

		h3, м	0.5	1	1.5	1.5	0.5	2		
--	--	-------	-----	---	-----	-----	-----	---	--	--

1) СНиП 2.02.03-85 «Пальові фундаменти»

Секція:

Біомедична інженерія

УДК 612.821

Фуч О.В. – ст. гр. РБм-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

СТРУКТУРА МЕТОДУ ВІДНОВЛЕННЯ ПСИХОЕМОЦІЙНОГО СТАНУ ЛЮДИНИ ІЗ ВРАХУВАННЯМ БЕТА-АКТИВНОСТІ ЕНЦЕФАЛОГРАМИ

Науковий керівник: к.м.н., доцент, Гевко О.В.

Fuch O.V

Ternopil Ivan Pul'uj National Technical University

STRUCTURE OF THE METHOD RESTORATION THE PSYCHOEMOTIONAL STATE OF A HUMAN INCLUDING BETA- ACTIVITY OF ENCEPHALOGRAMS

Supervisor: Hevko O.V.

Ключові слова: електроенцефалограма, бета-хвилі, психоемоційний стан

Keywords: electroencephalogram, beta-waves, psychoemotional state

Емоція (з лат. *emovere* – хвилювати, збуджувати) – це психічне відображення навколишнього світу у формі короточасних переживань людини, що виражають її ставлення до дійсності, своїх дій та інших, реакцію на вплив внутрішніх і зовнішніх подразників [4]. Емоційні розлади є клінічною основою невротичної патології. Зокрема, тривалі негативні емоції є основними чинниками психічної дезадаптації і здатні формувати психосоматичні розлади [5]. Виділяють позитивні та негативні емоції. До позитивних відносять: радість, захоплення, повага, довіра, тощо. Під негативними емоціями розуміють: страх, сум, розчарування [1]. Значна кількість наукових праць присвячена вивченню впливу емоцій на ритми головного мозку. Особливої уваги заслуговує бета-ритм, який представляє хвилі частотою 18-30 Гц та амплітудою 2-20 мкВ. Даний ритм вважається ритмом здорової, бадьорої людини і є найбільше вираженим у прецентральній та фронтальній зонах.

Бета-ритм може значно посилюватися при різних видах діяльності. Так, під час стресу відбувається найінтенсивніше збільшення його потужності [3]. Зокрема, емоції відради та страху приводять до десинхронізації у смугах альфа-2 (10-12 Гц) і бета-1 (12-18 Гц) ритміки та ізолювано бета-1 ритміки у скронево-тім'яних ділянках правої півкулі. Існують незаперечні дані про посилення бета-активності під час фобій.

Ряд науковців вивчали залежність бета-ритму від рівня особистісної тривожності. Так, у обстежуваних з помірним рівнем тривожності спостерігався негативний зв'язок між рівнем особистісної тривожності та потужністю бета-ритму, що вказувало на обернену залежність бета-ритму від ступеня тривожності. А у обстежуваних з високим рівнем особистісної тривожності відмічали позитивні зв'язки між потужністю бета-ритму та рівнем тривожності [2]. При помірному рівні особистісної тривожності під час когнітивного завдання, достовірно збільшується

потужність бета-ритму у лобових, скроневих та потиличних ділянках мозку. У осіб з високим рівнем особистісної тривожності вже під час фонові проби зафіксовано достовірно вищий показник потужності бета-ритму. Ці дані вказують на доцільність

моніторингу бета-активності енцефалограми з метою її подальшої корекції шляхом підбору картинок з позитивним вмістом.

На рис.1. зображено структуру методу розроблену для відновлення психоемоційного стану людини шляхом поєднання зображень позитивного вмісту та параметрів бета-хвиль ЕЕГ (електроенцефалографічного) сигналу.

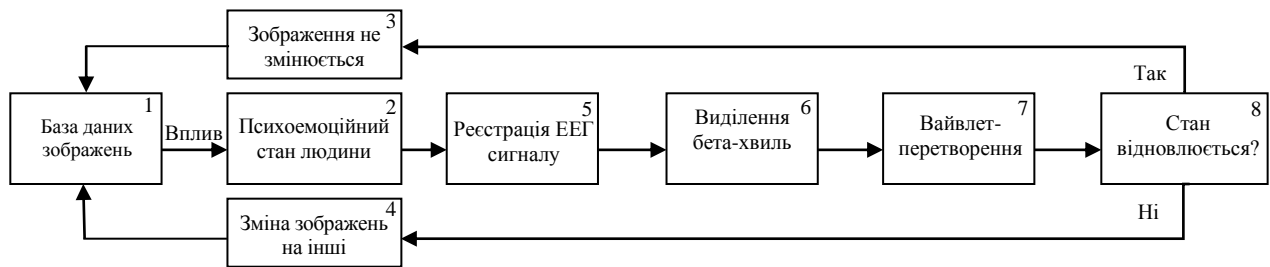


Рис.1. Структура методу відновлення психоемоційного стану людини

Через зорові аналізатори зображення які вибираються з бази даних 1 мають вплив на психоемоційний стан людини 2. Під час впливу відбувається процедура реєстрації ЕЕГ сигналу 5. Електроди, для реєстрації ЕЕГ хвиль 5, розміщували за міжнародною системою 10–20%, що є стандартною системою розміщення електродів на поверхні голови і рекомендована Міжнародною федерацією електроенцефалографії і клінічної нейрофізіології. Проводилось виділення бета-хвиль 6. Для оцінки зміни їх спектральних параметрів застосовували вайвлет-перетворення 7. Зміни спектральних параметрів бета-хвиль слугували маркером відновлення психоемоційного стану 8. При досягненні успішного ефекту відбувався тривалий вплив обраним зображенням з бази даних 1 на психоемоційний стан людини 2 через зорові аналізатори. У випадку відсутності позитивного результату від обраного зображення, тривала процедура автоматичного пошуку нового зображення у базі зображень 1.

Отже, розроблена структура методу, допоможе корегувати психоемоційний стан людини шляхом автоматичного пошуку оптимального зображення за параметрами бета-хвиль ЕЕГ сигналу.

Література

1. Бартош, Д.К. Особенности формирования эмоциональной культуры будущего учителя ино- странного языка / Д.К. Бартош // Среднее профессиональное образование : ежемесячный теоретический и научно-методический журнал. – 2011. – № 2. – С. 16–19
2. Дмитроца О. Вплив особистісної тривожності на кількісні показники ЕЕГ / О. Дмитроца, С. Швайко, О. Журавльов // VII Конгрес Українського товариства нейронаук, Київ, 7-11 червня 2017 року. - Київ : Інститут фізіології ім. О. О. Богомольця НАН України, 2017. С. 84-85
3. Ильюченко И.Р. Различия частотных характеристик ЭЭГ при восприятии положительно-эмоциональных, отрицательно-эмоциональных и нейтральных слов./ И.Р. Ильюченко // Журнал Высшей Нервной Деятельности им.И.П.Павлова.- 1996, Т. 46. - № 3. - С. 457-468.
4. Матійків І. М. Тренінг емоційної компетентності: навч.-метод. посібник / автор І. М. Матійків – К.: Педагогічна думка, 2012. – 112 с.
5. Михайлов Б.В., Колеснік Н.М. Модифікація тесту тривожності модифікація тесту тривожності Р. Теммла, М.Доркі, В.Аммен (методика «обери потрібне обличчя») для поглибленого дослідження тривожності у дітей дошкільного віку/ Б.В. Михайлов, Н.М. Колеснік //Український журнал “Чоловіче здоров'я, гендерна та психосоматична медицина”. – 2016. -№2 (04). – С. 41-48.