

МЕДИЦИНА И СТОМАТОЛОГИЯ

О ПОЛОЖИТЕЛЬНОМ ВЛИЯНИИ БИОАКУСТИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ СОЛОВЬЯ И КУКУШКИ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА.

Валов Георгий. Георгиевич

врач-психиатр

Волгоградская Областная психиатрическая больница №-1, РФ,

г. Волгоград.

Лысенко Михаил Алексеевич

биолог.

Зоопарк.

Волгоград.

Турченков Антон Валерьевич

фельдшер

Волгоградская Областная психиатрическая больница №- 1, РФ,

г. Волгоград .

Лысенко Татьяна Георгиевна

врач

Волгоградская городская поликлиника №- 4

г. Волгоград.

ON THE POSITIVE EFFECT OF BIOACOUSTIC SIGNALS OF NIGHTINGALES AND CUCKOOS ON HUMAN BODY.

Valov Georgiy Georgievich,

psychiatrist

Volgograd Regional Psychiatric Hospital No. 1

Lysenko Michael Alekseevich

biolog.

Zoopark. Volgograd.

Turchenkov Anton. Valerievich.

medical assistant

Volgograd Regional Psychiatric Hospital No. 1

Lysenko Tatiana. Georgievna.

medical doctor.

Volgograd Municipal Polyclinic No. 4

Abstract. It is proposed to record bioacoustic signals of nightingales and cuckoos on computer using Audacity audio editor and to analyze and mathematically process received audio signals. The study showed that high frequency acoustic signals of nightingales and cuckoos significantly differ from each other. In addition, human silhouettes and human images were found in spindle monopulse sound waves of nightingales and cuckoos.

Аннотация. Предлагается, записать биоакустические сигналы соловья и кукушки на компьютер, с применением звукового редактора „Audacity”. Произвести анализ и математическую обработку полученных аудиосигналов. В ходе проведенных исследований было показано, что высокочастотные звуковые сигналы соловья и кукушки, значительно отличаются друг от друга. Кроме того, в звуковых веретенообразных моноимпульсных волнах соловья и кукушки были обнаружены человеческие силуэты, образы человека.

Key words: animal-assisted therapy, acoustic signals of nightingales and cuckoos, human silhouettes, broadband sound waves.

Ключевые слова: анималотерапия, звуковые сигналы соловья и кукушки, человеческие силуэты, широкополосные волны.

Лечение с помощью общения с животными-анималотерапия, была известна, ещё пещерному человеку. Многие древнейшие учения содержат в себе утверждения и опыт, накопленный тысячелетиями, о положительном воздействии звуковых сигналов животных на организм человека. Их способность оказывать успокаивающее, расслабляющее действие, создавать положительный настрой. Об этом

упоминается ещё в Ветхом Завете, научных трактатах Египта и Древнего Рима, Китая и Японии. Уже тогда, древние люди заметили, что многие домашние животные не только полезны в хозяйстве, но и благотворно влияют на здоровье человека, в том числе и на его психоэмоциональное состояние. В Древней Греции целители отмечали положительное воздействие собак на больных с самыми разными недугами. Египтяне использовали

в этих целях в основном кошек. Гиппократ говорил о пользе верховой езды. В Древней Индии „прописывали” в качестве лекарства прослушивание птичьего пения. Птицы по-разному действуют на человека пение одних успокаивает, пение других поднимает настроение и помогает заснуть.

В качестве самостоятельного лечебного метода анималотерапия начинает приобретать большое значение во второй половине 20 века. Повсеместно создаются научно-исследовательские институты, занимающиеся исследованием влияния животных на организм человека. Активно проводятся международные конференции и семинары, посвящённые методикам лечения с помощью животных. Всемирная организация здравоохранения признала, что живые существа рядом с нами приносят огромную пользу. В работе первой Международной конференции „Взаимодействие человека и животных”, которая состоялась в США в 1982 году приняли участие психологи, психотерапевты, психиатры и врачи многих других специальностей. В Америке, Англии, Франции и Канаде анималотерапия начинает приобретать широкое признание. В России анималотерапия также начинает активно развиваться, завоёвывая всё большую популярность как естественный и общедоступный метод лечения и профилактики.

Следует отметить, что общение с каждым из видов животных несёт особый лечебный эффект. Так общение с кошками используется в качестве нормализации артериального давления, Взаимодействие с „другом человека” собакой способствует снижению риска сердечно-сосудистых заболеваний. Дельфинотерапия показана детям больным ДЦП, синдромом Дауна, олигофренией. Конные прогулки используется в качестве лечебной физкультуры при ряде неврологических недугов, а также нарушениях опорно-двигательного аппарата. Прикасаясь и поглаживая животных, прослушивая звуки,

издаваемые насекомыми и птицами. Человек наряду с положительными эмоциями получает и лечебный эффект. Наблюдение за птицами, прослушивание их голосов, является эффективным средством для успокоения нервной системы, снятия стресса. Пение соловья лечит депрессивные состояния, снимает головную боль, активизирует работу всех органов и систем. Пение с равномерными ритмами помогут снять сердцебиение, аритмию-так поют канарейки, дрозды, зяблики. Замечено, что звуковые вибрации, создаваемые зорьками снимают головные и сердечные боли, спазмы в печени, желудке и кишечнике.

На Руси издавна первое место среди певчих птиц по мелодичности занимал обыкновенный восточный соловей. Чудное пение соловья не раз описывалось в литературных произведениях поэтами и прозаиками, как символ добра, радости и вдохновения. В прошлом было очень популярным вылавливать в лесу соловьёв: птица становилась невольником и в последующем развлекала знатных вельмож своим залившимся пением. Издаваемые соловьём виртуозные звуки, в виде великолепных трелей сопровождаются как правило, свистом, писком, пощёлкиванием и другими элементами, создающими в комплексе приятную для человеческого уха песню [2.4.]. См. Рис-1.

Кукушка обыкновенная-является также довольно распространённой птицей в России. Большую часть года кукушка обыкновенная ведёт скрытный, молчаливый образ жизни. Лишь весной и летом она становится заметной и шумной привлекая к себе внимание громким размеренным криком „ку-ку...ку-ку...” Но временами, по мнению отдельных специалистов, равномерное кукование трансформируется в низкое квохтание, приглушённый хохот, звонкую булькающую трель или вибрирующий низкий свист, выделяют даже стрёкот, мяукание или шипение. Взятые на руки кукушки звонко верещают [2.4.].См. Рис-2.



*Фото: с сайта wikipedia.org.ru.
Рис.- 1. Соловей. Рис.- 2. Кукушка.*

Целью данного исследования является попытка выяснить причину, благотворного влияния аудиосигналов восточного соловья и кукушки обыкновенной на психоэмоциональное состояние человека. Изучить сложные биоакустические сигналы соловья и кукушки и выявить их особенности и различия.

В проводимых исследованиях для наблюдения и записи акустических сигналов соловья и кукушки использовался диктофон Супер-ухо 100, ноутбук с процессором Intel (R), 8,00 ГБ, программное обеспечение Windows 10 Домашняя. С ауди устройствами Intel (R) Realtek High, Definition Audio. Программа Joxi, редактор фотографий Potoshop. Была установлена простая в работе и в то же время функциональная при записи звука и работе с ним специальная программа «Audaciti». С одной монодорожкой, частотой 44100 Гц и 32 bit float, со скоростью воспроизведения 1.0.

Статистическая обработка полученных данных произведена с помощью программ Statistic 8.0. Microsoft Excel 2013г. и по Боровикову В.П. [1.]. Округление цифр при расчётах производилась по правилам математического округления. Частоты измерялись в Герцах. Применялась метрическая система мер.

В естественных условиях, в центральных регионах России, в дневное время, было записано на диктофон 625 аудиосигналов восточного соловья и 578 аудиосигналов кукушки обыкновенной [2.]. См. Рис-1,2. Длительность записи каждой особи составляла от 2 до 10 минут. Зона видимости до птиц была 20-50 метров. Аудиосигналы записывались в цифровом формате, с последующем

перенесением на ноутбук. После удаления физических артефактов (шума машин, воя ветра, разговора окружающих людей и других шумов). Проведена подробная математическая обработка аудиосигналов и их анализ. Для исследования выбиралось по 250 звуковых волн каждой особи в середине звукового сигнала. После математической обработки и анализа полученных данных нами было обнаружено, что звуковые сигналы восточного соловья и кукушки обыкновенной имеют свои особенности и различия.

Отмечено, что звуковые сигналы восточного соловья были больше похожи на мелодичное, залихватское пение. С выписыванием замысловатых „коленцев”. В то время как звуковые сигналы кукушки были более сдержанными, однообразными, стереотипными.

Последующая математическая обработка записанных звуковых волн восточного соловья показала, что звуковые волны регистрировались в виде серийной широкополосной веретенообразной моноимпульсной звуковой волны, состоящей из групп импульсов. Число импульсов в группе было непостоянным и варьировало от 3 до 5. Максимальный спектр каждого излучаемого импульса достигал 400-600 кГц. Минимальный временной интервал между импульсами составлял 3 мс., а максимальный 10 мс. См.Рис.-6. Как правило, каждая такая серия основных звуковых колебаний заканчивалась частотно-импульсными волнами, состоящими из блоков (групп), разной направленности. Количество блоков варьировало от 10 до 15. Частотой в среднем 200-300 КГц, со сниженной амплитудой звучания. См. Рис.-3.



Рис.- 3. Веретенообразные волны

Кроме того, похожие комплексы частотно-импульсных волн можно было встретить в отдельности в разных местах звуковой дорожки.

Количество блоков также составляло не более 10 - 15. Максимальный спектр излучаемого импульса в блоке, равнялся в среднем 120-140 КГц. См рис-4.



Рис.-4. Частотно-импульсные волны.

Основные звуковые волны кукушки обыкновенной регистрировались в виде серийной широкополосной веретенообразной моноимпульсной звуковой волны, состоящей из групп импульсов. Число импульсов в группе было

непостоянным и варьировало от 2 до 4. Максимальный спектр каждого излучаемого импульса достигал 150-300 кГц. Минимальный временной интервал между импульсами составлял 3 мс., а максимальный 10 мс. См.Рис-5.

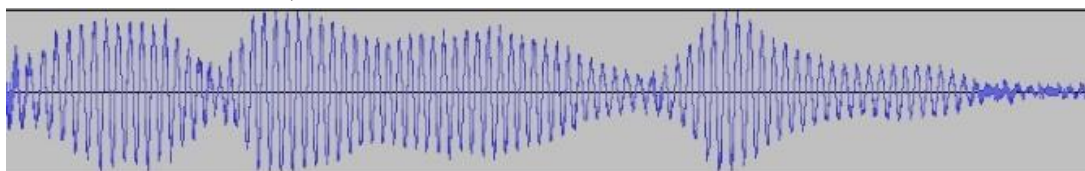


Рис.-5.

Кроме этого в разных местах звуковой дорожки кукушки можно было встретить сериями, блоками от 15 до 18 веретенообразных волн. С

более низкой амплитудой и частотой в среднем равной 110-120 КГц. См. Рис-6.

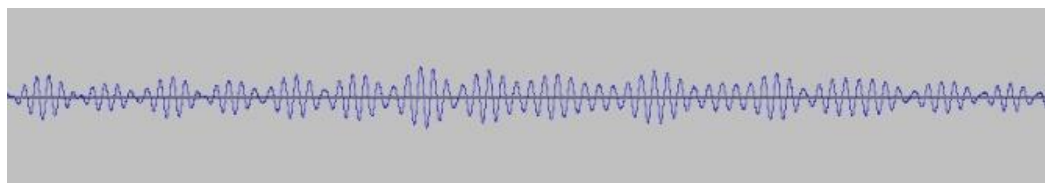


Рис.-6.

Следует отметить, что в ходе пения, как у соловья, так и у кукушки можно было наблюдать резкое изменение параметров звучания. Местами, частота пения в отдельные периоды могла достигать до 1000 КГц и резко падала до 200 КГц в конце пения. Особенно высокой она была, когда соловей выписывал „коленца”. Разброс составлял от 1200 до 1500 КГц. То есть, в ходе проведенных исследований было обнаружено. Что в мелодичном пении, как восточного соловья, так и обыкновенной кукушки присутствуют высокочастотные широкополосные волны. Которые благотворно влияют на организм человека, способны улучшать значительно его психоэмоциональное состояние [3.].

Среди учёных существует мнение, что некоторые животные общаются между собой с помощью символов, иероглифов, картинок [5.7.]. Но доказательств этого, до сих пор не существует. В последние годы, появляется множество научных работ, специальных компьютерных программ и

пособий, при помощи которых разные исследователи пытаются предложить визуализировать звуковые сигналы животных в изображение[6.], а пение птиц перевести на ноты или снизить скорость звучания[2.]. Но, по-прежнему данный вопрос остаётся малоизученным.

Нами, также была сделана попытка исследовать данный вопрос, но, несколько по-иному. Для этого, во первых, были записаны на компьютер, звуковые сигналы соловья и кукушки с применением звукового редактора „Audaciti,” на частоте 44100Гц. 32 bit float, со скоростью воспроизведения 1.0. Затем было произведено пять-семь нажатий на кнопку „приблизить” и сужение звуковой дорожки до 1. После этого, на звуковой дорожке, в веретенообразных, моноимпульсных звуковых волнах восточного соловья и кукушки обыкновенной, стали видны, прорисовываться картинки в виде человеческих силуэтов, образов человека. См. Рис.-7,8.

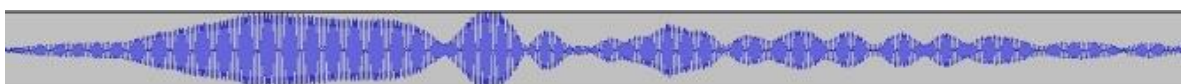


Рис.-7. Соловей силуэты людей.



Рис.-8. Кукушка силуэты людей.

Следует отметить, что при снижении частоты до 8000Гц, или при её возрастании до 384000Гц человеческие силуэты, образы человека постепенно распадались, растворялись. В ходе проводимых исследований отмечено, что человеческие силуэты, образы человека, можно было обнаружить только в моноимпульсных, веретенообразных волнах соловья и кукушки.

Выводы.

В ходе проведенных исследований было обнаружено что, восточный соловей и обыкновенная кукушка, при пении издают сложные

и разнообразные по структуре и характеру высокочастотные биоакустические сигналы с силуэтами человека. Воздействуя на организм человека, оказывают благотворное, целебное влияние и значительно улучшают его психоэмоциональное состояние. Выполненная нами работа, обогатит наши знания о птицах и позволит нам лучше понять окружающий нас мир пернатых певцов. Данные полученные в этой работе могут быть использованы в психотерапевтической практике врачами психотерапевтами, психиатрами, психологами.

Список используемой литературы.

1. Боровиков В. П. СТАТИСТИКА. Искусство анализа данных на компьютере. 2-изд.: СПб: Питер. 2003г.
2. Мальчевский А.С. О разнообразии и классификации звуков, издаваемых птицами. Русский орнитологический журнал 2009г. том-18. Экспресс выпуск 500. 1267-1311.
3. Тхамокова Л.Ж., Шаов М.Т., Пшикова О.В. Влияние акустических сигналов дельфина на сатурацию крови кислородом и концентрацию диоксида углерода в крови человека. Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова. Нальчик.
4. Анималотерапия для детей, взрослых и пожилых людей. [Электронный ресурс].- Режим доступа.
[http://w.w.w.Medaboutme.ru/zdorove/...](http://w.w.w.Medaboutme.ru/zdorove/)
5. Деловые новости. Среда, 26 октября 2016г. E-NEWS. Тайна дельфинов. [Электронный ресурс].- Режим доступа. www.E-NEWS.com.ua.
6. Умелые руки. Блог. [Электронный ресурс] – Режим доступа.
<http://w.w.w.s30893898787.mirtesen.ru/blog/43685600360/Vizualnyiy-ka>
best.ru/blog/pictures/23353.html Марк Фишер.kaleidoskop-zvukov-Marka-Fishera
7. Esther Clarke, Ulrich H. Reichard, Klayus Zuberbuhler/ The Syntax and Mtaning of Wild Gibbon Songs. Published. December 20,2006 [Электронный ресурс] - Режим доступа. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0000073>
1. Borovikov V. P. STATISTIKA. Iskussstvo analiza dannykh na komputere [The art of computer data analysis]. 2nd edition: Saint-Petersburg: Piter. 2003.
2. Malchevsky A. S. O raznoobrazii i klassifikatsii zvukov, izdavayemykh ptitsami. [On the variety of sounds produced by birds] Russki ornitologicheskyy zhurnal [Russian ornithological journal] 2009. Vol. 18.Express edition 500. 1267-1311.
3. Tkhamokova L. Zh., Shaov M. T., Pshikova O. V. Vliyanie akusticheskikh signalov delfina na saturatsiyu krovi kislorodom i kontsentratsiyu dioksida ugleroda v krovi cheloveka [Effect of dolphin acoustic signals on blood oxygen saturation and carbon dioxide concentration in human blood]. Kabardino-Balkarian State University named after H.M. Berbekov. Nalchik.
4. Animaloterapiya dlya detei, vzroslykh i pozhilykh lyudei [Animal-assisted therapy for children, adults and elderly people]. [Electronic resource].- Available at.
[http://w.w.w.Medaboutme.ru/zdorove/...](http://w.w.w.Medaboutme.ru/zdorove/)
5. Deloviyeh novosti [Business news]. Wednesday, 26 October 2016. E-NEWS. Taina delfinov [Secret of dolphins] [Electronic resource].- Available at. www.E-NEWS.com.ua.
6. Umeliye ruki. Blog. [Do-it-yourself. Blog]. [Electronic resource] – Available at.
<http://w.w.w.s30893898787.mirtesen.ru/blog/43685600360/Vizualnyiy-ka>
best.ru/blog/pictures/23353.html Mark Fisher.kaleidoskop-zvukov-Marka-Fishera

**ОСОБЕННОСТИ ПРИЕМА В ТРЕНИРОВОЧНО-ИМИТАЦИОННОМ
СТОМАТОЛОГИЧЕСКОМ КАБИНЕТЕ, СОЗДАННОМ ДЛЯ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО
ВМЕШАТЕЛЬСТВА У ОСОБЫХ ПАЦИЕНТОВ.**

Петрикас И.В.

канд. мед. наук, доцент;

Трапезников Д.В.

ассистент кафедры ортопедической стоматологии;

Никаноров В.И.

канд.мед. наук, ассистент кафедры ортопедической стоматологии;

Карпец А.Е.

студент 5 курса стоматологического факультета

ФГБОУ ВО Тверской государственной медицинский университет Минздрава России,

г. Тверь, Россия.

Актуальность.

Пациент с нарушением психического развития часто бывает не готов к стоматологическому приему и не позволяет провести стоматологическое вмешательство без наркоза [1,3,4].

Стоматологу сложно осуществить лечение зубов и протезирование у таких пациентов в обычном режиме и в обычном кабинете.

Лечение зубов, удаление и протезирование под наркозом, вызывает у инвалидов регресс в развитии, потерю навыков, ухудшение поведения, замкнутость, агрессию и т.д [2, 8, 9].

Существующие на данный момент рекомендации психологов, такие как: использование социальных историй, визуальной

поддержки, видеомоделирования, часто бывают малоэффективны [5].

По нашему мнению, чтобы стоматологическое лечение у инвалидов могло осуществляться без наркоза необходимо соблюдать ряд особенностей перед, в течение и после стоматологического вмешательства [6,7], а так же посетить тренировочно-имитационный стоматологический кабинет несколько раз.

Цель работы: создать программу тренировочного кабинета для имитации стоматологического приема у пациентов с нарушениями психического развития.