

КОРЕКЦІЯ РОБОТИ ЦЕНТРАЛЬНОЇ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ ЗА ДОПОМОГОЮ БІОАКУСТИЧНОЇ ТЕРАПІЇ

Існуючі медикаментозні методи лікування порушень роботи центральної нервової системи (ЦНС) переважно орієнтовані на пригнічення конкретних симптомів хвороби і мають побічні ефекти. Тому актуальним є розробка методів, заснованих на мобілізації природних резервів організму [1].

Одним з таких методів є біоакустична корекція (БАК). В ньому використовують концепцію мимовільної саморегуляції, яка супроводжується активацією природних процесів регулювання фізіологічних функцій, що пригнічувались внаслідок несприятливого поєднання факторів зовнішнього середовища та індивідуальних особливостей людини [2].

Для БАК найбільш доцільно використовувати запис сигналу електроенцефалограми (ЕЕГ). Сигнал ЕЕГ являє собою комплексний цифровий образ, в якому зберігаються відношення основних параметрів фізіологічно значимого діапазону частот біоелектричної активності головного мозку.

Метод полягає в змішуванні за допомогою спеціального програмного забезпечення трьох звукових доріжок в єдиний музичний запис [3].

Перша звукова доріжка містить музичний трек в чутному діапазоні, підібраний в відповідності з індивідуальними вподобаннями людини. На другій доріжці міститься запис хвиль мозку, рівень гучності звуку якого дорівнює рівню порога чутності або нижче нього. На третій доріжці пропонується розмістити повторюваний спів, гучність звуку якого дорівнює рівню порога чутності або нижче нього. (Рекомендується використовувати імпульсне перетворення звуку «Аум», який часто використовується в медитаціях, оскільки позитивно впливає на роботу внутрішніх органів.)

При прослуховуванні отриманого запису музичного цифрового стерео - треку, людина буде слухати свою улюблену музику, практично не помічаючи відхилень від оригіналу. Це пояснюється тим, що рівень гучності звуку мозкових хвиль, які об'єднуються з музикою, в основному нижче порога чутності людини [1].

Пропонується вдосконалити метод [3], замінивши другу звукову доріжку чотирма іншими звуковими доріжками. Кожна з них містить діапазон частот які відповідають Alpha, Beta, Theta, Delta хвилям мозкової активності, що характеризують фізичний стан людини (тривога, розслаблення, рання стадія сну, глибокий сон – відповідно).

Перед тим як формувати звукові доріжки хвиль мозку, сигнал ЕЕГ необхідно відфільтрувати. Краще за все коливання сигналів енцефалограми, що ресструються, транспонувати окремо і послідовно. Для цього можна використовувати неперервне вейвлет-перетворення, що дає можливість підібрати функцію, найбільш схожу на елементи сигналів ЕЕГ та отримати найбільш точно кожний вид хвиль мозкової активності, який записується на окрему звукову доріжку.

Використання нефармакологічних методів музичної терапії є ефективним при лікуванні порушень сну, головного болю, неврозів, тривожних станів, депресії, вегетативних розладів, при адаптації до зміни часових поясів, під час нічної роботи, при деяких клінічних симптомах алкоголізму і наркоманії. Також даний метод застосовується для підвищення адаптивних можливостей здорових людей під час виконання складної роботи та при необхідності прийняття важливих рішень в умовах дефіциту часу.

Список літератури:

1. Болдырева Г.Н. Роль регуляторных структур мозга в формировании ЭЭГ человека. Физиология человека / Г.Н. Болдырева, И.С.Добронравова // Журн. Высш. Нервн. Деят. – 2000. – Т. 26. – №5. – С. 19-34.
2. Константинов К.В. Саморегуляция функционального состояния центральной нервной системы человека методом биоакустической коррекции. Биологическая обратная связь / К.В.Константинов, В.В. Сизов, Д.Б.Мирошников, В.Н. Есимбаева, В.В. Бурова, В.М. Клименко. – 2000. – № 4. – С. 7-14.
3. Gregory RA, Stier JC, Cooley PM, inventors. Producing audio output for music therapy. United States Patent US 20130338429. 2013 Dec 19.