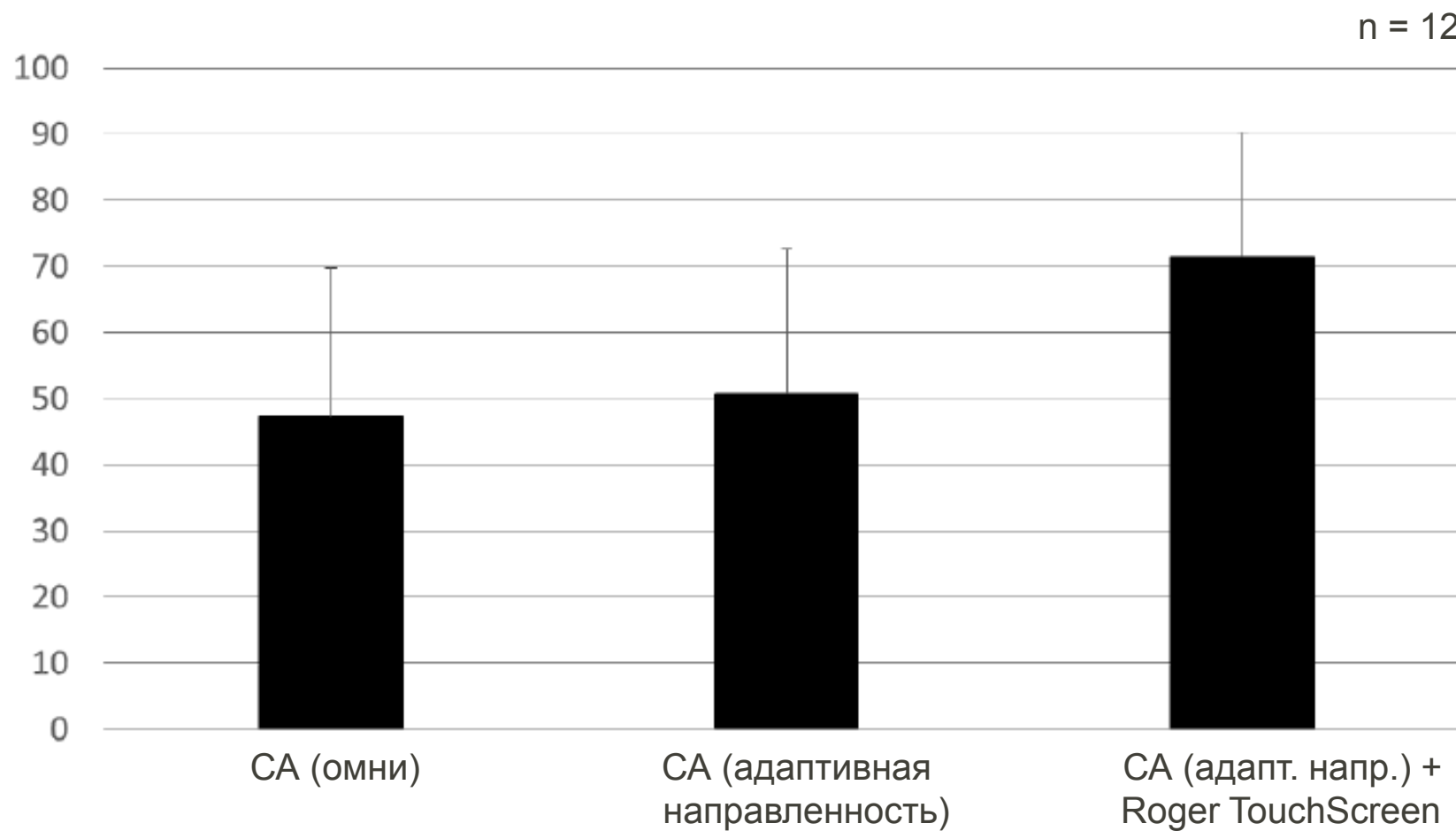


* Значительное улучшение по сравнению с "только CA"

** Значительное улучшение по сравнению с "CA + Roger Pen"

$p < 0,05$

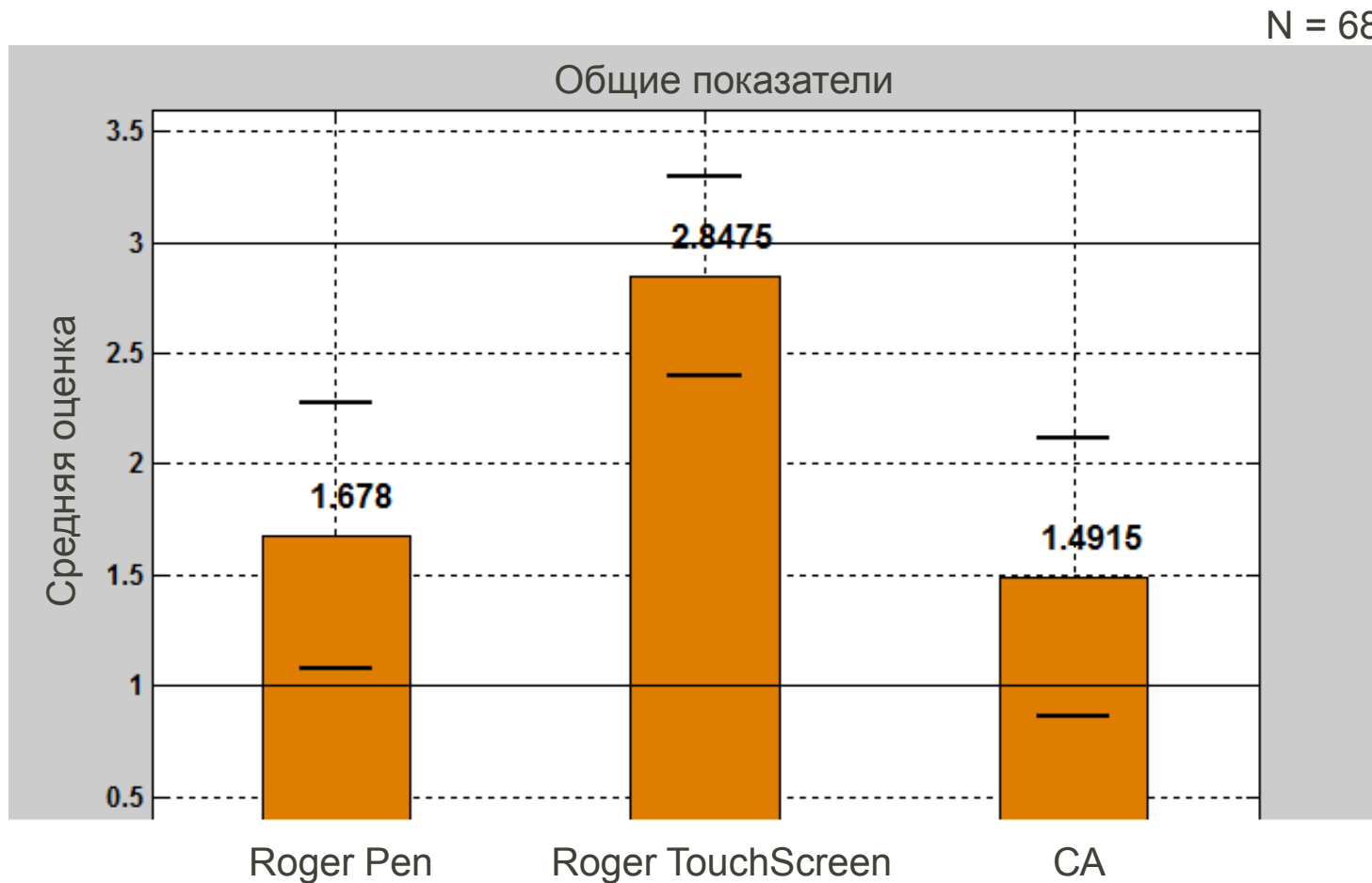
Режим малой группы



Wolfe, подготовка к печати, 2016

Roger TouchScreen – режим малой группы

Записывали выходной сигнал "Roger Pen + CA", "Roger TouchScreen Mic + CA" и "только CA" и давали прослушивать нормальнослышащим людям



Заключение

- Условия прослушивания в классе становятся все более разнообразными
- Эффективность использования различных технических решений оценивалась как субъективными, так и объективными методами
- Использование направленных микрофонов в сочетании с дистанционными микрофонами способствует пониманию речи находящихся рядом собеседников
- Использование многомикрофонного режима малой группы в передатчике Roger TouchScreen Mic повышает разборчивость речи нескольких находящихся рядом собеседников на фоне шума

Благодарность



- Ann Gear, Julie Sweeny-Grana и ITD (SEDOL)
- Jace Wolfe
- Nora Prachar
- Lisa Standaert, Lori Rakita (PARC)