

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации ЭЛ №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

Чагар-оол Д.Б. Влияние наушников на здоровье человека // Материалы по итогам II-ой Всероссийской научно-практической конференции «Глобализация, наука, творчество», 20 – 30 марта 2020 г. – 0,2 п. л. – URL: http://akademnova.ru/publications_on_the_results_of_the_conferences

СЕКЦИЯ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СОВРЕМЕННОСТИ

Чагар-оол Д.Б.

Студентка 2-го курса группы РЭНиГ 18/9

ГАПОУ МРТК «Региональный технический колледж в г. Мирном»

Руководитель: Кириченко Н.В.

г. Мирный, Республика Саха(Якутия),

Российская Федерация

Влияние наушников на здоровье

Актуальность темы, выбранной мною, состоит в том, что выходя в коридор нашего колледжа, мы наблюдаем, как много подростков ходит с наушниками, и уже сняв наушники громко, чуть ли не крича, беседуют друг с другом. Наблюдая за подростками, можно заметить, что после прослушивания музыки звуки окружающей среды воспринимаются плохо. Неоднократно я замечала это и на себе. Поэтому было принято решение более подробно выяснить, какое влияние на слух могут оказать наушники, и начинаются проблемы со слухом.

Цель: выяснить, какое влияние оказывают разные типы наушников на слух человека.

Гипотеза: неправильно подобранные наушники оказывают отрицательное влияние на слух человека

Задачи:

1. Изучить литературу об истории возникновения наушников, о типах наушников, их влиянии на слух человека;
2. Провести анкетирование на студентах и учителях;
3. Используя методику, измерить остроту слуха речью у учащихся;
4. Сделать выводы и предложить рекомендации.

Методы исследования:

1. анализ литературы,
2. анкетирование,
3. наблюдение,
4. эксперимент.

Объект исследования – разные типы наушников.

Предмет исследования – отрицательное влияние наушников на слух человека.

Глава I Теоретическая часть

1.1 История возникновения наушников

Наименование «наушники» является разговорным синонимом термина «головные телефоны». Именованье наушников как «головные телефоны» возникло, скорее всего, при буквальном прочтении английского термина *headphones* (англ. *Head* — голова, *phone* — телефон).

Кто первым соединил последовательно два звуковых излучателя и укрепил их на оголовье, доподлинно неизвестно. А вот использовать в наушниках электродинамические громкоговорители (DT48, выпускались с

1937 года) первым догадался знаменитый немецкий электроакустик Байер, создатель компании Beyerdynamic.

1.2 Устройство наушников и критерии выбора

Устройство динамического наушника закрытого типа: внутри корпуса расположен электродинамический громкоговоритель. В целях предотвращения возникновения резонансных колебаний объем под диффузором заполняется демпфирующим материалом. Диффузор защищен акустически прозрачной решеткой. К краю корпуса и одновременно к ушной раковине примыкает мягкий амбушюр.

1.3 Классификация наушников

Выделяют следующие критерии классификации наушников:

1.	По способу передачи электрического сигнала
2.	По количеству каналов
3.	По типу крепления:
4.	По способу подключения кабеля
5.	По конструкции излучателя
6.	По типу акустического оформления
7.	По сопротивлению
8.	По типу конструкции (виду)

- *вставные* (обиходное название— «*вкладыши*») — вставляются в ушную раковину (см. Приложение 2);
- *внутриканальные* (обиходное название— «*затычки*», «*капельки*» или «*вакуумки*») — вставляются в ушной канал (см. Приложение 2);
- *накладные* — накладываются на ухо (см. Приложение 2);
- *полноразмерные* или *мониторные* (обиходное название — «*лопухи*») — полностью обхватывают ухо (см. Приложение 2).

1.4 Технические характеристики наушников (см. Приложение 3)

1. Частотная характеристика - эта характеристика влияет на качество звука
2. Чувствительность - влияет на громкость звука в наушниках
3. Сопротивление (импеданс).
4. Максимальная мощность.
5. Уровень искажений.

Глава II Практическая часть

2.1 Исследование влияния наушников на здоровье человека

Повредить слух, используя наушники, к сожалению, гораздо проще, чем с помощью обычных громкоговорителей. Даже при одинаковых эффективных уровнях громкости, слушать музыку в наушниках гораздо опаснее, чем при помощи акустических систем, поскольку излучатели расположены в непосредственной близости от слухового канала, который не защищен протяженным воздушным слоем от резких динамических перепадов и прочих неприятных неожиданностей.

Звуковые волны, распространяясь в пространстве, представляют собой воздух, достигают ушной раковины человека. После определенной обработки, которую производит ушная раковина, звук попадает в слуховой канал, который является волноводом, передающим звуковые колебания на барабанную перепонку. Под влиянием звука барабанная перепонка начинает вибрировать, а вместе с ней вибрирует и тонкая косточка, прикрепленная к ней. Две другие косточки, соединенные с первой, осуществляют усиление этих вибраций и их передачу к так называемой улитке - основному детекторному элементу внутреннего уха. Внутри улитка наполнена жидкостью, через которую звуковые вибрации передаются на чувствительные волоски,

преобразующие вибрации в нервные импульсы, поступающие в слуховой отдел головного мозга.

Когда человек злоупотребляет наушниками и включает очень громкий звук, то среднее ухо травмируется, может лопнуть барабанная перепонка и произойти кровоизлияние в слуховой аппарат. Так же у человека угнетается слуховой анализатор и расшатывается центральная нервная система. Поэтому результатом громкого прослушивания музыки через наушники может быть не только потеря слуха, но и чрезмерная раздражительность.

2.2 Выводы и рекомендации

Эксперименты с различными типами наушников не проводились, так как это опасно для здоровья человека. Для раскрытия темы было проведено анкетирование среди учащихся студентов моего колледжа с целью изучения, насколько учащиеся информированы о разновидностях наушников, о влиянии их на организм человека. В анкетировании участвовало 62 студентов из разных групп. Вопросы анкеты приведены в Приложении № 5.

Анализируя результаты анкетирования можно сделать следующие выводы:

1. Все респонденты хотя бы один раз пользовались наушниками для различных целей.
2. 80% опрошенных знают разновидности наушников – вставные, внутриканальные, накладные.
3. 60% респондентов пользуются вставными наушниками, 40% - внутриканальными. Никто не использует мониторные наушники. Респонденты объясняют это тем, что вставные и внутриканальные наушники не видно при использовании, а мониторные слишком громоздкие.

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации Эл №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

4. 75% опрошенных слушают музыку от 20 минут до 1 часа в день;
25% - более одного часа в день;

5. 60% респондентов замечают незначительное снижение слуха после прослушивания музыки через наушники;

6. 90% респондентов имеют представление об опасности наушников.

Вывод: следовательно, учащиеся нашего колледжа плохо информированы о возможных последствиях использования различных типов наушников. Поэтому необходимо подготовить и провести серию информационных часов о влиянии наушников на здоровье человека в соответствии с возрастом учащихся.

Результаты измерения остроты слуха. Острота слуха - это минимальная громкость звука, которая может быть воспринята ухом испытуемого.

Рекомендации:

1. Лучше всего использовать для прослушивания музыки мониторные или накладные наушники. Но если вы не хотите расставаться со своими любимыми «затычками» или «вкладышами», то соблюдайте определенные правила.

2. Соблюдать правило «60-60». Это значит, что нельзя слушать музыку на громкости более 60% и дольше 60 минут подряд.

3. Хорошей громкостью является такая, когда во время прослушивания музыки вы можете хорошо слышать речь рядом стоящих людей.

4. Человек, слушающий громкую музыку, может не заметить движущийся транспорт и создать аварийную ситуацию на дороге

Заключение

Ученые выявили, что чем громче молодежь слушает электронные гаджеты с наушниками, тем выше вероятность потерять слух раньше, чем наступит старость. Статистика свидетельствует, тугоухость в России возрастает. В своей работе я попыталась проанализировать действие наушников на слух человека и считаю, что необходимо рассказывать и детям, что неправильное использование наушников наносит непоправимый вред, и каждый из нас может и даже обязан принять простые меры предосторожности.

Список использованной литературы

Литературные источники:

1. Билич Г. А., Назарбо Л.В // Популярная медицинская энциклопедия Человек и его здоровье – Мвече, 2002.
2. Бочнов Н.П., В. А. Насанова и др - Справочник врача общей практики Под редакцией Н. Р. Палеева – М Издательство Эксмо 2002 – 2 тома.
3. Вуджат Дж. Настольная книга по громкоговорителям и наушникам, Изд-во Hearnet, 1988.
4. Высоцкая М.В. «Биология. Практикум по анатомии и физиологии человека. 10-11 классы» – Волгоград: Учитель, 2008. – 175с.
5. 1000 советов № 20 – 2011 стр. 3 Издатель ООО «Юнилайн»

Интернет источники:

- <https://ru.wikipedia.org/wiki/>
http://www.dj-shop.ru/articles/stat_11.html
<http://www.dcm-russia.com/page.php?id=308>
http://pisaka-health.blogspot.com/2011/02/blog-post_05.html
<http://www.avreport.ru/articles/stereofonicheskie-naushniki/>
<http://yp-p2.narod.ru/headset.htm>

Приложение № 1

Устройство наушников и критерии выбора

Основные критерии выбора наушников:

1. Частотные характеристики
2. Чувствительность.
3. Способ подключения.
4. Форма наушников и крепление

Приложение №2

Классификация наушников

1. По способу передачи электрического сигнала
 - *проводные* — соединены с источником проводом, поэтому могут обеспечить максимальное качество звука.
 - *беспроводные* — соединены с источником посредством беспроводного канала, того или иного типа — радио, инфракрасным, Bluetooth.
2. По количеству каналов
 - *Стерефонические* — сигналы на каждый громкоговоритель передаются по отдельным каналам.
 - *Монофонические* — имеют два громкоговорителя запитываемых общим сигналом.
 - *с дополнительными каналами* — имеют более одного громкоговорителя для каждого уха, что позволяет имитировать объемное звучание или разделять каналы по частотным характеристикам.
3. По типу конструкции (виду).
 - *вставные* (обиходное название — «вкладыши») — вставляются в ушную раковину;

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации ЭЛ №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

- *внутриканальные* — вставляются в ушной канал;
- *накладные* — накладываются на ухо;
- *полноразмерные* или *мониторные* — полностью обхватывают ухо.



Вставные



Внутриканальные



Мониторные



Накладные

4. По типу крепления:

- *оголовье*— наушники с вертикальной дужкой, которая соединяет две чашечки наушников;
- *затылочная дужка* — соединяет две части наушников, но располагается на затылке. Основная механическая нагрузка направлена на уши;
- *крепления на ушах*— обычно наушники такого типа закрепляются на ушах с помощью заушины или клипс;
- *без креплений* — они держатся только за счет амбушюров, которые находятся в ушном проходе.

5. По способу подключения кабеля.

- *двусторонние*— соединительный кабель подводится к каждой из чашек наушников;

- *односторонние*— соединительный кабель подводится только к одной из чашек наушников, вторая подключается отводом провода от первой, зачастую тот спрятан в дужке.

6. По конструкции излучателя.

- *Динамические* — используют электродинамический принцип преобразования. Конструктивно наушник представляет собой излучатель или мембрану, к которой прикреплена катушка с проводом, находящаяся в магнитном поле постоянного магнита.

- *с уравновешенным якорем* — основной деталью является П-образный якорь из ферромагнитного сплава.

- *электростатические*— используют тончайшую мембрану, расположенную между двумя электродами.

- *изодинамические* — тонкая плёночная мембрана, с нанесёнными на неё металлическими токопроводящими дорожками, заключена в решетку из стержневых магнитов и колеблется между ними.

- *ортодинамические* — по принципу аналогичны изодинамическим, но мембрана и магниты имеют круглую форму.

7. По типу акустического оформления.

- *открытого типа* — частично пропускают внешние звуки, что позволяет достичь более естественного звучания. При высоком уровне внешнего шума звук в открытых наушниках будет плохо слышен.

- *полуоткрытого типа* — обладают многими свойствами открытых наушников, но при этом обеспечивают приличную звукоизоляцию;

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации ЭЛ №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

- *закрытого типа* — не пропускают внешние шумы и обеспечивают максимальную звукоизоляцию, что позволяет использовать их в шумных средах, а также в тех случаях, когда необходимо полностью сосредоточиться на прослушивании.

8. По сопротивлению.

- *Низкоомные* — с сопротивлением от единиц до нескольких сотен Ом;

- *Высокоомные* — с сопротивлением от единиц до нескольких десятков килоом.

Приложение № 3

Технические характеристики наушников

1. Частотная характеристика

2. Чувствительность

3. Сопротивление

4. Большинство наушников рассчитано на сопротивление в 32 Ом.

Наушники с сопротивлением в 16 Ом имеют повышенную излучаемую акустическую мощность.

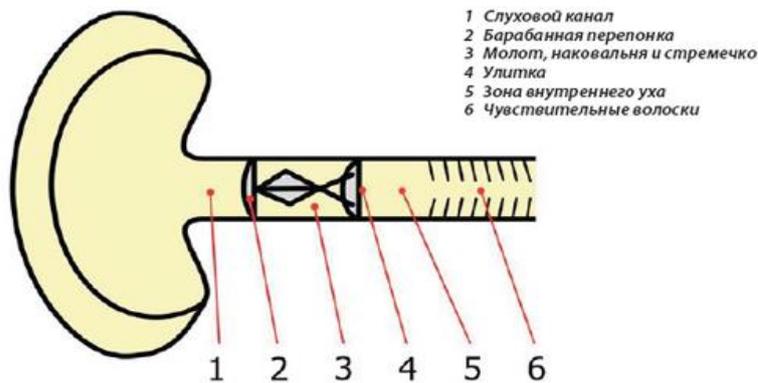
5. Максимальная мощность

Максимальная входная мощность обуславливает громкость звучания.

6. Уровень искажений

Чем меньше это искажение, тем лучше качество звучания.

Приложение № 4



Строение органа слуха

Уровни звукового давления, соответствующие некоторым ситуациям

60 дБ	Обычный разговор, телефонный звонок
70 дБ	Шум в ресторане
80 дБ	Городской транспорт, звонок будильника на расстоянии метра, шум на фабрике, шум пылесоса
90 дБ	Поезд метро, мотоцикл, газонокосилка
100 дБ	Бензопила, отбойный молоток
110 дБ	Дэнсинг-клуб
120 дБ	Рок-концерт, раскат грома
130 дБ	Взлет ракеты, выстрел из артиллерийского орудия

Приложение № 5

Анкета

1. Согласны ли вы, что при помощи наушников можно слушать музыку, речь или иные звуковые сигналы? а) да; б) нет.
2. Пользовались ли вы когда-нибудь наушниками? а) да; б) нет.
3. Какие вы знаете разновидности наушников?
 - а) мониторные – большие, закрывают все ухо; б) вставные;
 - в) внутриканальные; г) не знаю никакие.
4. Какими видами наушников вы пользуетесь?:

а) мониторными;

б) вставными;

в) внутриканальными.

5. Какое количество времени в сутки вы прослушиваете музыку через наушники?

а) 20 минут; б) 30 минут;

в) 1 час; г) 2-3 часа;

д) никогда не замечаю время.

6. Может ли разболеться голова, если вы слушаете через наушники громкую музыку?

а) да; б) нет.

7. Замечали ли вы у себя какие-либо слуховые расстройства после прослушивания музыки через наушники?

а) да, снижается слух;

б) иногда снижается слух;

в) никогда ничего не происходит.

8. Если слух снижается, то что, по-вашему, является причиной этого?

а) длительное прослушивание музыки через наушники;

б) длительное и громкое прослушивание музыки через наушники;

в) громкий разговор и крик окружающих.

9. Согласны ли вы, что длительное использование наушников может привести к частичной потере слуха и даже к глухоте? а) да; б) нет.

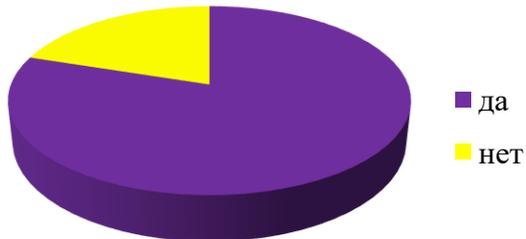
10. Могут ли стать наушники причиной дорожно-транспортного происшествия?

а) да; б) нет.

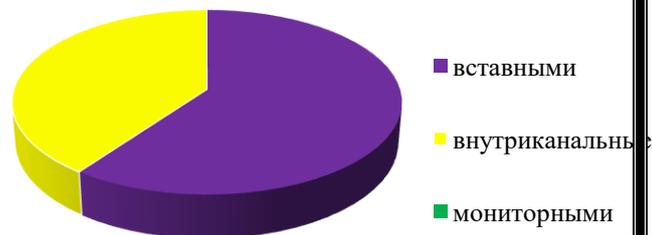
11. Можете ли вы назвать меры предупреждения нарушения слуха при использовании наушников?

а) да (перечислите хотя бы 3 меры); б) нет.

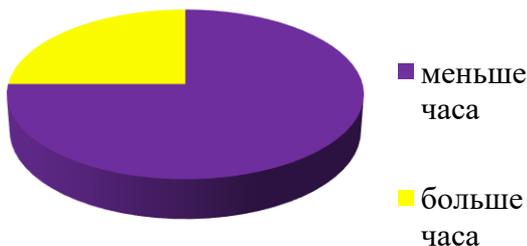
Знаете ли вы какие-нибудь разновидности наушников?



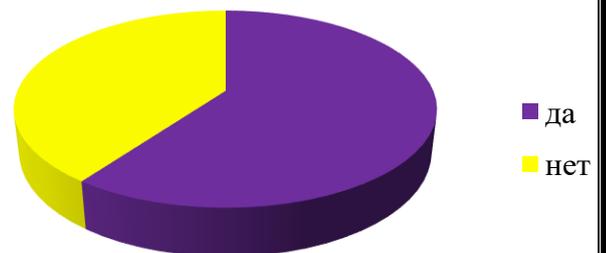
Какими видами наушников вы пользуетесь?



Какое количество времени в сутки вы прослушиваете музыку через наушники?



Замечаете ли вы снижения слуха после прослушивания музыки через наушники



Приложение № 6

Опубликовано: 30.03.2020 г.

© Академия педагогических идей «Новация», 2020

© Чагар-оол Д.Б., 2020