

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ НИЗКОИНТЕНСИВНОГО ПЕРЕМЕННОГО МП НА ЦНС ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ С ПОМОЩЬЮ МЕТОДА СВЕРХПРОВОДЯЩЕЙ МАГНИТОМЕТРИИ.

Синельникова И.А., Лобкаева Е.П., Телегина Л.А., Голубев А.В., Кудряшов Л.В.

Федеральное Государственное Унитарное Предприятие Российский Федеральный ядерный центр - Всероссийский НИИ экспериментальной физики, Россия, 607190, г.Саров, Нижегородская обл. Тел. (83130) 393 04, факс (83130) 363 00, E-mail:sia@bfrc.vniief.ru

В представленной работе показаны результаты исследования влияния низкоинтенсивного переменного полигармонического магнитного поля (ПеПМП) на характеристики магнитоэнцефалограммы (МЭГ) белых беспородных крыс (ББК) и низкочастотного импульсного вихревого магнитного поля (ИВМП) нетепловой интенсивности на МЭГ человека. Регистрацию магнитного поля спонтанной и вызванной мозговой активности животных и добровольцев-испытателей осуществляли с помощью программно-аппаратной измерительной системы на базе одноканального СКВИД-градиометра [1] модели 5010F в условиях слабо магнитоэкранированного помещения. Рабочая зона приемной катушки СКВИДа располагалась над затылочно-теменной областью.

Общее воздействие ИВМП на испытуемых осуществляли магнитотерапевтической установкой УМТИ-3Ф по 10 минут в режимах с максимумом индукции магнитного поля в центре рабочей зоны от 1.2 мТл до 2.4 мТл. Воздействие на крыс осуществляли по 10 минут в 10 режимах работы магнитогенератора.

После воздействия ПеПМП при использовании некоторых из задающих сигналов обнаружены достоверные отклонения средней плотности мощности на диапазонах спектра, соответствующих компонентам МЭГ облученных групп крыс (по t-критерию Стьюдента [2] при уровне значимости $\alpha=0,05$) как при сравнении с магнитоэнцефалограммами крыс до воздействия, так и крыс после мнимого воздействия. Были обнаружены различные тенденции: к возрастанию дельта- и тэта-ритмов, к выравниванию всех компонент МЭГ и деградации альфа-компонент, к возрастанию бета- и гамма-ритмов. Динамика изменения магнитоэнцефалограммы человека показала, что действие ИВМП на организм в определенной последовательности режимов генерации приводит к стимуляции альфа-ритма (достоверному увеличению его средней плотности мощности) и уменьшению девиации его частоты.

ESTIMATION OF LOW-INTENSITY ALTERNATING MAGNETIC FIELD EFFECT ON ANIMAL AND HUMAN CNS BY MEANS OF SUPERCONDUCTIVE MAGNETOMETRY

Sinelnikova I.A., Lobkaeva E.P., Telegina L.A., Golubev A.V., Kudryashov L.V.

FSUE - VNIIEF, Russian Federation, Sarov, Mira st. 37, тел: 831-30-762-06, E-mail:sia@bfrc.vniief.ru

Superconductive quantum interference device (SQUID) give an opportunity to estimate changes of magnetoencephalogram frequency contents after external action on animal and human. Experimental investigations showed us the low-frequency alternating nonthermal intensity magnetic field produces valid changes of rats MEG components. The rotational magnetic field of therapeutic magnetogenerator stimulates alpha-rhythm of volunteers if we use it in the specified control mode order.

Литература

1. Киришвинк Дж., Джонс А. Биогенный магнетит и магниторецепция В 2-х т.т., Пер. с англ. -М.: Мир, 1989, т.1 – 352с.
2. Елисеева И.И., Юзбашев М.М. Общая теория статистики. – М.: Финансы и статистика, 2001, 480с.