

- Необходимость автономной работы в течение некоторого времени (применяются аккумуляторы);
- Необходимость длительной бесперебойной работы потребителей (применяется дизель-генератор);  
Считается, что применение малых автономных ветрогенераторов в быту малоцелесообразно из-за:
- Высокой стоимости аккумуляторных батарей: ~ 25 % стоимости установки (используется в качестве источника бесперебойного питания при отсутствии или пропадании внешней сети);
- Достаточно высокая стоимость инвертора (применяется для преобразования переменного или постоянного тока получаемого от ветрогенератора в переменное напряжение стандарта бытовой электросети (220 В, 50 Гц);
- Для обеспечения надёжного электроснабжения к такой установке иногда добавляют дизель-генератор, сравнимый по стоимости со всей установкой.

То, что у нас сегодня ветроэлектрические установки являются диковинкой, говорит только о том, как плохо мы используем бесплатную энергию природы. Сотни тысяч работающих ветрогенераторов установлены в Англии и других странах Западной Европы. Это наша перспектива, к которой мы обязательно придем.

Литература.

1. Альтернативная энергия [Электронный ресурс].// <http://alternativenergy.ru/>.
2. Миллер Р.-Ф. К вопросу о возможной активизации применения на практике малой ветроэнергетики. Сборник материалов Международной научно-практической конференции (г. Киев, Украина, 8 апреля 2014 г.).-Центр Научно-Практических Студий, 2014, - 92 с.
3. Научная библиотека Кибер Ленника [Электронный ресурс].//<http://cyberleninka.ru/article/n/sposob-povysheniya-effektivnosti-raboty-vetrodvigatelya#ixzz41He3jOG/>.

## ВЛИЯНИЕ ГРОМКОЙ МУЗЫКИ НА ОРГАНИЗМ СТУДЕНТА

*В.В. Филипенко, студент гр. 10741,*

*научный руководитель: Э.Г. Соболева, к.ф.-м.н., доцент*

*Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского  
Томского политехнического университета  
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26*

В наше время большинство людей увлечены здоровым образом жизни. Стало модным правильное питание, занятия спортом. Все больше усилий направлено на борьбу с наркоманией, алкоголизмом, СПИДом и другими проблемами, актуальными для современного общества. Однако мало кто уделяет должное внимание проблемам, связанным со слухом. Французские учёные отмечают, что нарушения слуха в наш век активно распространяются среди молодых людей; с возрастом они, скорее всего, будут вынуждены пользоваться слуховыми аппаратами.

Молодежь не расстается с плеерами, слушая музыку, на недопустимой для слуха громкости. Громкая музыка рассеивает внимание, мешает сосредоточиться, понижает работоспособность. Между тем, музыка – это разновидность стимуляции нервной системы. В разумных пределах она полезна, но постоянная стимуляция истощает нервную систему, что приводит к астеническому или даже астено-невротическому синдрому. Музыка, пусть даже совсем тихая, снижает внимание – это следует учитывать при выполнении домашней работы в наушниках. Вставные наушники закупоривают слуховой канал. Если носить их достаточно долго каждый день, вентиляция в нем нарушается. В таких условиях хорошо чувствуют себя болезнетворные микроорганизмы – грибы и бактерии, следовательно, частые воспаления наружного или даже среднего уха обеспечены. Многие люди воспринимают наушники как возможность слушать музыку целыми днями.

**Цель исследования:** определение влияния громкой музыки на организм студента.

Для достижения цели были поставлены следующие **задачи:** изучить литературу по данной теме; провести анкетирование среди студентов; исследовать влияние громкой музыки на физиологическое состояние студентов и работоспособность; определить остроту слуха у студентов.

Как известно человек способен воспринимать звуковые колебания от 16 Гц (16 колебаний в секунду) до 21 000 Гц. У детей верхний предел достигает 22 000 Гц, с возрастом он понижается в два-три раза - до 5000 Гц у старых людей. Наиболее высокая чувствительность обнаружена в области частот от 1000 до 3000 Гц. Эта область соответствует наиболее часто встречающимся частотам человеческой речи и музыки. Такая особенность восприятия звука связана с тем, что звуковая информа-

ция, необходимая для существования человека – речь или звуки природы – передаётся, в основном, в среднечастотном диапазоне. Таким образом, громкость – это не физический параметр, а интенсивность слухового ощущения, субъективная характеристика звука, связанная с особенностями нашего восприятия.

В общежитии ЮТИ ТПУ среди наших студентов было проведено анкетирование. Всего было опрошено 60 человек по вопросам, представленным в таблице 1.

Таблица 1

Анкета для студентов	
Вопрос	Ваш ответ
Как вы считаете, хорошо ли вы слышите?	
Часто ли вы посещаете дискотеки/концерты?	
Ощущаете ли вы шум в ушах после продолжительного прослушивания громкой музыки?	
Часто ли вы слушаете музыку в плеере?	
Знаете ли вы, что прослушивание громкой музыки пагубно влияет на ваш слух?	
Как вы делаете уроки, под музыку, телевизор, в тишине?	
Какую музыку вы любите слушать? (поп, рок, металл, и т.д.)	
Сколько времени в сутки вы слушаете плеер?	
Какое состояние у вас бывает после дискотеки (агрессия, напряжение, раздражение, радость, спокойствие)?	

Результаты опроса среди студентов:

- 82% - уверены, что у них отличный слух;
- 18% - считают, что слышат не совсем хорошо;
- 63% - регулярно посещают дискотеки;
- 60% - испытывают шум в ушах после дискотеки;
- 66% - постоянно слушают музыку на высокой громкости;
- 91% - знают о пагубном влиянии громкой музыки;
- 33% - выполняют домашнее задание под музыку;
- 51% - слушают музыку всю подряд;
- 70% - слушают музыку 3 часа в день.

Уровень шума до 95 дБ не вызывает опасений у специалистов в том случае, если студент посещает дискотеки один раз в неделю. Однако, больше половины клубов включают музыку больше 100 дБ. Если при этом несколько часов в день слушать плеер, полученный вред суммируется. В настоящее время врачи выступают за то, чтобы запретить продажу плееров мощностью более 105 дБ.

Остроту слуха можно исследовать при помощи шепотной и громкой речи, а также особыми приборами – камертонами и аудиметрами. За неимением приборов для определения остроты слуха использовали генератор звука и линейку. Далее для определения остроты слуха у студентов использовали генератор звука и линейку. Исследования проводились у студентов 1-3 курсов ЮТИ ТПУ, живущих в общежитии. Для определения остроты слуха к уху подносили генератор звука LabQuest2 (специализированное портативное электронно-вычислительное устройство, обладающее широкими функциональными возможностями), настроенный на частоту 60 Гц (что соответствует шепоту – 30дБ), и линейку. Измеряли, на каком расстоянии от уха исследуемый слышит звук. Результаты исследования приведены в таблице 2.

Таблица 2

Определение остроты слуха

Курс	Количество испытуемых	100 см	50 см	25 см	Слышит одно ухо
1	19	15	2	2	-
2	24	20	3	1	-
3	17	16	1	-	-

Постоянно слушая музыку через наушники, человек начинает незаметно для себя глохнуть. Сначала развивается тугоухость, а затем глухота. К сожалению, до сих пор ухудшение слуха ассоциируется с преклонным возрастом. Однако проблема слуха с каждым годом все больше молодеет.

На основании полученных данных убедились, что некоторые студенты уже имеют притушенный слух. После прослушивания громкой музыки через наушники у многих повышается пульс и артериальное давление. К сожалению, многие не осознают этой опасности, бездумно губя свой организм в целом, и орган слуха в частности. Все вышесказанное не означает, что нужно раз и навсегда отказаться от наушников. Слушать музыку через наушники можно, но необходимо соблюдать некоторые правила:

- громкость должна составлять не более 50% от максимальной;
- в шумных местах лучше вообще не слушать плеер;
- необходимо делать перерывы, слушать более часа подряд нельзя;
- во время перерыва наушники следует вынимать из ушей;
- не рекомендуется пользоваться чужими вставными наушниками или давать кому-то свои;
- если беспокоят головные боли, звон или шум в ушах, снижение слуха, необходимо перестать пользоваться наушниками и обратиться к специалисту.

Литература.

1. Мамаев А.Д. Слух человека и его особенности.- М.: Просвещение, 2005 г.
2. Самсуев Р.П., Селин Ю.М. Анатомия человека.- 3-е изд., перераб. и доп. – М.:ООО «Издательский дом «ОНИКС 21 век»: ООО «Мир и Образование», 2004. С. 555-564.
3. [http://otherreferats.allbest.ru/life/00043847\\_0.html](http://otherreferats.allbest.ru/life/00043847_0.html)
4. <http://ru.wikipedia.org/wiki/%D1%EB%F3%F5>

**ОПТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ  $Cr^{3+}$  В СИНТЕТИЧЕСКИХ И ПРИРОДНЫХ МАТЕРИАЛАХ НА ОСНОВЕ  $A-Al_2O_3$**

*А.В. Холманских, магистр группы X-143(м), Ю.И. Старкова, бакалавр группы X-122,*

*научный руководитель: Алукер Н.Л., к.ф.-м.н., доцент*

*ФГБОУ ВПО «Кемеровский государственный университет»*

*650000, Кемеровская обл., г.Кемерово, ул.Красная 6*

*E-mail: holeshka@mail.ru, n1a2s3t4a5y6@mail.ru*

Оксид алюминия существует в нескольких кристаллических модификациях из которых наиболее устойчива  $\alpha$ -форма.

В природе  $\alpha-Al_2O_3$  распространен в виде корунда и драгоценных камней – рубина ( $\alpha-Al_2O_3:Cr$ ) и сапфира ( $\alpha-Al_2O_3:Fe:Ti$ ). Природные рубины и сапфиры относятся к наиболее дорогостоящим самоцветам благодаря своей чистой, глубокой и исключительно привлекательной окраске, а также очень высокой твердости, уступающей по величине только алмазу.

Монокристаллы  $\alpha-Al_2O_3$  используются как лазерный материал, в часовых механизмах, при получении керамических резцов, электротехнической керамике. Природный и синтетический корунд – абразивный и огнеупорный материал. Аморфный алюминия оксид (алюмогель) применяют как осушающий агент, катализатор и носитель в хроматографии, медицине. Монокристаллы  $Al_2O_3$  обладает высокой термической, химической, механической и радиационной стойкостью. На основе монокри-