

Электроэнцефалография (ЭЭГ) – метод регистрации контактным способом на поверхности головы разности потенциалов, характеризующий биоэлектрическую активность различных участков мозга. Электроэнцефалография представляет собой запись суммарной электрической активности клеток полушарий мозга [1]. Электроэнцефалограмма индивидуальна для каждого человека. Различают электроэнцефалограмму взрослого человека и детей. В электроэнцефалограмме взрослого человека измеряют амплитуду (размах) колебаний от пика до пика в микровольтах и частоту колебаний в герцах. В соответствии с этим в электроэнцефалограмме различают четыре типа волн: α -, β -, θ - и δ - ритмы [2]. Основным ритмом электроэнцефалограммы, которой обычно регистрируется у человека, является α -ритм, локализующийся в затылочных отделах полушарий. У здорового человека могут различаться ЭЭГ в зависимости от физиологического состояния (сон и бодрствование, восприятие зрительных или слуховых сигналов, разнообразные эмоции и т.п.). ЭЭГ здорового человека, находящегося в состоянии относительного покоя, обнаруживает два основных типа ритмов: α -ритм, характеризующийся частотой колебаний в 8-13Гц, и β -ритм, проявляющийся частотой в 14-30Гц. Изменение ритмов от физиологического состояния человека позволяет использовать ЭЭГ для мониторинга биопотенциалов мозга в стрессовых ситуациях у студентов во время сессии. Наше мнение согласуется с мнением Е.П. Ильина (2005). При оценке состояния напряженности в стрессовой ситуации большое значение имеет электроэнцефалогические показатели.[4] При изучении электроэнцефалографических показателей Душковым Б.А., Коралевым А.В., Смирновым Б.А. обнаружена активация в стрессовом состоянии высокочастотной активности ЭЭГ. Анализ электроэнцефалограмм достаточно сложен и требует участия высококвалифицированного нейрофизиолога, обладающего практическим опытом, владеющего и неврологической семиотикой. Метод анализа электрической активности имеет ряд преимуществ перед другими методами функциональной диагностики мозга. Это неинвазивный метод, достаточно информативный и объективный, и в то же время относительно простой по реализации. Поэтому в целях нашего исследования мы отдаем предпочтение методу анализа электрической активности головного мозга в стрессовых ситуациях у студентов во время сессии. Электроэнцефалографическое исследование проводилось на аппарате Нейрон-Спектр-3 фирмы «НейроСофт». Регистрировалась биоэлектрическая активность мозга у студентов во время сессии. Электроэнцефалограмма снималась в темном помещении без звуковых раздражителей после легкого завтрака. Electroды накладывались по международной системе 10-20 при монополярном отведении. Electroды A1, A2 – ушные-референтные, сопротивление на поверхности electroдов не более 20Ом. Велась фоновая запись электроэнцефалограммы в течение 1 минуты. Выбирались участки длительностью 5с, удалялись

артефакты, а потом проводилось нейрокартирование – анализ спектров мощности у студентов. Оценивали среднюю мощность α -ритма в затылочных долях и среднюю частоту α -ритма в затылочных долях. Мы обследовали 5 студентов до сессии и 3 после. Сессия состояла из 4 экзаменов. Она рассматривалась как стрессовая ситуация. В течение 20 дней во время подготовки и сдачи экзаменов у студентов возросла умственная нагрузка, требовалась чрезмерная концентрация внимания. Результаты исследования спектрального анализа α -активности у студентов до сессии и после сессии представлены в таблицах 1,2,3,4. Анализ вышеприведенных результатов позволяет отметить, что наблюдаются увеличение спектра средней мощности α -активности в левом полушарии – на 0,263 мкВ², и незначительное уменьшение средней частоты α -активности в обоих полушариях. Таблица 1 - Протоколы исследования спектрального анализа α -активности у студентов до сессии

Студент	Параметр	O1A1	O2A2	Средняя мощность α -ритма, мкВ ²	Средняя частота α -ритма, Гц
1				0,5	0,4
2				1,0	1,2
3				0,4	0,6
4				0,1	0,2
5				0,2	0,1

Таблица 2 - Протоколы исследования спектрального анализа α -активности у студентов после сессии

Студент	Параметр	O1A1	O2A2	Средняя мощность α -ритма, мкВ ²	Средняя частота α -ритма, Гц
1				0,4	0,1
2				1,5	0,1
3				0,1	0,2

Таблица 3 - Спектры мощности α -активности у студентов до сессии

Параметр	O1A1	O2A2	Средняя мощность α -ритма, мкВ ²	Средняя частота α -ритма, Гц
			0,404	0,5

Таблица 4 - Спектры мощности α -активности у студентов после сессии

Параметр	O1A1	O2A2	Средняя мощность α -ритма, мкВ ²	Средняя частота α -ритма, Гц
			0,667	0,133

Это свидетельствует о напряженности левого полушария. Наши данные совпадают с данными литературных источников авторов Зенкова Л.Р., Благоеклоновой Н.К., о том, что стрессовая ситуация влияет на функциональную активность головного мозга и проявляется изменением спектров мощности ритмов. [5],[6] Выводы 1. Результаты исследования показали возможность использования электроэнцефалографа для исследования биопотенциалов человека в стрессовых ситуациях. 2. В целях ослабления стрессовых воздействий на студента рекомендуем тестовый подход к организациям экзаменов и зачётов на компьютере.