

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/magisterskaya-rabota/238117>

Тип работы: Магистерская работа

Предмет: Биология

Введение 3

Глава 1. Теоретические аспекты изучения влияния акустического сенсорного притока на вегетативные и психофизиологические показатели человека 6

1.1. Сущность и виды акустического сенсорного притока 6

1.2. Характеристика основных вегетативных и психофизиологических показателей человека 17

1.3. Научные подходы к изучению влияния акустических сенсорных притоков на организм человека 22

Глава 2. Организация и методы экспериментального исследования 28

2.1. Организация и этапы исследования 28

2.2. Характеристика испытуемых 29

2.3. Методики диагностики основных вегетативных и психофизиологических показателей 32

2.4. Программа акустического воздействия на человека 36

Глава 3. Результаты экспериментального исследования 39

3.1. Диагностика вегетативных и психофизиологических показателей 39

3.2. Диагностика изменений основных вегетативных и психофизиологических показателей вследствие воздействия акустических сенсорных притоков 44

3.3. Анализ пролонгированного воздействия акустических сенсорных притоков на вегетативные и психофизиологические показатели 48

3.4. Статистическая обработка результатов экспериментального исследования 55

Заключение 60

Список литературы 64

Приложения 69

Приложение № 1. Результаты первичной диагностики вегетативных и психофизиологических показателей 69

Приложение № 2. Результаты контрольной диагностики вегетативных и психофизиологических показателей 74

Введение

Актуальность проблемы исследования, которая рассматривается в данной магистерской диссертации, связана с тем, что проблема восприятия звука и его влияния на организм человека очень важна для разработки, поскольку современный мир состоит из множества различных звуков, часть из которых не вызывает дискомфорта у людей, а другие – могут привести к крайне нежелательным физическим и психическим реакциям.

Полностью отгородиться от постоянного шума можно только в том случае, если человек живет за городом, но те люди, которые функционируют в контексте городской жизни, вынуждены адаптироваться к этим звукам и тренировать свой организм.

Степень изученности проблемы. Вопрос о влиянии звуковых раздражителей на различные показатели функционирования организма человека довольно обширно рассматривается в научной литературе. Однако не существует ни одного исследования, которые бы экспериментально доказывали это влияние и проводили сравнительный анализ позитивных и негативных акустических сенсорных притоков и их влияние на вегетативное и психофизиологические показатели млекопитающих, в том числе – человека.

Цель исследования – провести анализ влияния акустического сенсорного притока на вегетативные и психофизиологические показатели человека.

Объект исследования – акустический сенсорный приток.

Предмет исследования – влияние акустического сенсорного притока на вегетативные и психофизиологические показатели человека.

Для достижения поставленной цели необходимо было решить ряд теоретических и практических задач исследования:

1. Описать сущность и виды акустического сенсорного притока.
2. Дать характеристику основных вегетативных и психофизиологических показателей человека.
3. Проанализировать научные подходы к изучению влияния акустических сенсорных притоков на организм человека.
4. Подобрать методики диагностики основных вегетативных и психофизиологических показателей.
5. Разработать программу акустического воздействия на человека.
6. Провести диагностику вегетативных и психофизиологических показателей испытуемых.
7. Осуществить диагностику изменений основных вегетативных и психофизиологических показателей вследствие воздействия акустических сенсорных притоков.
8. Проанализировать пролонгированное воздействие акустических сенсорных притоков на вегетативные и психофизиологические показатели.

Гипотеза исследования: под влиянием разнонаправленных акустических сенсорных притоков основные вегетативные и психофизиологические показатели человека могут меняться в различных направлениях.

Методы исследования: анализ научной литературы, описательный, обобщение, классификация, сравнительный, хронологический, контент-анализ, моделирование, тестирование, наблюдение, эксперимент, опрос, методы математической статистики.

Теоретическая значимость исследования связана с изучением научной литературы по проблеме изучения акустических сенсорных потоков и их влияния на организм человека. Полученные теоретические данные могут быть использованы для продолжения научных исследований в данном направлении.

Практическая значимость исследования обусловлена разработкой диагностического инструментария для проведения исследования влияния позитивных и негативных акустических сенсорных потоков на вегетативные и психофизиологические показатели человека как представителя млекопитающих. Также полученные результаты экспериментального исследования могут быть использованы на практике для предотвращения серьезных нарушений здоровья под воздействием звуковых раздражителей.

Структура исследования. Магистерская диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы и двух приложений.

Глава 1. Теоретические аспекты изучения влияния акустического сенсорного притока на вегетативные и психофизиологические показатели человека

1.1. Сущность и виды акустического сенсорного притока

Исследователи отмечают, что восприятие ряда сенсорных стимулов, в том числе и акустических, осуществляется при наличии интеграции специализированных когнитивных и эмоциональных процессов, для успешной реализации которых необходимо участие двух полушарий головного мозга. Это восприятие напрямую зависит от межсенсорного взаимоотношения, нейрофизиологических характеристик головного мозга каждого человека, а также межполушарной асимметрии [15].

Изучением акустических сенсорных притоков занимается психоакустика, которая представляет собой науку, находящуюся на границе физики и физиологии. Предметом изучения психоакустики является слуховое ощущение и реакции человека на акустические раздражители [14].

Акустический сенсорный приток, по данным исследователей, – это комплекс внешних звуковых раздражителей, которые оказывают воздействие на слуховой анализатор в течение короткого или долгого времени.

Человек живет в полном звуков мире, и каждую секунду он подвергается ряду акустических воздействий, причем иногда осознанных, а иногда – нет. Даже в том случае, когда человек как бы не замечает (не слышит) звуков извне, они все равно оказывают влияние на его головной мозг посредством работы слухового анализатора [19].

Человек ощущает изменения звукового давления, происходящие на частоте 20–20000 Гц. Звуки ниже 40 Гц относительно редко встречаются в музыке и не существуют в разговорной речи. На очень высоких частотах пропадает музыкальное восприятие и возникает некое неопределенное звуковое ощущение, зависящее от индивидуальности слушателя, его возраста. С возрастом чувствительность слуха у человека снижается, особенно в верхних частотах звукового диапазона [25].

При этом нельзя на основании этих данных делать вывод, что передача широкой полосы частот звуковоспроизводящей установкой не существенна для пожилых людей. Эксперименты показали, что люди, даже едва воспринимающие сигналы выше 12 кГц, очень легко распознают отсутствие высоких частот в музыкальной передаче.

Область слышимых человеком звуков в диапазоне 2–20000 Гц ограничена по интенсивности порогами:

снизу – слышимости и сверху – болевых ощущений [14].

Порог слышимости оценивается по минимальному давлению, точнее, по минимальному повышению давления относительно границы, чувствителен к частотам 1000–5000 Гц – здесь порог слышимости самый низкий (звуковое давление около 2–10 Па). В сторону более низких и более высоких звуковых частот чувствительность слуха резко падает.

Болевой порог определяет верхнюю границу восприятия звуковой энергии и примерно соответствует интенсивности звука 10 Вт/м или 130 дБ (для опорного сигнала частотой 1000 Гц) [5].

С увеличением звукового давления увеличивается и интенсивность звука, скачками возрастает слуховое ощущение, называемое порогом различения интенсивности. Количество этих скачков на средних частотах составляет около 250, на низких и высоких частотах оно уменьшается и в среднем по частотному диапазону составляет около 150 (рисунок 1.1) [15].

Рисунок 1.1. – Пороги слуховых ощущений

Исходя из того обстоятельства, что диапазон изменения интенсивности составляет 130 дБ, то элементарный скачок ощущений, в среднем, по амплитудному диапазону составляет 0,8 дБ, что соответствует изменению интенсивности звука в 1,2 раза.

При низких уровнях слышимости эти скачки достигают 2–3 дБ, при высоких уменьшаются до 0,5 дБ (в 1,1 раза). Увеличение мощности усилительного тракта менее чем в 1,44 раза практически не фиксируется человеческим ухом. При меньшем звуковом давлении, развиваемом динамиком, даже двукратное увеличение мощности выходного каскада может не дать ощутимого результата [25].

Качество передачи звука оценивается на основе слухового восприятия. Поэтому правильно определить технические требования к пути передачи звука или его отдельным звеньям можно только посредством изучения закономерностей, связывающих субъективно воспринимаемое ощущение звука с объективными характеристиками звука – высотой, громкостью и тембром.

Понятие высоты тона подразумевает субъективную оценку восприятия звука в частотном диапазоне. Звук обычно характеризуется не частотой, а высотой. Тон – это сигнал определенной высоты, имеющий дискретный спектр (музыкальные звуки, гласные речи). Сигнал, имеющий широкий непрерывный спектр, все частотные составляющие которого имеют одинаковую среднюю мощность, называется белым шумом [19].

Постепенное увеличение частоты звуковых колебаний от 20 до 20000 Гц воспринимается как постепенное изменение тона от самого низкого (басового) к самому высокому. Степень точности, с которой человек определяет высоту звука на слух, зависит от остроты, музыкальности и натренированности его слуха. Следует отметить, что высота тона в некоторой степени зависит от интенсивности звука (на высоких уровнях звуки большей интенсивности кажутся ниже, чем более слабые) [14].

Человеческое ухо хорошо различает два тона, близких по высоте. Например, в диапазоне частот примерно 2000 Гц человек может различать два тона, отличающиеся друг от друга по частоте на 3–6 Гц.

Субъективная шкала восприятия звука по частоте близка к логарифмическому закону. Поэтому удвоение частоты колебаний (независимо от исходной частоты) всегда воспринимается как одинаковое изменение высоты тона. Интервал основного тона, соответствующий изменению частоты в 2 раза, называется октавой. Воспринимаемый человеком частотный диапазон составляет 20–20000 Гц, он охватывает примерно десять октав [5].

Октава – это довольно большой интервал изменения высоты тона; человек различает гораздо меньшие интервалы. Так, в десяти воспринимаемых ухом октавах можно различить более тысячи градаций тона. В музыке используются меньшие интервалы, называемые полутонами, которые соответствуют изменению частоты примерно в 1,054 раза.

Октава делится на половину октавы и треть октавы. Для последних стандартизирован следующий диапазон частот: 1; 1,25; 1,6; 2; 2,5; 3; 3,15; 4; пять; 6,3; 8; 10, которые являются границами одной трети октавы. Если эти частоты разместить на равных расстояниях по оси частот, то получится логарифмическая шкала.

Исходя из этого, все частотные характеристики звукопередающих устройств строятся в логарифмической шкале [12].

Громкость передачи зависит не только от интенсивности звука, но и от спектрального состава, условий восприятия и продолжительности воздействия. Так, два звучащих тона средней и низкой частоты, имеющие одинаковую интенсивность (или одинаковое звуковое давление), не воспринимаются человеком как одинаково громкие. Поэтому было введено понятие уровня громкости в фонах для обозначения звуков одинаковой громкости.

Уровень звукового давления в децибелах одинаковой громкости чистого тона частотой 1000 Гц принимается за уровень громкости звука в фонах, т.е. для частоты 1000 Гц уровни громкости в фонах и децибелах одинаковы. На других частотах при том же звуковом давлении звуки могут казаться громче или тише [15].

При длительном воздействии интенсивного звука слуховая чувствительность постепенно снижается, причем тем больше, чем выше громкость звука. Выявляемое снижение чувствительности связано с реакцией слуха на перегрузку, т.е. с его естественной адаптацией. После некоторого перерыва в прослушивании слуховая чувствительность восстанавливается.

Кроме того, слуховой анализатор при восприятии сигналов высокого уровня вносит свои, так называемые субъективные, искажения (что свидетельствует о нелинейности слуха). Так, при уровне сигнала 100 дБ первая и вторая субъективные гармоники достигают уровней 85 и 70 дБ [25].

Значительный уровень громкости и длительность ее воздействия вызывают необратимые явления в органе слуха. Отмечено, что в последние годы у молодежи резко повысились пороги слуха. Причиной тому стало увлечение поп-музыкой, для которой характерен высокий уровень звучания.

Уровень громкости измеряется с помощью электроакустического прибора – шумомера. Измеренный звук сначала преобразуется микрофоном в электрические колебания. После усиления специальным усилителем напряжения эти колебания измеряются стрелочным прибором, отрегулированным в децибелах [14]. Чтобы показания прибора максимально соответствовали субъективному восприятию громкости, прибор снабжен специальными фильтрами, изменяющими его чувствительность к восприятию звука разных частот в соответствии с характеристикой слуховой чувствительности.

Важной характеристикой звука является тембр. Способность слуха различать его позволяет воспринимать сигналы с самыми разнообразными оттенками. Звучание каждого из инструментов и голосов, благодаря их характерным оттенкам, становится многоцветным и хорошо узнаваемым [19].

Тембр, являясь субъективным отражением сложности воспринимаемого звука, не имеет количественной оценки и характеризуется терминами качественного порядка (красивый, мягкий, сочный и т.д.). При передаче сигнала по электроакустическому тракту возникающие искажения, в первую очередь, сказываются на тембре воспроизводимого звука. Условием правильной передачи тембра музыкальных звуков является неискаженная передача спектра сигнала. Спектр сигнала представляет собой набор синусоидальных составляющих сложного звука [12].

Так называемый чистый тон имеет простейший спектр, он содержит только одну частоту. Более интересно звучание музыкального инструмента: его спектр состоит из основной частоты и нескольких «примесных» частот, называемых обертонами (высшими тонами). Обертоны кратны основной частоте и обычно меньше по амплитуде. Тембр звука зависит от распределения интенсивности по обертонам. Звуки разных музыкальных инструментов отличаются по тембру [25].

Более сложным является спектр сочетания музыкальных звуков, называемый аккордом. В таком спектре есть несколько основных частот вместе с соответствующими обертонами.

Различия в тембре присущи в основном низко-среднечастотным компонентам сигнала, поэтому большое разнообразие тембров связано с сигналами, лежащими в нижней части частотного диапазона. Сигналы, относящиеся к его верхней части, по мере увеличения все больше теряют свою тембровую окраску, что связано с постепенным уходом их гармонических составляющих за пределы слышимых частот. Это можно объяснить тем, что в формировании тембра низких звуков активно участвуют до 20 и более гармоник, средних 8–10, высоких 2–3, так как остальные либо слабые, либо выпадают из области слышимых частот. Поэтому высокие звуки, как правило, беднее по тембру [5].

Практически все природные источники звука, в том числе источники музыкальных звуков, имеют специфическую зависимость тембра от уровня громкости. К этой зависимости приспособлен и слух – для него естественно определять интенсивность источника по окраске звука. Громкие звуки обычно более резкие.

Список литературы

1. Аверьянова, И.Т., Харламова, А.Б., Демьяненко, Ю.В. Влияние акустических сенсорных притоков на вегетативную нервную и сердечно-сосудистую системы: методологические аспекты исследования / И.Т. Аверьянова, А.Б. Харламова, Ю.В. Демьяненко // Материалы международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы исследований в области медицины и физиологии». – Астрахань: Астраханский государственный университет, 2021. – С. 99–112.
2. Баранова, В.А., Соколовский, М.И. Музыкотерапия как формы работы с лицами, имеющими расстройства

психических функций: теория и методология / В.А. Баранова, М.И. Соколовский // Вопросы психологии. – 2022. – № 1. – С. 70–81.

3. Березовская, Я.С., Гудыманова, В.М., Торбинская, Е.Е. Принципы структурной организации слуховых сенсорных потоков и психофизиологические особенности слухового восприятия человека: возрастные и физиологические аспекты / Я.С. Березовская, В.М. Гудыманова, Е.Е. Торбинская // Материалы международной научно-практической конференции «Проблемы и перспективы развития современной нейрофизиологии: теория и практика». – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2020. – С. 60–72.

4. Володеченко, И.М., Николаева, А.В. Влияние акустических сенсорных притоков на психическую сферу: трансформация психических процессов под воздействием звуковых раздражителей разной направленности / И.М. Володеченко, А.В. Николаева // Вопросы медицины и психофизиологии. – 2019. – № 12. – С. 60–76.

5. Гурьянова, И.М., Заврагина, М.Е., Щелкунова, О.А. Слуховые пороги и их значение в восприятии звуковой информации / И.М. Гурьянова, М.Е. Заврагина, О.А. Щелкунова // Сборник статей Томского государственного университета. Вып. 19. Биология. – Томск: Издательство Томского государственного университета, 2020. – С. 22–30.

6. Жабина, Н.Е., Хрусталева, М.И., Ровнова, А.А. Сердечно-сосудистая система человека: проблемы диагностики и лечения основных заболеваний / Н.Е. Жабина, М.И. Хрусталева, А.А. Ровнова // Вестник медицинской науки. – 2020. – № 15. – С. 200–217.

7. Жилина, А.П. Основы физиологии сенсорных анализаторов / А.П. Жилина. – Воронеж: Смена, 2020. – 370 с.

8. Зимичев, А.М., Курганова, О.С., Леонтьев, О.В. Принципы диагностики и коррекции психических процессов: психологический и физиологический аспекты исследования / А.М. Зимичев, О.С. Курганова, О.В. Леонтьев // Материалы международной научно-практической конференции «Евразийский научный форум». – СПб.: Межрегиональный институт экономики и права при Межпарламентской Ассамблее ЕврАзЭС, 2017. – С. 46–58.

9. Золотухина, А.Ю. Влияние слухового сенсорного притока на процессы межцентрального взаимоотношения в головном мозге у человека: дисс. на соиск. уч. ст. к. биол. н. / А.Ю. Золотухина. – Тамбов: Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина, 2000. – 154 с.

10. Зубова, А.В., Елецкая, И.И. Краткосрочные и пролонгированные акустические сенсорные притоки / А.В. Зубова, И.И. Елецкая // Сенсорные анализаторы: структура и функции. Сборник статей. – М: Парадигма, 2018. – С. 106–119.

11. Исаева, И.В., Воронин, И.М. Роль акустического сенсорного притока в регуляции сердечного ритма при психоэмоциональном напряжении / И.В. Исаева, И.М. Воронин // Вестник Тюменского государственного университета. – 2002. – Т. 7. Вып. 3. – С. 378–382.

12. Калаторова, И.М., Абабян, С.В., Пилецкая, Л.В. Современные подходы к изучению акустических воздействий на человека: теоретико-методологические аспекты исследования / И.М. Калаторова, С.В. Абабян, Л.В. Пилецкая // Вестник Хабаровского государственного университета. – 2019. – № 5. – С. 98–109.

13. Кирьянов, С.С., Головченко, А.П., Митрофанов, Б.В. Физиологические особенности влияния звуковых раздражителей на организм человека / С.С. Кирьянов, А.П. Головченко, Б.В. Митрофанов // Сборник статей Казанского государственного университета им. В.И. Ульянова-Ленина. Вып. 4. Медицина и биология. – Казань: Издательство Казанского государственного университета им. В.И. Ульянова-Ленина, 2020. – С. 55–64.

14. Ломаченкова, М.И., Федорова, И.Ю., Шульгина, А.В. Психоакустические характеристики психической деятельности человека: методология экспериментальных исследований / М.И. Ломаченкова, И.Ю. Федорова, А.В. Шульгина // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. – 2022. – № 2. – С. 18–30.

15. Милорадова, А.Я., Банщикова, Е.Е., Крутенко, О.В. Специфические особенности деятельности слухового анализатора и значимые физиологические факторы восприятия звука / А.Я. Милорадова, Е.Е. Банщикова, О.В. Крутенко // Сборник статей Дальневосточного федерального университета. Вып. 3. Биология и медицина. – Владивосток: Издательство Дальневосточного федерального университета, 2021. – С. 44–56.

16. Мирошниченко, Е.В., Шиловская, А.А., Перепелкина, Ю.С. Адаптационный потенциал организма как базовая характеристика работы функциональных систем: структура и методы исследования / Е.В. Мирошниченко, А.А. Шиловская, Ю.С. Перепелкина // Материалы научно-практической конференции «Современные здоровьесберегающие технологии: российский и зарубежный опыт разработки». – Волгоград: Волжский государственный университет, 2020. – С. 48–60.

17. Насырова, А.М., Уткина, Е.А., Москалькова, И.И. Слуховые сенсорные притоки и их влияние на человека / А.М. Насырова, Е.А. Уткина, И.И. Москалькова // Медицинский вестник. – 2021. – № 12. – С. 37–46.

18. Огорельцев, С.И., Мережина, А.В., Курдова, И.С. Вегетативные показатели организма человека: классификация и причины нарушения / С.И. Огорельцев, А.В. Мережина, И.С. Курдова // Вестник Омского государственного университета. – 2022. – № 2. – С. 120–134.
19. Орлов, П.И., Гришаева, А.В., Чуркина, Г.М. Акустические воздействия и их обработка слуховым анализатором: психофизиологические аспекты формирования нарушений слуха у человека / П.И. Орлов, А.В. Гришаева, Г.М. Чуркина // Материалы международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы современного этапа изучения естественных наук: российский и зарубежный опыт». – Воронеж: Воронежский государственный университет, 2020. – С. 100–120.
20. Соколова, М.И., Трубникова, А.А., Корякина, Р.В. Трансформация восприятия человека под воздействием акустических сенсорных притоков: результаты экспериментального исследования / М.И. Соколова, А.А. Трубникова, Р.В. Корякина // Материалы научно-практической конференции «Психотерапия и клиническая психология: вопросы и ответы». – Рязань: Рязанский государственный университет, 2021. – С. 68–80.
21. Суркова, Е.Н., Ханина, М.И. Психические процессы и их роль в психической деятельности человека / Е.Н. Суркова, М.И. Ханина. – Новосибирск: Издательство Сибирского государственного университета, 2021. – 350 с.
22. Тимофеева, А.А., Нурлина, М.С., Хвостова, Е.С. Особенности организации и структуры акустических сенсорных притоков и их физиологическая основа / А.А. Тимофеева, М.С. Нурлина, Е.С. Хвостова // Сборник статей Тамбовского государственного университета. Вып. 32. Медицина. – Тамбов: Издательство Тамбовского государственного университета, 2019. – С. 55–67.
23. Устинова, А.В., Панченко, А.П., Гринева, И.М. Акустические сенсорные притоки как предмет научного исследования / А.В. Устинова, А.П. Панченко, И.М. Гринева // Вестник Костромского государственного университета. – 2020. – № 2. – С. 80–90.
24. Хорецкий, А.М., Свиридова, И.М. Комплекс коррекционных мероприятий по развитию и восстановлению памяти у лиц, перенесших травмы головного мозга и ПТСР: сравнительный анализ / А.М. Хорецкий, И.М. Свиридова // Вестник Нижегородской государственной медицинской академии. – 2022. – № 1. – С. 40–55.
25. Черепанова, С.М., Хвостова, А.Б. Психофизиология слуха человека: учебное пособие / С.М. Черепанова, А.Б. Хвостова. – Красноярск: Зеркало, 2019. – 380 с.
26. Чупракова, И.И., Смыслов, О.Р., Демиденко, С.М. Специфические реакции организма на акустические сенсорные притоки: результаты экспериментальных исследований / И.И. Чупракова, О.Р. Смыслов, С.М. Демиденко // Вопросы психофизиологии. – 2019. – № 8. – С. 30–44.
27. Шабалина, Е.Н. Психофизиология: теория, практика и методология экспериментальных исследований / Е.Н. Шабалина. – Сургут: Перекресток, 2018. – 530 с.
28. Щербакова, В.А., Краснов, И.Т., Мануйлова, Ю.С. Принципы исследования звука на психику и организм человека: методология и практика / В.А. Щербакова, И.Т. Краснов, Ю.С. Мануйлова // Сборник статей Ивановского государственного университета. Вып. 3. Психофизиология. – Иваново: Ивановского государственного университета, 2020. – С. 79–90.

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/magisterskaya-rabota/238117>