

Проектная работа по теме:  
«Влияние наушников на слух  
ШКОЛЬНИКОВ»

Выполнил ученик 9-А класса  
МАОУ «СОШ №17» Кондауров Роман.

# Введение.

- *В жизни человека слух имеет огромное значение. Он является самым главным из пяти чувств человека. Мы не задумываемся, какое это богатство – хороший слух. Слух играет важную роль в общении, получении знаний, эмоций. Слух предупреждает об опасности. Из этого следует, что нарушение слуха доставляет человеку массу неудобств и неприятностей.*
- *В современном мире с развитием электронных технологий появилась масса разнообразных гаджетов. Стало модным постоянно использовать наушники для прослушивания музыки. На улицах города, в транспорте, в общественных местах встречаешь молодых людей в наушниках. Но так ли уж безобидны новинки технического прогресса? Специалисты бьют тревогу: все больше школьников и студентов страдают от проблем со слухом. И если отбросить разного рода травмы, то шумовая нагрузка, получаемая в свободное время (дискотеки и особенно портативные звуковоспроизводящие устройства), - основная причина повреждения звуковоспроизводительных клеток внутреннего уха.*

# ПАСПОРТ ПРОЕКТА

Тип проекта	Исследовательский
Цель проекта:	Исследовать влияние наушников на слух школьников 9 – х классов МАОУ «СОШ №17» города Губкина
Задачи проекта	<ol style="list-style-type: none"><li>1.Проанализировать научную литературу по проблеме исследования;</li><li>2.Провести практическое исследование определения остроты слуха учащихся;</li><li>3.Выяснить влияние наушников на здоровье человека;</li><li>4.Разработать здоровье сберегающие рекомендации для учащихся.</li></ol>
Продукт проекта	Рекомендации, презентация
Социальная значимость проекта	Наушники и постоянное звуковое раздражение крайне негативно влияют на организм человека, поэтому как чаще реже надо использовать наушники.



# РИСКИ ПРОЕКТА

№п/п	Риск (Возможное событие с отрицательными последствиями для проекта)	Ожидаемые последствия наступления риска	Мероприятия по предупреждению наступления риска	Действия в случае наступления риска
1	Значительные затраты времени, для разработки и создания проекта	Проект создается не в срок	Эффективное планирование	Корректировка полученных результатов и сроков проекта.
2	Не всегда хватает умений и навыков работы на компьютере	Не готова презентация, на том уровне, на котором хотелось учащемуся	Помощь одноклассника, индивидуальная консультация учителя информатики	Работа по индивидуальному плану ликвидации риска, помощь педагога.
3	Включение материала, не имеющего посредственного отношения к теме	Материал логически не выстроен и много лишнего	Тщательный отбор информации, индивидуальные консультации с педагогом	В короткий срок проанализировать информацию, полученную из различных источников.
4	Не правильно подобранное оборудование, для проведение опыты.	Не получен предполагаемый результат	Планирование и выбор оборудования вместе с руководителем проекта	Работа по индивидуальному плану ликвидации риска, повторное проведение опыта после консультации.

# Цель работы:

- Цель работы: исследовать влияние наушников на слух школьников 9 – х классов МАОУ «СОШ №17» города Губкина.



## Гипотеза.

- **наушники и постоянное звуковое раздражение крайне негативно влияют на организм человека**



# Строение уха.

- **Ухо является сложным вестибулярным слуховым органом. Оно выполняет две основные важные функции: 1 – улавливает звуковые импульсы; 2- удерживает равновесие, поддержание тела в определенном положении. Человеческое ухо воспринимает звуковые волны, длина которых варьируется в пределах 1,6см – 20м.**
- **Ухо состоит из трех отделов: наружного, среднего, внутреннего.**
- **Каждое из отделов имеет собственное строение. Соединенные вместе, отделы формируют удлиненную своеобразную трубу, которая уходит вглубь головы.**



# Классификация наушников

- **Вибрирующие наушники.** Вибрирующие наушники пытаются передать физические ощущения от низких частот с помощью специально вмонтированного модуля, вибрирующего в соответствии с низкими частотами воспроизводимой музыки. Такие наушники широко используются для игр и прослушивания музыки.
- **Накладные.** Могут быть разных размеров и форм: больших и маленьких, предназначенных для домашнего применения, до компактных «блинчиков» на элегантной дужке – для улицы. Во всех случаях излучатель звука (динамик) расположен за пределами ушной раковины.
- **Вставные.** Они же «капельки» или «затычки». Наушники этого типа размещаются непосредственно в слуховом канале, в самом его начале. Выполняя ещё и функцию берушей, вставные наушники потенциально лучше изолируют слушателя от внешних шумов, чем накладные. Однако на практике всё зависит от конкретной модели. Тем не менее, вставные наушники на улице и в транспорте используют чаще, поскольку они легко помещаются даже в карман, когда не нужны, и не мешают носить головной убор. Однако по качеству звука большинство вставных наушников уступает хорошим накладным .

# Громкость звука и акустические травмы

- *Звук представляет собой колебания окружающей среды, распространяющиеся в пространстве, поэтому, чем громче звук, тем большее давление оказывается на чувствительные элементы слухового аппарата человека. Соответственно, чем больше громкость звучания, тем меньше времени требуется на то, чтобы повредить слух. Физическая характеристика громкости звука – уровень звукового давления измеряется в децибелах (дБ). Примеры звукового давления, соответствующие некоторым ситуациям: обычный разговор, телефонный звонок – 60 дБ; городской транспорт, звонок будильника, шум пылесоса – 80 дБ; поезд, мотоцикл, газонокосилка – 90 дБ; рок – концерт, раскат грома – 120 дБ.*
- *С каждым днем людей с потерей слуха становится все больше. Чаще всего она зарождается еще в юном возрасте, когда человек не придает своей болезни большого значения. Но в скором времени он обращается к врачу, когда проблемы со слухом мешают ему вести нормальный образ жизни .*

# Болезни слуха, вызванные громкими звуками.

- *Прослушивание музыки на высокой громкости может стать причиной 2 основных слуховых болезней – потери чувствительности сенсорных волосков и так называемого «звона в ушах».*
- *Потеря чувствительности происходит во внутреннем ухе, когда звуковая волна, проходя через жидкость в ушной улитке, перевозбуждает и убивает чувствительные волоски. При повреждении чувствительных волосков, ответственных за тот или иной сегмент частотного диапазона, человек больше не может слышать звуки соответствующей частоты.*
- *Причиной звона или шума в ушах является то, что поврежденный сенсорный элемент внутреннего уха начинает посылать нервные импульсы в мозг все время, вне зависимости от того, есть ли на самом деле звук или нет. В слуховом канале находятся железы, которые вырабатывают серу, наушники закрывают этот канал,*
- *что приводят к раздражению кожных покровов. Ушной серы от раздражения начинает вырабатываться больше и деваться ей некуда, как утрамбовываться внутри уха образуя пробку. В результате этого теряется острота слуха.*

# Восприятие звуков при прослушивании через наушники и акустические системы.

- С точки зрения безопасности для слухового аппарата прослушивание с использованием акустических систем имеет определенные преимущества по сравнению с наушниками даже на одинаковых эффективных уровнях громкости. Дело в том, что колонки обычно устанавливают на некотором расстоянии от слушателя, а это значит, что высокие частоты, которые сильно поглощаются при распространении в воздухе, попадают в слуховой канал уже существенно ослабленные.
- Наушники располагают в непосредственной близости от слухового канала, а некоторые типы наушников (например, затычки) и прямо в канале. Это означает, что при одинаковой эффективной громкости в звуке наушников, воспринимаемом человеческим ухом, содержится больше высоких частот, которые гораздо опаснее для слуха, чем средние и низкие.
- При прослушивании музыки с помощью головных телефонов нужно помнить, что с течением времени чувствительность слуха начинает притупляться. Уши адаптируются к громкому звуку, и слушатель может ощутить падение громкости, хотя на самом деле положение ее регулятора не менялось. В таком состоянии очень просто поддаться желанию и увеличить громкость воспроизведения до такого уровня, при котором прослушивание станет рискованным.
- Акустические травмы никогда не проходят бесследно. Вредоносный эффект накапливается и проявляется через длительное время совершенно неожиданно. Рекомендуем обратить внимание на следующие симптомы, при обнаружении которых необходимо срочно обратиться к врачу: звон или шум в ушах, заметная приглушенность звуков, сложности в понимании речи в шумных местах.
- При длительном прослушивании громкой музыки через наушники вы можете на время потерять способность воспринимать тихие звуки.

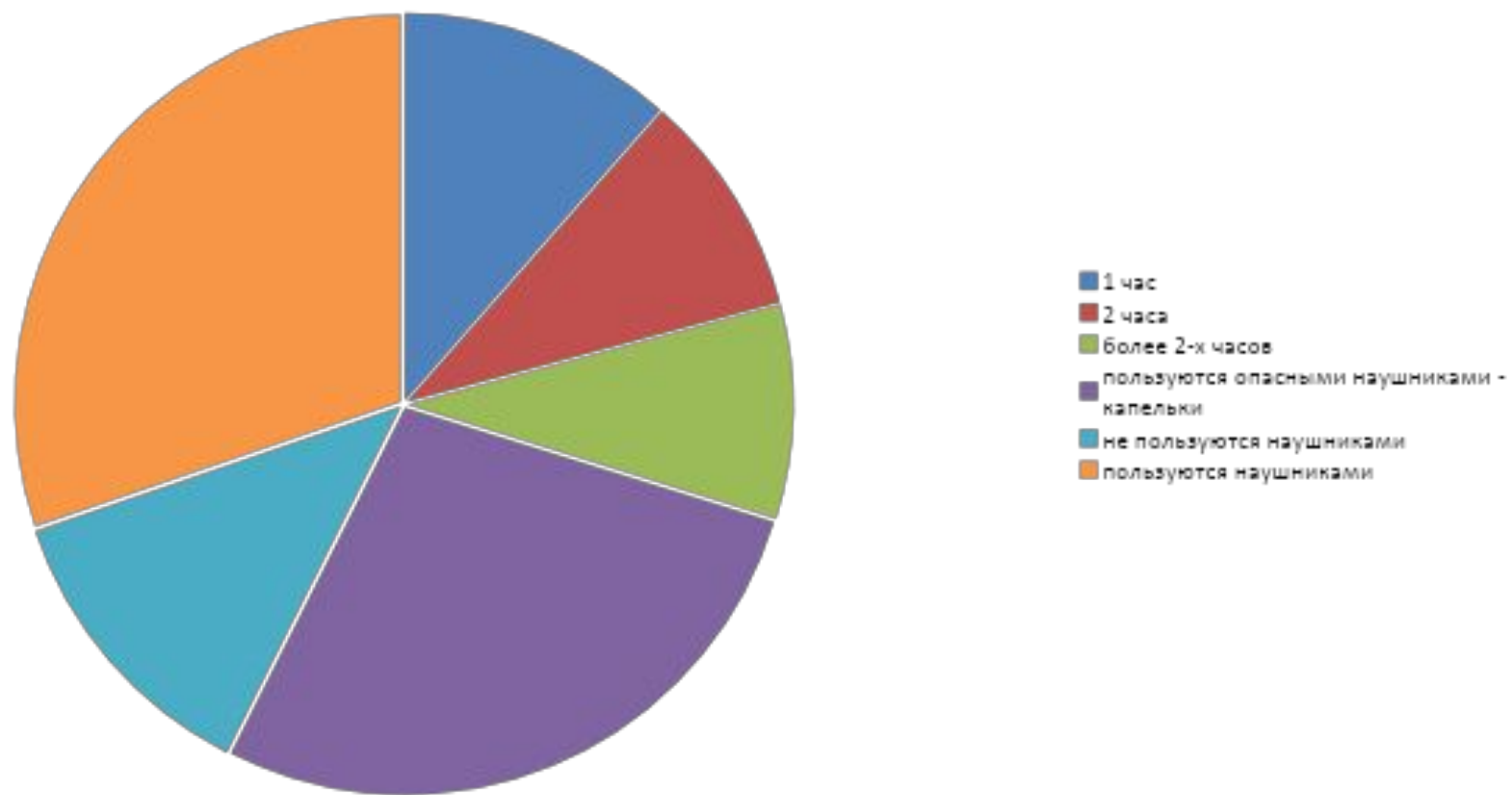
# Статистический метод

- Большинство наушниками пользуются подростки, и мы для исследования выбрали седьмые классы. От 13 – 15 лет самый молодой и уязвимый возраст.
- Изучив статистику наиболее часто встречаемых заболеваний среди подростков с помощью медработника, мы выяснили, что у школьников в возрасте 13 - 16 лет чаще всего встречаются заболевания, это: воспаление наружного уха и отит. При этом чаще всего болеют мальчики. Из 89 учащихся девятых классов, 19 ребят имели воспаление наружного уха и из них 11 мальчиков болели отитом. Частота проявления этих заболеваний в том, что большинство учеников обмениваются наушниками, забывая про гигиену, ученики передают друг другу микробы и конечно громкость прослушивания музыки через наушники.

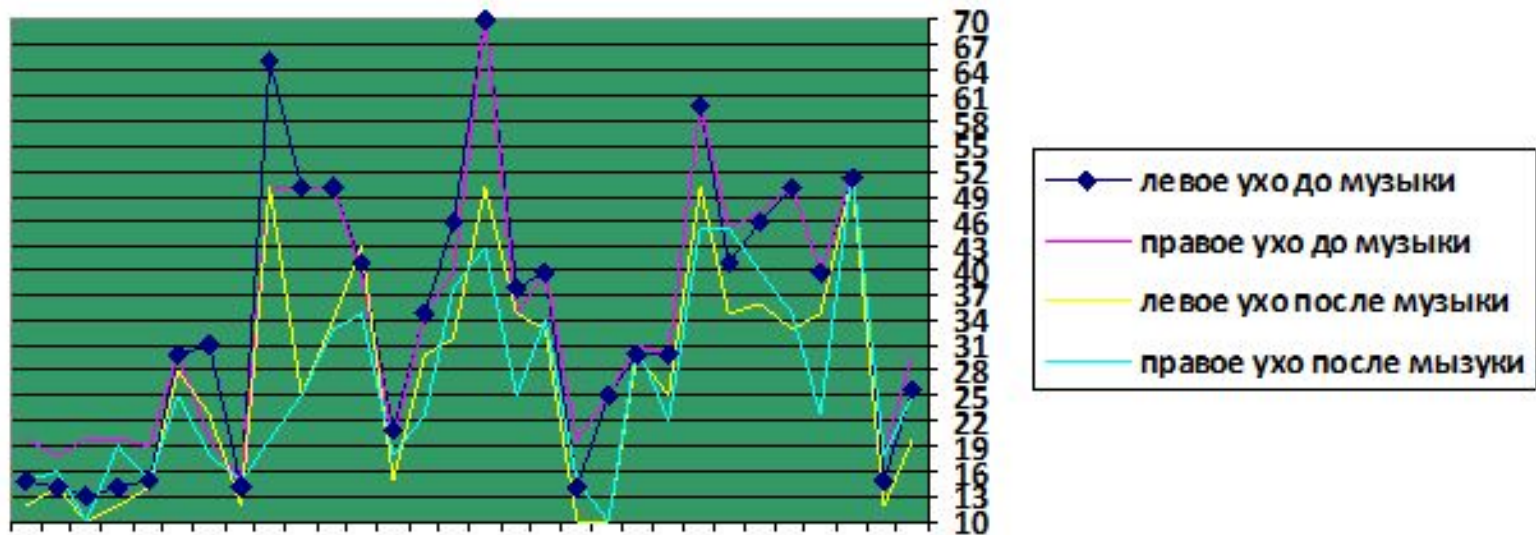
# Исследование остроты слуха с помощью камертона

- Наша экспериментальная часть состоит в том, чтобы проверить остроту слуха учащихся девятых классов, в тишине и после прослушивания громкой музыки. Произвести учет длительности звучания камертона в секундах. Наши результаты сравниваются с нормой восприятия звука по воздушной проводимости. В конце исследования мы сделали выводы, влияют ли наушники на воздушную проходимость слухового аппарата.
- По санитарным нормам, допустимым уровнем шума, который не наносит вреда слуху даже при длительном воздействии на слуховой аппарат, принято считать: 55 децибел (дБ) в дневное время и 40 децибел (дБ) ночью. Максимальная громкость большинства современных музыкальных устройств достигает 105 дБ, что говорит о плохом влиянии на слух.
- Полный набор обычно включает восемь камертонов (С32, С64, С128, С256, С512, С1026, С2048, С4096). Для исследования слуховой проходимости достаточно иметь лишь два из них С512 и С2048 (низкой частоты и высокой). Воздушная проводимость дает информацию о слуховом анализаторе в целом, дает возможность оценить лишь состояние звуковоспринимающего аппарата. Паспортные данные камертона С512 по продолжительности звучания в норме составляет – 70 секунд, а камертон С2048 – 30 секунд.
- Оборудование: камертон С512 – низкой частоты звучания и С2048 – высокой частоты, секундомер, плеер с наушниками (капельки).
- Наше исследование проводили следующим образом:
- 1. Звучащий камертон С512 располагали на расстоянии 2 – 3 см от уха испытуемого и засекали время слышимости звука в секундах. Затем учащийся прослушивал громко музыку в наушниках в течение трех минут и опыт со временем слышимости повторяли. И так у трех девятых классов.
- 2. Аналогично проводили исследование с камертоном С2048, высокой тональности

### Результаты анкетирования

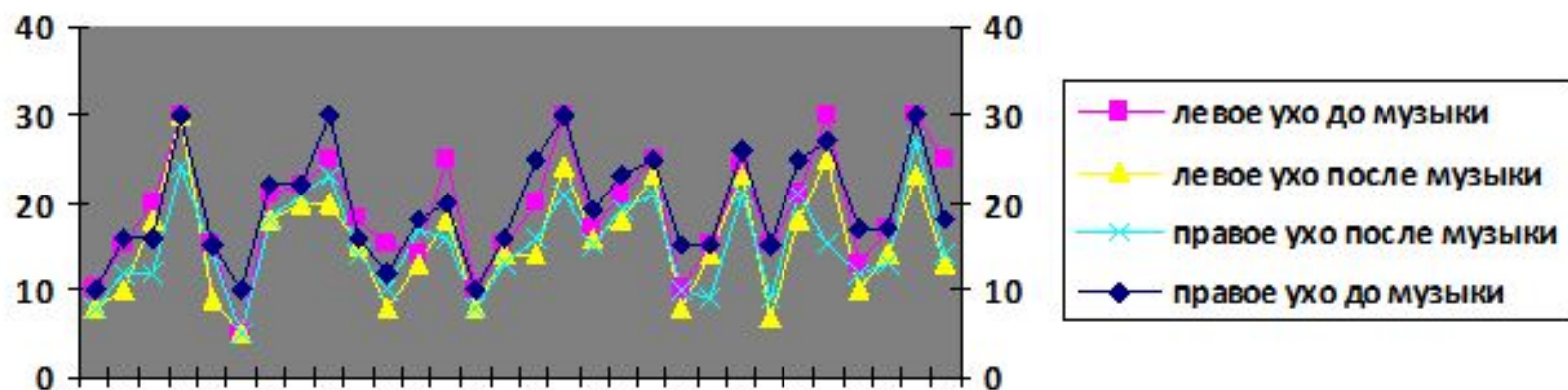


# Результаты исследования 9<А> класса, камертон С512

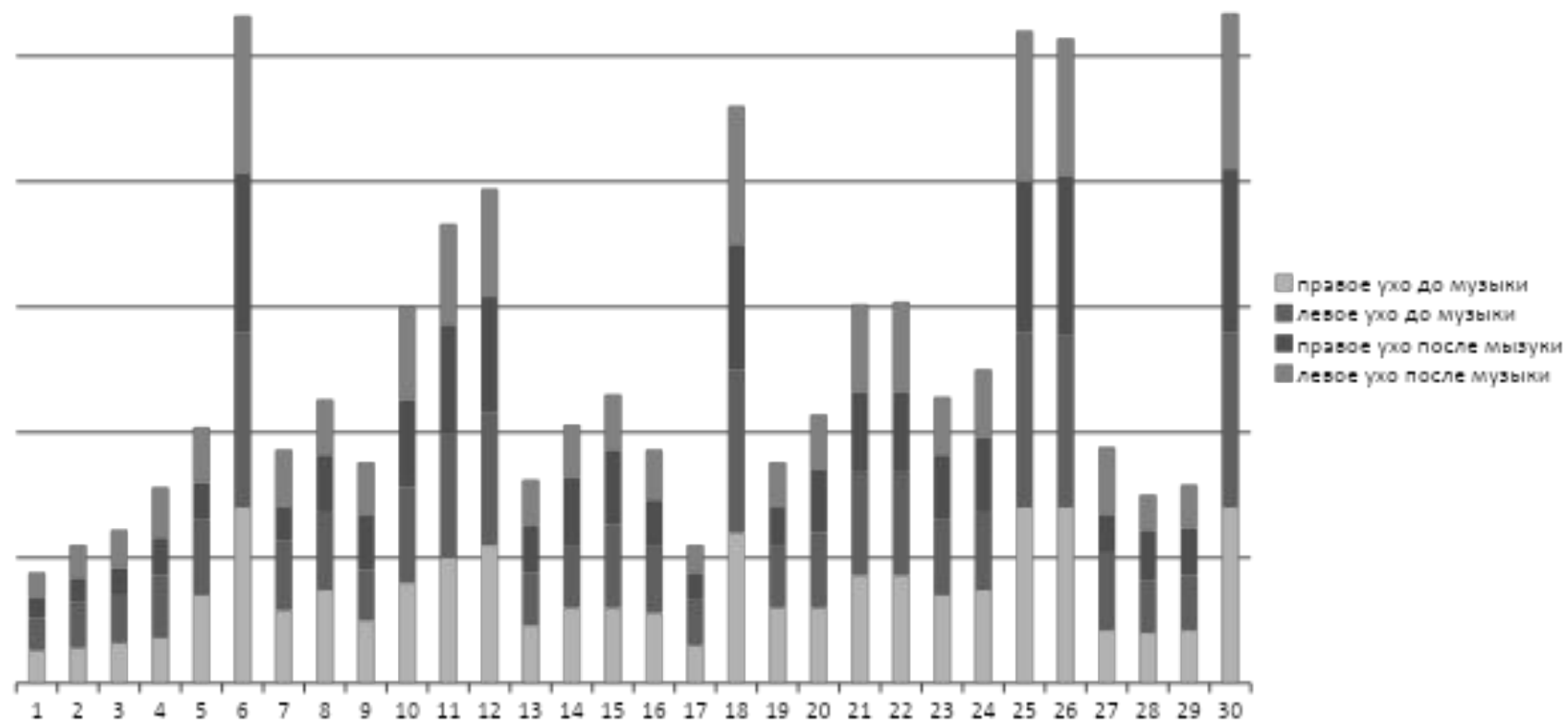




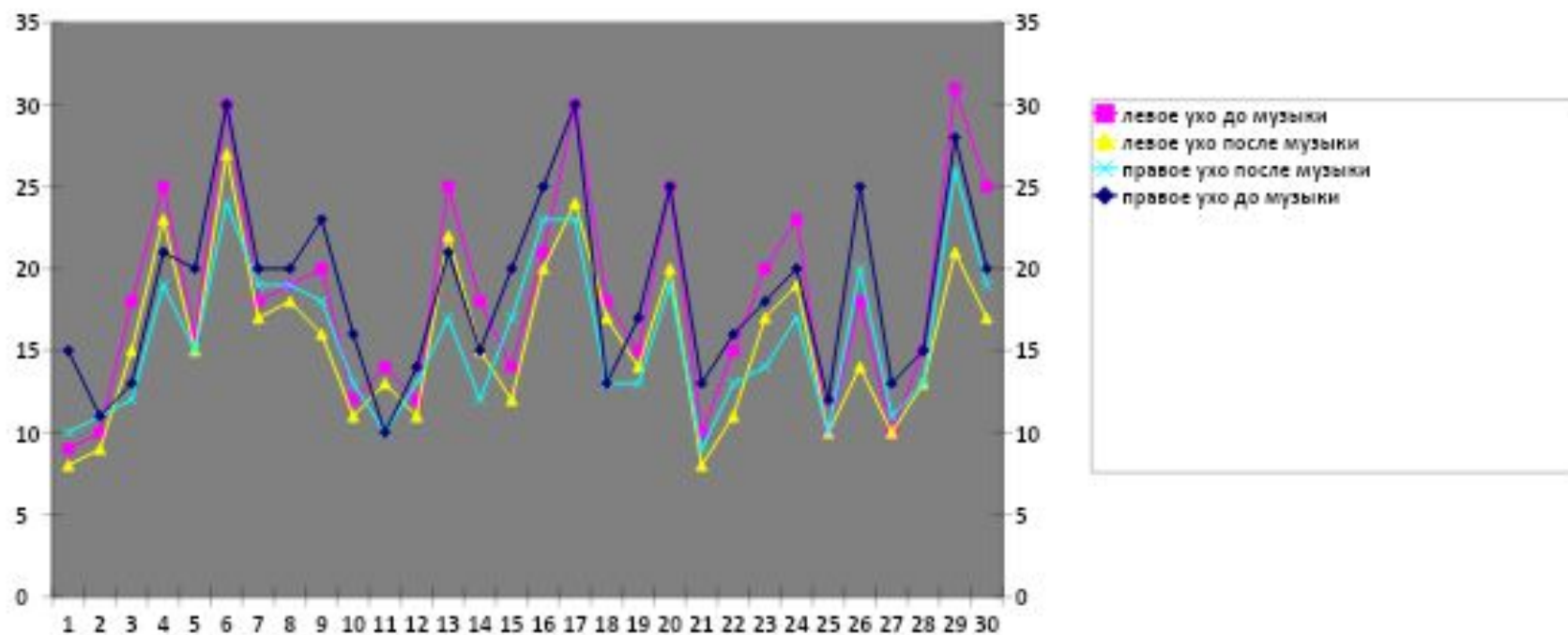
# Результаты исследования 9<А> класса, камертон С2048



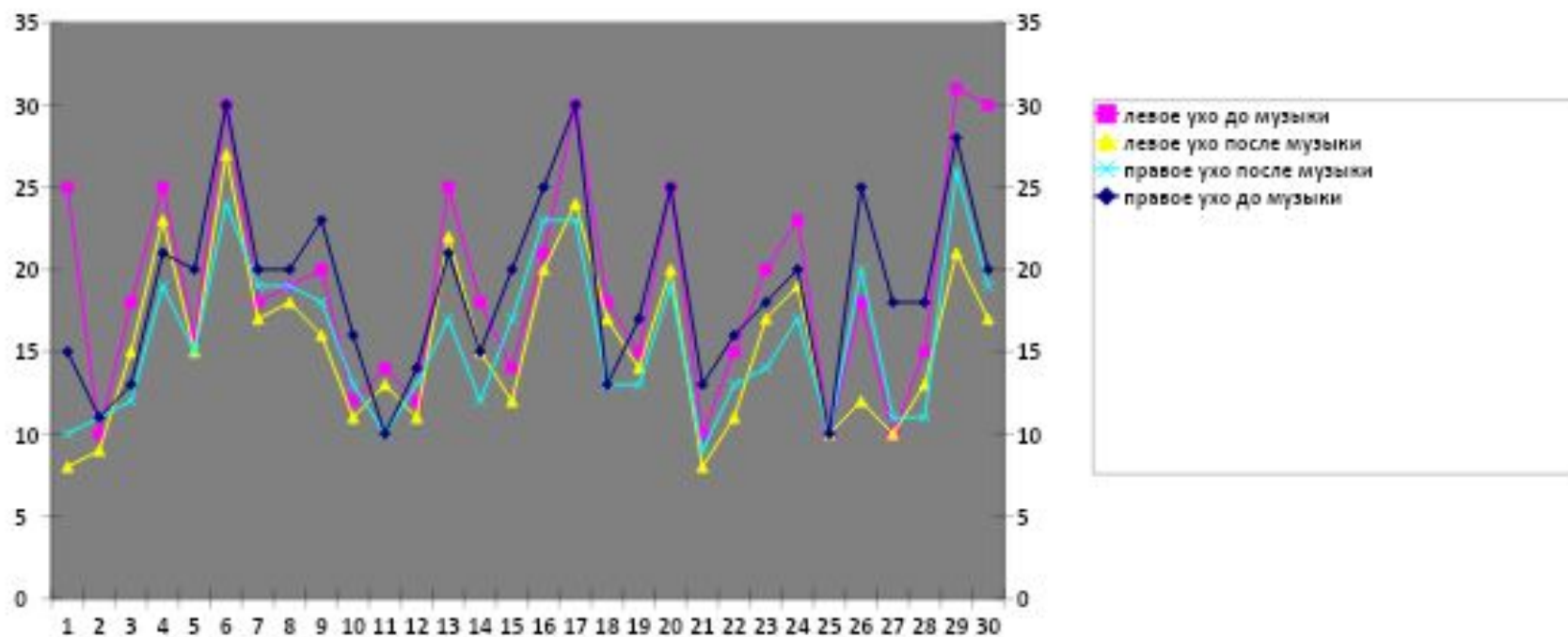
Результаты исследования 9<sup>Б</sup> класса, камертон С512



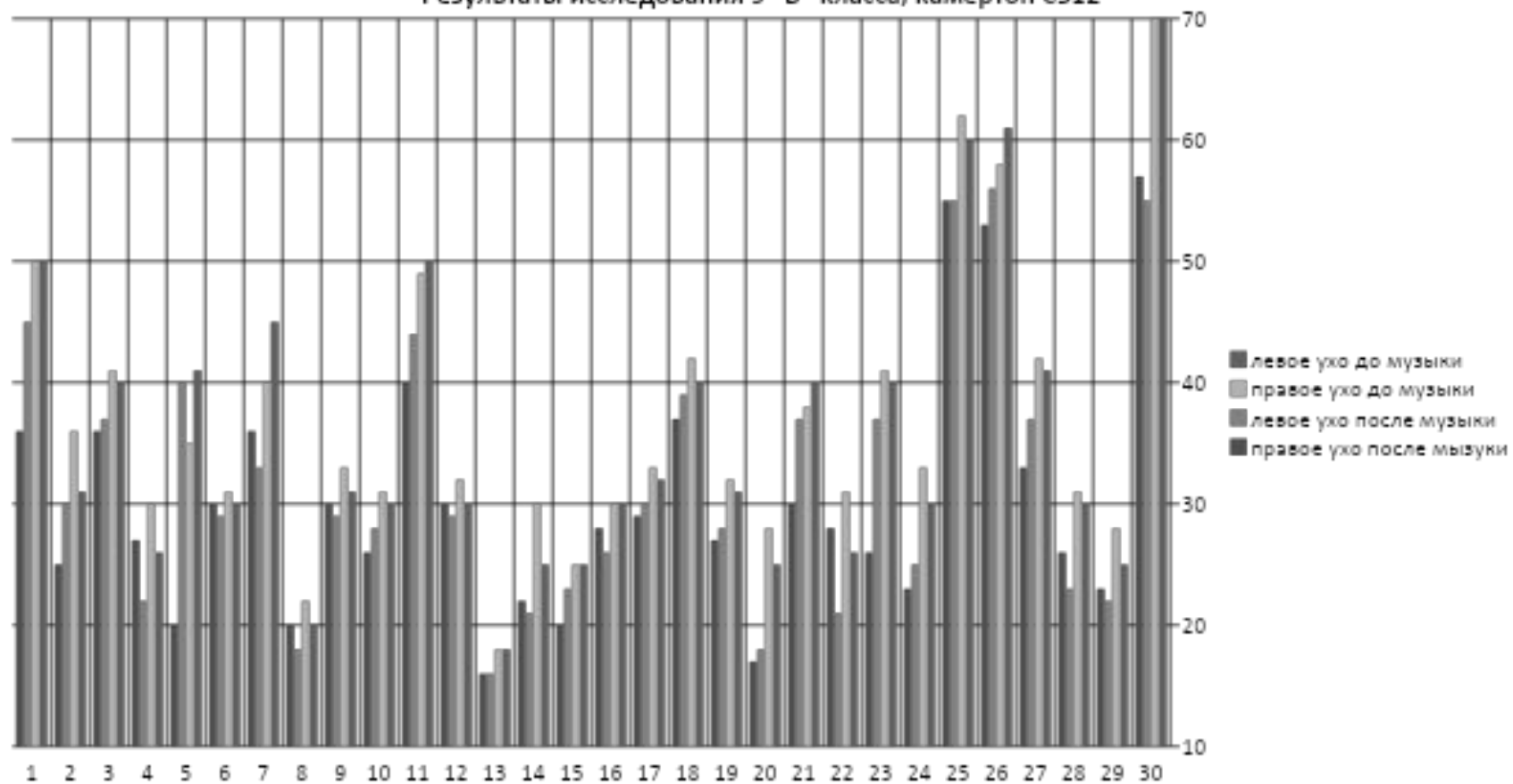
Результаты исследования 9 "Б" класса, камертон С2048



Результаты исследования 9"В" класса", камертон С2048



Результаты исследования 9 "В" класса, камертон С512



# Результаты анкетирования

- Анкета состояла из 5 вопросов с выбором ответа и ответом личного отношения (приложение №1).
- В анкетировании приняли участие 89 школьников:
- 30 обучающихся 9 «А» класса,
- 29 учеников 9 «Б» класса и 28 человек 9 «В» класса.
- Совсем не пользуются наушниками 29% от общего числа анкетирруемых, 71% - пользуются наушниками. 27% учащиеся слушают наушники 1 час, 22% - 2 часа, 21% - более 2-х часов. 65% пользуются самыми опасными наушниками – вкладышами.
- Ответы личного отношения школьников показывают, что ученики не в полной мере владеют информацией о вреде наушников (приложение №1, диаграмма №1).

# Результаты исследования с помощью камертона

музыки

уже имеются незначительные снижения слуха.

- У 9 «А» класса (30 учеников), при исследовании камертоном наблюдается снижение остроты – 20% на оба уха, что говорит о легкой тугоухости – смешанного типа. После прослушивания музыки, острота слуха понизилась на 6% (приложение №2, диаграмма №1,2).
- У 9 «Б» класса (29 учеников), так же наблюдалось снижение остроты слуха до прослушивания музыки на 7% от нормы, на оба уха. После прослушивания наушников идет понижение слуха еще на 10% (приложение №2, диаграмма №3,4).
- У 9 «В» класса (28 учеников) до опыта острота слуха снижена на 15% (оба уха), после прослушивания музыки снижает на – 5% (приложение №2, диаграмма №5,6).
- На основе полученных данных, мы можем говорить о том, что после прослушивания громкой музыки снижается острота слуха. Анализ показал, что громкая музыка снижает на время остроту слуха, если такое воздействие на орган слуха будет продолжительным, то это может привести к развитию тугоухости и потере слуха. К сожалению, до сих пор ухудшение слуха ассоциируется с преклонным возрастом. Однако проблема слуха с каждым годом молодеет (приложение №4, фото №3).

# Выводы

- Изучив литературу по данной теме, мы выяснили, что высокие децибелы отрицательно влияют на слух школьников и ведут к снижению остроты слуха.
- Проведя анкетирование, мы узнали что, многие ученики знают о вредном воздействии наушников на слух, но все равно продолжают пользоваться ими ежедневно. При исследовании камертоном, мы диагностировали снижение остроты слуха учащихся после прослушивания громкой музыки.
- Мы разработали рекомендации пользования наушниками, которые помогут школьникам предотвратить потерю слуха.
- Наша гипотеза нашла свое подтверждение, что наушники отрицательно влияют на слух человека.



# Рекомендации по использованию наушников

- 1. Не делайте громко музыку в наушниках, пытайтесь заглушить внешний шум, а чуть-чуть прибавив громкости, можно получить опасный для здоровья уровень в 110 дБ;
- 2. Пользоваться закрытыми наушниками, позволяющими не достигать опасной громкости;
- 3. Давать своим ушам отдыхать;
- 4. Использовать наушники реже одного раза в неделю на 30 минут, не больше.
- 5. Пользоваться только своими наушниками;
- 6. Не переходить улицу в наушниках. Вы можете не услышать несущийся на вас автомобиль. Это касается вашей безопасности, здоровья;
- 7. Грамотно выбирайте марку наушников при покупке;
- 8. Откажитесь от наушников-вкладышей, заменив их накладными;
- 9. При постоянном прослушивании наушника-вкладыша в одном ухе раз в час переставляйте наушник в другое ухо;
- 10. Не продевайте провода под одежду: от них исходит радиоизлучение, которое оказывает вредное воздействие на организм, особенно при непосредственном контакте с телом.
- 11. После умственной работы, ни в коем случае, не слушайте громкую музыку (особенно рок), так как басы отрицательно влияют на уставший мозг, и часть новой информации теряется;
- 12. Периодически проверяйте слух у врача.