

*Международный Союз Медицинской и Прикладной Биоэлектрографии
Санкт-Петербургский Научно-Исследовательский Институт Физической Культуры
Санкт-Петербургский Государственный Университет Информационных Технологий, Механики и Оптики
Отраслевой Центр психологических исследований МПС
Ассоциация «Кирионикс Технолоджис Интернешнл»*

*International Union of Medical and Applied Bioelectrography
St. Petersburg State Research Institute of Physical Culture
St. Petersburg State Technical University of Informational Technologies, Mechanics and Optics
Branch Centre of Psychological Investigations MCL
Association "Kirilronics Technologies International"*

**X МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ КОНГРЕСС
ПО ГРВ БИОЭЛЕКТРОГРАФИИ**

**X INTERNATIONAL CONGRESS ON
GDV BIOELECTROGRAPHY**

**НАУКА
ИНФОРМАЦИЯ
СОЗНАНИЕ**

**SCIENCE
INFORMATION
SPIRIT**

ТЕЗИСЫ

PROCEEDINGS

7, 8, 9 Июля, 2006, г. Санкт-Петербург, Россия

7, 8, 9 July, 2006, Saint-Petersburg, Russia



Коротков К.Г. ЗАГАДКИ ЖИВОГО СВЕЧЕНИЯ	7
<i>МЕДИЦИНА</i>	
Буланова К.Я., Лобанок Л.М., Игнатенко А.О., Бердников М.В., Бакунович А.В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА ГАЗОРАЗРЯДНОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭФФЕКТОВ МАЛЫХ ДОЗ ИОНИЗИРУЮЩИХ ИЗЛУЧЕНИЙ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА	11
Быков А.Т., Черноусова Л.Д., Бродникова Н.Н. БИОЭЛЕКТРОГРАФИЯ В КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКЕ АДАПТАЦИИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЛАЗЕРОТЕРАПИИ В УСЛОВИЯХ САНАТОРИЯ	12
Волков А.В., Телешева Т.Ю. НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ФЕНОМЕНОЛОГИИ ВЫЗВАННОЙ БИОЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ЧЕЛОВЕКА МЕТОДОМ ГРВ	14
Волков А.В., Телешева Т.Ю., Кондаков С.Э. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДИФИЦИРОВАННОГО МЕТОДА ГРВ БИОЭЛЕКТРОГРАФИИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ К ПИЩЕВЫМ ПРОДУКТАМ НА ПРИМЕРЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СЫВОРОТКИ КРОВИ	16
Гурский В.В., Крыжановский Э.В., Короткина С.А., Широков Д.М. ОСОБЕННОСТИ ГРВ ГРАММ ПАЦИЕНТОВ С РАЗЛИЧНЫМИ НОЗОЛОГИЯМИ	18
Гурский В.В., Крыжановский Э.В., Короткина С.А., Волков А.В., Телешева Т.Ю. ПРИМЕНЕНИЕ ГРВ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ СОСТОЯНИЙ ПАЦИЕНТОВ	20
Дроздов Д.А., Короткина С.А., Шаццлло О.И. СПЕКТРОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ГАЗОРАЗРЯДНОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ КАК СПОСОБ ОЦЕНКИ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ ВЕГЕТАТИВНОГО СТАТУСА ЧЕЛОВЕКА	23
Колкин Я.Г., Колкина В.Я. ГРВ БИОЭЛЕКТРОГРАФИЯ - В СОВРЕМЕННОЙ ХИРУРГИЧЕСКОЙ КЛИНИКЕ	25
Коротков К.Г. КОНЦЕПЦИЯ УРОВНЕЙ ГОМЕОСТАЗА В ГРВ БИОЭЛЕКТРОГРАФИИ	27
Крашенюк А.И., Данилов А.Д., Коротков К.Г. ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМНОЙ ОПТИМИЗАЦИИ РАБОТЫ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ГИРУДОТЕРАПИИ КАК РЕЗУЛЬТАТ СОПОСТАВИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗА ГРВ СИГНАЛА И НЕЛИНЕЙНОГО АНАЛИЗА КАРДИОРИТМА	31
Купеев В.Г. ВОЗМОЖНОСТИ ГРВ В АНАЛИЗЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗЛИЧНЫХ ЛЕЧЕБНО- ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ ХРОНИЧЕСКИХ ПАТОЛОГИЯХ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ	35
Купеев В.Г., Загуменников С.Ю. ВОЗМОЖНОСТИ МЕТОДА ГАЗОРАЗРЯДНОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ В ДИАГНОСТИКЕ ОРГАНИЧЕСКИХ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ В ОРГАНИЗМЕ	36

Мамедов Ю.Э. ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ГРВ-ГРАФИИ В ВЫЯВЛЕНИИ ПАТОЛОГИИ КОСТНО-МЫШЕЧНОЙ И БРОНХО-ЛЕГОЧНОЙ СИСТЕМ ОРГАНИЗМА ЧЕЛОВЕКА	38
Петрицкая Е.Н., Павлов В.С., Карташова Н.В., Шумский В.И., Короткина С.А. ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ БИОРЕЗОНАНСНОЙ ТЕРАПИИ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА МЕТОДОМ ГРВ	39
Питиримова Т.Н., Червякова И.С., Рыжова Е.Г. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА ГРВ В АЛЬТЕРНАТИВНОЙ МЕДИЦИНЕ	40
Сенькин В.В. ОСОБЕННОСТИ БИОЭЛЕКТРОГРАФИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ КАК ОТРАЖЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ СИНДРОМОВ ВОСТОЧНОЙ МЕДИЦИНЫ	42
Чеснокова В.Н., Варенцова И.А., Голубина О.А. ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГРВ-БИОЭЛЕКТРОГРАФИИ ДЛЯ ОЦЕНКИ АДАПТАЦИИ ЧЕЛОВЕКА К КЛИМАТОГЕОГРАФИЧЕСКИМ ФАКТОРАМ	43
Яковлев В.П., Зинатулин С.Н., Жданов А.Н. ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ДЫХАТЕЛЬНЫХ УПРАЖНЕНИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДИКИ ГАЗОРАЗРЯДНОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ	44
Яковлева Е.Г., Стручков П.В., Зарубина Т.В., Анненкова А.А., Швырев С.Л., Житарева И.В. ОЦЕНКА ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ МЕТОДА ГРВ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИЕЙ	45
<i>ИССЛЕДОВАНИЯ ВОДЫ, БИОЛОГИЧЕСКИХ ЖИДКОСТЕЙ И МАТЕРИАЛОВ</i>	
Березовский Д.П., Киркин И.А., Додохова М.А., Гимбут В.С. АНАЛИЗ ГРВ-ГРАММ ТРУПНОЙ КРОВИ ПРИ ОСТРОМ ОТРАВЛЕНИИ ЭТИЛОВЫМ АЛКОГОЛЕМ В ПРАКТИКЕ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОГО ЭКСПЕРТА	49
Богдасарова О.В., Богдасаров О.Е., Девятков В.В., Цилинский Я.Я., Суетина И.А. ПРИБОР ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ КЛЕТОК МЕТОДОМ ДИНАМИЧЕСКОЙ ГРВ: КОНСТРУКЦИЯ И ВОЗМОЖНОСТИ	51
Болехан В.С., Мальцев О.В., Львов Н.И., Гринжола Е.Н., Широков Д.М. АНАЛИЗ СЫВОРОТОК БОЛЬНЫХ ГРИППОМ И ОРЗ МЕТОДОМ ГАЗОРАЗРЯДНОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ	54
Зубаткина О.В., Крыжановский Э.В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГРВ БИОЭЛЕКТРОГРАФИИ В КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕТАБОЛИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ	55
Коротков К.Г., Петрова Е.Н., Малюгин В.И., Кизеветтер Д.В., Вайншелбойм А., Матраверс П. ВРЕМЕННАЯ ДИНАМИКА РЕАКЦИИ ВОЛОС НА ЛАЗЕРНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ И ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ	57
Листопадов Ю.И., Чермянин С.В., Ахметели Г.Г., Короткина С.А., Крыжановский Э.В., Борисова М.В. МЕТОД ГРВ БИОЭЛЕКТРОГРАФИИ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ЖИДКОСТЕЙ, ПОДВЕРГШИХСЯ ВОЗДЕЙСТВИЮ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ	61
Павлов В.С., Петрицкая Е.Н., Абаева Л.Ф., Морозова Н.Г., Коротков Г.К. ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ГРВ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ СВЕЧЕНИЯ СЫВОРОТКИ КРОВИ И МОЧИ	62
Петрова Е.Н., Коротков К.Г., Вайншелбойм А., Матраверс П. АНАЛИЗ ВОСПРОИЗВОДИМОСТИ И ПОГРЕШНОСТИ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ ВОЛОС МЕТОДОМ ГРВ	64

Резников В.А. КВАНТОВОЕ ИЗМЕНЕНИЕ ПЛОТНОСТИ ВОДОРОДНЫХ СВЯЗЕЙ В ВОДЕ	66
Сорокин О.В., Абрамов В.В., Казначеев В.П., Коротков К.Г., Борисова М.В. ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ГАЗОРАЗРЯДНОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ В ИЗУЧЕНИИ ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫХ СВОЙСТВ МОНОНУКЛЕАРОВ МЫШЕЙ	68
Цилинский Я.Я., Суетина И.А., Богдасарова О.В., Богдасаров О.Е., Девятков В.В. РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ ЭУКАРИОТИЧЕСКИХ КЛЕТОК, КУЛЬТИВИРУЕМЫХ ИН ВИТРО, ДИНАМИЧЕСКИМ ГРВ МЕТОДОМ	72
Шишканов С.Ф., Домрачев Г.А., Апель П.Ю., Катин С.В., Сидоренко И.А., Селивановский Д.А., Домрачева Л.Г., Домрачева Е.Г., Козлов Ю.В., Ковалев И.Д., Лазарев А.И., Вакс В.Л. ОТ ГРВ-БИОЭЛЕКТРОГРАФИИ К ЭФФЕКТУ ИЗМЕНЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ВОДЫ ПРИ РАСПАДЕ В КАНАЛАХ И ОРГАНИЗМЕ ЧЕЛОВЕКА	75
Шульга Н.Н., Баркалов А.В., Щевелёв М.И., Лупандин В.В. СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ ГРВ-ИЗОБРАЖЕНИЙ ТВЁРДОТЕЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ	78
Шульга Н.Н., Баркалов А.В., Щевелёв М.И., Ащеулов А.Ю. СРАВНЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ СТАТИСТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ПАРАМЕТРОВ ГРВ- ИЗОБРАЖЕНИЙ СТАЛЬНЫХ И ДЮРАЛЕВЫХ ОБЪЕКТОВ	80
Щевелёв М.И., Фирсов А.А., Баркалов А.В., Ащеулов А.Ю. О ЗНАЧИМОСТИ ПАРАМЕТРОВ ГРВ-ГРАММ ЖИДКОФАЗНЫХ ОБЪЕКТОВ	81

С П О Р Т

Бутаев З.И., Горбунов В.А., Демиденко О.И., Лебединский В.Ю. ПРИМЕНЕНИЕ ГРВ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ПСИХИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ В АЭРОБИКЕ	85
Горбунов В.А., Демиденко О.И., Бутаев З.И., Лебединский В.Ю., Вагин С.М. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ В АЭРОБИКЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭНЕРГОИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЕГО КОНТРОЛЯ МЕТОДОМ ГРВ-БИОЭЛЕКТРОГРАФИИ	87
Короткова А.К. БИОЭЛЕКТРОГРАФИЧЕСКИЕ КОРРЕЛЯТЫ УСПЕШНОСТИ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СПОРТСМЕНОВ ОЛИМПЕЙСКОГО РЕЗЕРВА В ЦИКЛИЧЕСКИХ ВИДАХ СПОРТА	89
Ловыгина О.Н., Галактионова И.В. ВЛИЯНИЕ ЛОКАЛЬНОГО ТЕРМИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕКОТОРЫЕ ПАРАМЕТРЫ БИОЭЛЕКТРОГРАФИИ У СПОРТСМЕНОВ	92

И С С Л Е Д О В А Н И Я

Абдулов И.И., Алтынбаев Е.В., Бабич А.Ю., Иванов И.П., Котович И.А., Тишкин Э.Ю., Тюрин С.С. ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАВИСИМОСТИ СПЕКТРА СВЕЧЕНИЯ КИРЛИАН ОТ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ОБЪЕКТА И ОКРУЖАЮЩЕЙ ЕГО ГАЗОВОЙ АТМОСФЕРЫ	95
Бондарев В.М. К ВОПРОСУ РЕГИСТРАЦИИ АНОМАЛЬНЫХ ПРОЯВЛЕНИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ КИРЛИАНОВСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ	98
Воейков В.Л., Чалкин С.Ф. АЭРОИОНЫ ЧИЖЕВСКОГО И ЯВЛЕНИЕ СВЕЧЕНИЯ ВЛАЖНОГО ВОЗДУХА	100

Волченко В.Н. ЭНЕРГОИНФОРМАЦИОННЫЕ И ФИЛОСОФСКИЕ АСПЕКТЫ БИМЕДИЦИНСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ	101
Гришенцев А.Ю., Воробьев А.Б., Дорофеева Т.Б. ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ДЕРЕВЬЕВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРИБОРА ИЗМЕРИТЕЛЬ ПОВЕРХНОСТНЫХ ЧАСТОТ	103
Кокая Н.Г., Литвинов О.П., Волкова Т.В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА ГРВ БИОЭЛЕКТРОГРАФИИ ДЛЯ ОЦЕНКИ ВЛИЯНИЯ УСТРОЙСТВА «ГАММА -7А» /АКТИВАТОР/ НА КРЕМА	107
Коротков К.Г., Воейков В.А. МОЖЕТ ЛИ ПТИЦА ПЕРЕЛЕТЕТЬ ЧЕРЕЗ ОКЕАН, ИЛИ, ОТКУДА СПОРТСМЕНЫ ЧЕРПАЮТ ЭНЕРГИЮ?	110
Коротков К.Г., Гришенцев А.Ю. АНАЛИЗ ПРИНЦИПОВ РАБОТЫ ПРИБОРА ИЗМЕРИТЕЛЬ ИНТЕГРАЛЬНОЙ СУММЫ ТОКОВ ВЫСОКОЙ ЧАСТОТЫ	112
Крашенюк А.И., Камынин Ю.Ф. НЕЙРОЭНДОКРИННАЯ ПРИРОДА ГИРУДОТЕСТА КРАШЕНЮКА	119
Крутякова Л.С. ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ КОСМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЧЕЛОВЕКА	121
Крылов Б.А., Киселев В.Б., Белобаба О.И. НЕЛИНЕЙНЫЙ АНАЛИЗ ДИНАМИЧЕСКИХ ГРВ ГРАММ	123
Крыса В.М., Остафийчук Б.К., Бойчук Т.В., Крыса Б.В. ГЕНДЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ БИОПОЛЯ ЧЕЛОВЕКА ПРИ БИОЭЛЕКТРОГРАФИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ	125
Марко Я., Ворсунов Г., Фридман М., Кокая А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА ГРВ БИОЭЛЕКТРОГРАФИИ ДЛЯ ОЦЕНКИ ВЛИЯНИЯ ЭНЕРГОИНФОРМАЦИОННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА КРЕМА	127
Марко Я., Ворсунов Г., Фридман М., Кокая А. ВЛИЯНИЯ КРЕМОВ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА С ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫМ ЭНЕРГОИНФОРМАЦИОННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЕМ	129
Шкатов В.Т., Агапов Н.А., Агапов Д.Н. ИССЛЕДОВАНИЕ ТОНКО-ПОЛЕВОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ НЕКОТОРЫХ ОПТИЧЕСКИХ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ МЕТОДАМИ ТОРСИМЕТРИИ	133
<i>ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ</i>	
Калинина М.А. СОПОСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ МЕТОДА ЦВЕТОВЫХ ВЫБОРОВ С ПОКАЗАТЕЛЯМИ ГРВ-БИОЭЛЕКТРОГРАФИИ	137
Кулаго И.О. ПСИХИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ КАК НОВОЕ ОСНОВАНИЕ ДЛЯ ПОЗНАНИЯ И РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕКА	139
О'Киф Е. ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА ГРВ В ОБЛАСТИ ОТБОРА СПЕЦИАЛИСТОВ НА ДОЛЖНОСТИ СВЯЗАННЫЕ С ВЫСОКИМ УРОВНЕМ СТРЕССА	142
Некрасова Л.П. ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ГОЛОДАНИЯ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА МЕТОДОМ ГАЗОРАЗЯДНОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ	144

Попова Т.В., Булатова Т.Е., Тарасова М.Н., Иванова Л.И., Иванова И.А.
ЛИЧНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ КОРРЕКЦИОННЫЙ ПОДХОД К
ОЗДОРОВЛЕНИЮ УЧАЩИХСЯ 146

Сорокин О.В., Куликов В.Ю., Коротков К.Г.
ХАРАКТЕРИСТИКА ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННОЙ ЭМИССИИ ПАЛЬЦЕВ РУК У ДЕТЕЙ
СРЕДНЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С РАЗЛИЧНЫМ
ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИМ СТАТУСОМ 150

ИССЛЕДОВАНИЕ АСПЕКТОВ СОЗНАНИЯ

Дворкина Н.Ф., Дворкин Г.С.
АРХЕОЛОГИЧЕСКИЕ РАСКОПКИ БЕССОЗНАТЕЛЬНОГО С ПОМОЩЬЮ ГРВ 151

Иванов М.Д.
ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЙ ИДЕНТИФИКАТОР КАК ИНВАРИАНТ ЭТНО-
ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА ЛИЧНОСТИ. НА ПУТИ К ОБНАРУЖЕНИЮ
ЭНЕРГИЙНЫХ КОРРЕЛЯТОВ НАЦИОНАЛЬНОСТИ 152

Иванов М.Д., Коншина Н.А.
К ВОПРОСУ О ВОЗМОЖНОСТЯХ ОБЪЕКТИВИЗИРОВАННОЙ АНТИЦИПАЦИИ
СОБЫТИЙ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА. МЕТОД ГРВ В
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ КОНТЕКСТЕ СОБЫТИЙНО-ЗНАКОВОЙ ПАРАДИГМЫ 154

Коротков К.Г.
ПУТЕШЕСТВИЕ К ИНДЕЙЦАМ СЬЕРРА-НЕВАДЫ 157

Коротков К.Г.
РЕГИСТРАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ ГЕОАКТИВНЫХ ЗОН ГРВ ДАТЧИКОМ В ГОРАХ
СЬЕРРА-НЕВАДЫ, КОЛУМБИЯ. АВГУСТ 2005 160

Семенихин Е.Е., Желтякова И.Н., Багтигозина Р.Т.
НАУЧНЫЕ АСПЕКТЫ ДРЕВНИХ ЗНАНИЙ 163

SCIENCE INFORMATION SPIRIT

Beresovsky D.P., Kirkin I.A., Dodokhova M.A., Gimbut V.S.
CADAVERIC BLOOD GDV-GRAM ANALYSIS IN THE CASES OF ACUTE ETHYL
ALCOHOL INTOXICATION IN FORENSIC MEDICAL EXAMINATOR'S PRACTICE 165

Bogdasarova O.V., Bogdasarov O.E., Devyatkov V.V., Tsilinskij Y.Y., Suetina I.A.
INSTRUMENT FOR DYNAMIC GDV STUDY OF VIRAL INFECTION OF CELLS:
DESIGN AND POSSIBILITIES 166

Bykov A.T., Chernousova L.D., Brodnikova N.N.
BIOELECTROGRAPHY IN COMPLEX EVALUATION OF ADAPTATION UNDER LASER
THERAPY IN SANATORIUM CONDITIONS 170

Costell Gaydos M.L.
THE PHYSICS OF NATURAL SYSTEMS V. THE PHYSICS OF ARTIFICIAL SYSTEMS 171

Cowan M.L.
THE EFFECTS OF CRYSTAL BOWL TONING ON THE CHAKRAS AS MEASURED BY
THE GAS DISCHARGE VISUALIZATION TECHNIQUE (GDV) AND SCORES ON THE
PROFILE OF MOOD STATES SCALE 175

Gursky V.V., Krizhanovsky E.V., Korotkina S.A., Shirokov D.M.
CHARACTERISTICS OF GDV-GRAMS OF PATIENTS WITH VARIOUS DISEASES 177

Gursky V.V., Krizhanovsky E.V., Korotkina S.A., Volkov A.V., Telesheva T.Yu.
GDV APPLICATION FOR DIAGNOSTICS OF PATIENT FUNCTIONAL STATES 180

Kolkin J.G., Kolkina V.J.
GDV BIOELECTROGRAPHY IN A MODERN SURGICAL CLINIC 183

Korotkov K.G., Grishentsev A.Y. ANALYSIS OF OPERATIONAL PRINCIPLES OF THE DEVICE HIGH FREQUENCY CURRENTS INTEGRAL SUM METER	185
Korotkov K., Voeikov V. CAN A BIRD FLY ACROSS THE ATLANTICS?	192
Korotkov K., Petrova E., Malyugin V., Kizevetter D., Vainshelboim A., Matravers P. TIME DYNAMICS OF HUMAN HAIR REACTION TO LASER ILLUMINATION AND ELECTROMAGNETIC FIELD	195
Krysa V.M., Ostafijchuk B.K., Bojchuk T.V., Krysa B.V. GENDER FEATURES OF HUMAN BIOFIELD BY BIOELECTROGRAPHY STUDY	198
Levichev A. REPRESENTATIONS, CHRONOMETRIC QUANTUM MECHANICS, AND THE DLF- MODIFICATION OF THE PENROSE-HAMEROFF APPROACH TO CONSCIOUSNESS	199
O’Keeffe E. THE GDV TECHNIQUE AS AN AIDE TO STRESS ASSESSMENT AND ITS POTENTIAL APPLICATION IN RECRUITMENT AND SELECTION OF INDIVIDUALS SUITED TO POSITIONS ASSOCIATED WITH HIGH LEVEL OF STRESS	202
Pavlov V.S., Petritskaya E.N., Abaeva L.F., Morozova N.G., Korotkov K.G. APPLICATION OF GDV METHOD IN BLOOD AND URINE SERUM GLOW STUDY	204
Petrova E.N., Korotkov K.G., Vainshelboim A., Matravers P. ESTIMATION OF REPRODUCIBILITY AND EXPERIMENTAL ERRORS OF GDV HAIR DATA	205
Sorokin O.V., Abramov V.V., Kaznacheev V.P., Korotkov K.G., Borisova M.V. APPLICATION OF GAS DISCHARGE VIZUALISATION TECHNIQUE IN STUDY OF MICE’S MONONUCLEAR OPTOELECTRONIC PROPERTIES	207
Trofimov A.V., Devitsin D.V. THE SPATIAL-TIME DEPENDENCE OF WATER SAMPLES GDV-FLUORESCENCE ON INTENSITY OF COSMIC RAYS FLOW	210
Voeikov V.L., Chalkin S.F. CHIZHEVSKY’S AIR IONS AND THE PHENOMENON OF GLOW OF HUMID AIR	211
Williams B. HOW DOES GAS DISCHARGE VISUALIZATION TECHNIQUE ASSESS A BODY? EMERGING MODELS OF ENERGY AND CONTROL IN BIOPHYSICS AND PHYSIOLOGY	211
Zubatkina O.V., Krizhanovsky E.V. USAGE OF GDV BIOELECTROGRAPHY IN INTEGRATED EVALUATION OF EFFECTIVENESS OF THE METABOLIC CORRECTION	214
Yakovleva E., Struchkov P., Zarubina T., Annenkova A., Shvyrev S., Zhitareva I. EVALUATION OF GDV TECHNIQUE DIAGNOSTIC POSSIBILITIES IN EXAMINATION OF THE PATIENTS AFFLICTED WITH ARTERIAL HYPERTENSION	217

ЗАГАДКИ ЖИВОГО СВЕЧЕНИЯ

Коротков К.

Однажды, много лет назад, будучи еще молодым физиком, я задумался, почему на христианских иконах головы святых окружены нимбом. И почему такое же сияние можно видеть на изображениях индийских и южноамериканских богов? Случайное ли это совпадение, или существует какое-то физическое явление, благодаря которому схожие образы родились у столь разных народов? Есть ли у человека та самая аура, которую якобы видят экстрасенсы? Начав изучать энергетическое поле человека, мы сумели ответить на некоторые из поставленных вопросов. Да, мы можем утверждать, что, каждый индивид обладает энергетическим полем до рождения (в материнской утробе), при жизни и после смерти. По состоянию этого поля можно судить о психическом и физическом здоровье человека, о его характере. Больше того, благодаря разработанному нами методу газоразрядной визуализации энергетическое поле можно видеть, можно наблюдать, как оно реагирует на различные воздействия. Данный метод находит самое что ни на есть материалистическое применение в разных отраслях - в медицине, спорте и даже в работе правоохранительных органов.

Свечение объектов различной природы в электромагнитных полях высокой напряженности было обнаружено более 200 лет назад и с тех пор постоянно привлекало внимание исследователей. Большой вклад в исследование этого явления внесли в 30-х годах прошлого века советские ученые Семен и Валентина Кирлиан. Супруги Кирлиан экспериментировали с электромагнитным полем и зафиксировали свечение органических и неорганических объектов. Особенно интересным было то, что источником странного свечения мог быть и человек. Ученые смогли сфотографировать загадочное явление. Сравнивая снимки, они заметили, что в зависимости от психического и физического состояния человека характер свечения может изменяться. Обнаруженный эффект назвали именем первооткрывателей, но практического применения эффект Кирлиан в то время не получил.

В 1978 году под эгидой Академии наук СССР у нас в стране начались эксперименты по исследованию кирлиановского свечения. Ученым удалось понять физическую природу необычного эффекта. Вокруг каждого человека существует слабое электромагнитное поле. Находящиеся в воздухе электроны, попадая в это поле, начинают ускоряться и ионизируют молекулы воздуха. Те в свою очередь начинают испускать фотоны, в основном в голубой и ультрафиолетовой частях спектра. Поле как бы вытягивает частицы из объекта и усиливает их в газовом разряде, подобно тому, как это происходит в фотоэлектронных умножителях и счетчиках радиоактивных частиц. В результате каждый человек окружен присущей только ему невидимой световой оболочкой.

Долгие годы продолжались работы над созданием специальной аппаратуры, с помощью которой можно было бы фиксировать и исследовать свечение. В результате была разработана так называемая камера газоразрядной визуализации (ГРВ). С ее помощью мы смогли понять главное: создавая электрическое поле, мы стимулируем квантовые процессы - эмиссию фотонов и электронов с поверхности объекта, например кожи. И в эти процессы оказывается вовлечен весь организм как единое целое. Таким образом, мы получаем возможность видеть на экране компьютера невидимое обычному глазу биополе человека. Методика ГРВ - это, образно говоря, цифровая компьютерная стадия эффекта Кирлиан. В последнее время все направление получило название «**Электрoфотоника**».

Принцип работы ГРВ камеры основан на известных физических законах. На палец человека подается короткий электрический импульс. Почему палец? Руки - очень тонкий и чувствительный орган и мощнейший информационный фактор человека. С помощью

рук мы получаем из внешнего мира массу информации. На пальцах рук расположены зоны, которые связаны практически со всеми системами организма. Кстати, этот фактор уже на протяжении многих тысячелетий используется традиционной китайской медициной, которая взяла за основу понятие об энергетических каналах, пронизывающих тело человека. Итак, электрический импульс возбуждает поток фотонов и электронов. Прибор их регистрирует и выводит изображение на экран компьютера. Процедура "считывания" энергетического поля человека совершенно безболезненна и безвредна.

Главное начинается потом. Задача специалистов - интерпретировать картинку, объяснить, как характер свечения связан с функциональным состоянием человека. У человека, полного жизненной силы и здоровья, свечение яркое и ровное. Расстройства энергетики, воспалительные процессы вызывают в свечении разрывы, провалы, неоднородности. Грядущая болезнь, еще не проявившаяся, сигнализирует о себе затухающим, неровным, разорванным свечением. Все потенциальные проблемы проявляются прежде всего на картине поля. Это могут быть временные функциональные отклонения, которые быстро проходят и не оставляют следа, либо более глубокие нарушения, которые возникают при наличии постоянно действующих негативных факторов - плохой экологии, неправильного питания, переживаний, стрессов. Поле человека становится разорванным, дефектным - это сигнал о возможности проникновения вредоносных агентов. И в какой-то момент функционально слабая или перегруженная система не выдерживает и проблема переходит на физический уровень - человек заболевает.

Мы не хотим делать поспешных выводов, не гонимся за сенсациями. Мы фиксируем изменения свечений, составляем таблицы, строим графики. И стремимся к получению того, что называется экспериментальным фактом. А потом в дело должны вступить медики и физиологи. Аппарат не ставит диагнозов. Он дает лишь развернутую оценку функционального состояния человека. А врач, исходя из этих данных и результатов других анализов, уже делает заключение и назначает необходимое лечение.

Описанная методика может быть использована в самых разных областях, но основное направление, конечно же, медицина. В Санкт-Петербургской военно-медицинской академии с помощью камеры ГРВ были обследованы сотни человек - до хирургической операции и после. Врачи заметили: энергетическое поле реагирует на стрессовую ситуацию для организма, каковой является операция. При благоприятном исходе сразу после операции параметры поля непременно возрастали, а потом постепенно снижались к исходному, дооперационному состоянию. Перед хирургическим вмешательством прибор также в ряде случаев фиксировал изменение параметров энергетического поля. Причем если наблюдался подъем, то операция в большинстве случаев проходила успешно. В настоящее время врачи медицинской академии работают над усовершенствованием этой методики. Например, им хотелось бы понять, как по состоянию энергетического поля предсказать, сможет ли пациент перенести ту или иную операцию и как будет протекать послеоперационный период.

В тбилисском Онкологическом научном центре медики исследовали энергетическое поле нескольких сотен пациентов. Выяснилось, что после успешного лечения энергетика человека непременно меняется. Если же сдвига к лучшему не произошло, то поле не реагирует. То есть можно оценить, какой результат дали в каждом конкретном случае стандартные методы лечения.

Программно-аппаратные ГРВ биоэлектрографические комплексы нашли практическое применение в следующих основных областях.

Медицина

- анализ психологического состояния личности;
- анализ психофизиологического состояния личности;
- анализ вегетативного статуса организма и отдельных функциональных систем;

- мониторинг реакций организма в процессе проводимой терапии;
 - оценка вероятности наличия органических системных нарушений;
 - наличие измененных состояний.
- оценка опасности аллергенов по параметрам ГРВ свечения образцов крови.

ГРВ комплекс сертифицирован Минздравом РФ в качестве прибора медицинской техники. В последнее время увеличивается количество публикаций по медицинским аспектам ГРВ анализа

Спорт – оценка уровня соревновательной готовности спортсменов. ГРВ комплекс по приказу Государственного Агентства по физической культуре и спорту устанавливается в училищах Олимпийского резерва России.

Комплекс ГРВ Спорт позволяет:

- **проводить** динамическое определение психофизического потенциала спортсмена с целью оперативного контроля уровня функциональных резервов и качества здоровья в ходе учебно-тренировочного процесса;
- **обеспечивать** экспресс диагностику стресс-устойчивости и качества процессов ментальной и психоэнергетической мобилизации с целью прогноза успешности соревновательной деятельности;
- **проводить** дифференцированную рейтинговую оценку психофизического потенциала обследуемого контингента спортсменов с целью отбора, подготовки и своевременной коррекции тренировочного процесса.

Правоохранительные органы – оценка уровня стресса личного состава и лиц, склонных к противоправным действиям.

Исследование жидкостей и материалов

- выявление отличия натуральных и синтетических масел;
- оценка качества косметических препаратов,
- исследование волос человека;
- исследование гомеопатических препаратов;
- исследование драгоценных камней и их влияния на человека ;
- исследование геоактивных зон и их влияния на человека.

Столь широкий спектр применений обусловлен высокой чувствительностью метода ГРВ к изменениям эмиссионных параметров исследуемого объекта, помещенного в электромагнитное поле высокой напряженности, и применяемых методов обработки информации на базе современных подходов теории и методов искусственного интеллекта.

Исследования в области ГРВ биоэлектрографии активно продолжаются. Каждый год защищаются диссертации, публикуются сборники научных трудов. В 2006 году был выпущен специальный выпуск журнала «Приборостроение», посвященный методу ГРВ. Ежегодно, в июле, в Санкт-Петербурге – одном из самых красивых городов мира – проводится международная научная конференция «Наука, Информация, Сознание», на которую съезжаются врачи, ученые и специалисты из десятков стран мира. Последние 5 лет эти конференции проходят под эгидой Международного Союза Медицинской и Прикладной Биоэлектрографии (IUMAB). Этот Союз объединяет исследователей из 62 стран, занимающихся практическим внедрением методов биоэлектрографии, число которых с каждым годом расширяется.

Влияние ментальных, эмоциональных и душевных процессов на ГРВ изображения

Интересной областью ГРВ приложений является исследование процессов сознания. В ходе многолетних экспериментов удалось выявить биоэлектрографические корреляты измененного состояния сознания ИСС. Это особое состояние, в которое человек переходит в процессе медитации, ментального тренинга, религиозного экстаза – или, под влиянием наркотиков и психоделиков. В течение многих лет мы проводим измерения Российских экстрасенсов, жрецов Кандамблер в Бразилии, участников Аюрваско

церемоний в Перу, китайских мастеров Ци-гун, сенситивов в Германии, США, Словении. И практически везде мы получаем признаки, характерные для ИСС. Интересные результаты были получены при исследовании детей, осваивающих так называемое «прямое видение» - восприятие информации без помощи глаз. Все полученные данные свидетельствует о том, что процессы сознания проявляются на физиологических процессах, измеряемых ГРВ методом.

Объем данной статьи не позволяет обсуждать философские аспекты процесса исследования сознания. Отметим лишь взгляды, на которых базируются наши работы. Мы придерживаем концепции, что сознание – это категория иного пространственно–временного континуума, не принадлежащего материальному миру. Принципы работы сознания во многом моделируются квантово-механической парадигмой, но, по-видимому, это лишь поверхностная аналогия. Мы еще очень далеки от понимания механизмов работы сознания, с учетом не только его индивидуальных проявлений в каждом человеке, но и коллективных процессов. Сознание человека – это процесс взаимодействия человека с коллективным полем, благодаря которому формируются новые идеи, и куда они потом поступают, внося вклад в коллективный разум человечества.

Заключение

Разработанный в СПбГУ ИТМО программно-аппаратный ГРВ комплекс представляет собой систему, использующую последние достижения электроники, современные методы обработки изображений и формирования заключений на основе больших массивов данных. С каждым годом расширяется сфера применения методов ГРВ биоэлектрографии в биологии, медицине, спорте, исследовании материалов. В связи со сложностью используемых технических и программных решений метод ГРВ не имеет мировых аналогов и получает все большее международное признание. Метод ГРВ биоэлектрографии – это пример Российских инновационных технологий, основанных на серьезной научной базе и доведенных до уровня практического внедрения.

X Международный Конгресс по Биоэлектрографии

МЕДИЦИНА



7, 8, 9 Июля, Санкт-Петербург, Россия

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА ГАЗОРАЗРЯДНОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭФФЕКТОВ МАЛЫХ ДОЗ ИОНИЗИРУЮЩИХ ИЗЛУЧЕНИЙ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

Буланова К.Я., Лобанок Л.М., Игнатенко А.О., Бердников М.В., Бакунович А.В.

Учреждение образования «Международный государственный экологический университет имени А.Д.Сахарова», Белорусский государственный медицинский университет *nii_ep@tut.by*

Накопленные экспериментальные данные указывают на существенные различия в действии на организм ионизирующих излучений в больших и малых дозах. К ним относятся: нелинейный характер зависимости биологических эффектов от дозы облучения; влияние на выраженность постлучевых эффектов физиологического состояния организма, а не дозы; ведущая роль неспецифических реакций организма на облучение; адаптивный ответ; bystander effect, изменение чувствительности облученного организма к действию других факторов, появление отдаленных эффектов и др.

Все вышеприведенные данные не вписываются в рамки теоретических представлений о передаче энергии физическим объектам. Ранее [1,2] была высказана гипотеза о возможности анализа эффектов облучения на живые организмы на основе кибернетического подхода. С этих позиций действие ионизирующей радиации в малых дозах на организм следует рассматривать без учета их энергетических характеристик (поглощенной дозы), поскольку постулируется возможность сигнального восприятия организмом излучений. Значимость для инициации ответных реакций организма приобретает информативный образ явления (содержание сигнала), а не характеристики материального носителя. Это указывает на необходимость использования других методологических подходов к анализу постлучевых эффектов. Одним из универсальных инструментов, применяемым в системном анализе, является синергетически-вероятностный подход с использованием обобщенного понятия энтропии, непосредственно связанной с понятием информации.

Методы исследования. Метод ГРВ использовался для оценки изменения энтропии в организме человека через 20-30 мин. после флюорографического обследования. Обследована группа, состоящая из 21 человека, 17-18-летнего возраста.

Результаты исследования. После облучения в малых дозах (0,05 мЗв) у 13 человек произошло повышение энтропии организма, 7 человек отреагировало ее уменьшением, а у одного не произошло никаких сдвигов. Снижение энтропии указывает на поступление в системы организма приемлемого для переработки объема информации и увеличении запасов свободной энергии. Нейтральная реакция реализуется на основе отрицательных обратных связей, обеспечивающих устойчивость организма к действию внешних факторов. Рост энтропии (снижение запасов свободной энергии) у части обследованных людей указывает на повышение хаоса в системах организма в постлучевой период, возможно, из-за избыточного для управляющих систем этих организмов объема информации.

Литература:

1. Буланова К.Я., Лобанок Л.М. Использование системного анализа в радиобиологии // Радиационная биология. Радиоэкология. 2004. т.44, № 1. С.5-18.
2. Буланова К.Я., Лобанок Л.М., Конопля Е.Ф., Кундас С.П. Новый подход к оценке механизмов и последствий действия ионизирующих излучений в малых дозах на целостный организм. // Весці НАНБ. Сер.мед.наук., 2006, №1, С.109-122.

БИОЭЛЕКТРОГРАФИЯ В КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКЕ АДАПТАЦИИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЛАЗЕРОТЕРАПИИ В УСЛОВИЯХ САНАТОРИЯ

Быков А.Т., Черноусова Л.Д., Бродникова Н.Н.

ФГУ «ЦКС им. Ф.Э. Дзержинского ФСБ России»

Одной из задач санаторно-курортного лечения является формирование долговременной адаптации организма, которая достигается подбором оптимальных комплексных программ, гармонизирующих состояние стресс-реализующих и стресс-лимитирующих систем. Учитывая актуальность проблемы в санаторно-курортной практике, проводится подбор новых методов лечения комплексно воздействующих на гомеостаз и состояние его функциональных систем и уровней регуляции. Одним из таких методов является лазерная физио- и рефлексотерапия.

Терапевтический эффект низкоэнергетического лазерного облучения основан на фотоактивирующем и нормализующем (в терапевтических дозах) действии на гомеостаз организма, в частности на активацию обменных процессов, вегетативных центров, вторичную активацию эндокринных желез с помощью пусковых механизмов (гуморальными и нейрогуморальными путями), коррекцию иммунокомпетентных систем всех уровней (с адаптогенной активацией и ингибированием соответствующих звеньев).

Важнейшей особенностью биофизического действия лазерного света является то, что при локальном влиянии на поверхность тела эффект фотоактивации биологических и физиологических процессов проявляется в различных системах и органах. Точечная лазерная физио- и рефлексотерапия обеспечивает возможность достижения требуемых плотностей мощности при низкой выходной мощности излучения терапевтических лазеров, а также значительное расширение показаний и эффективность данной терапии.

Цель данной работы – оценить эффективность применения лазеротерапии по полям и биологически активным точкам в комплексе санаторно-курортного лечения при заболеваниях верхних дыхательных путей у детей на основе динамики параметров Биоэнергограммы в сочетании с клиническими и функциональными методами исследования

В исследование включены 56 детей от 6 до 9 лет ($6,6 \pm 1,8$), находящиеся на санаторно-курортном лечении сроком 21 день, с заболеваниями органов дыхания: хронические болезни миндалин и аденоидов (34 человека), хронические ринофарингиты (18 человек), заболевания нижних дыхательных путей – рецидивирующие бронхиты (4 человека). Все пациенты были разделены на 2 группы.

Первой группе - основной (28 человек), кроме традиционной санаторно-курортной терапии, проводилась - инфракрасная лазеротерапия на крылья носа, проекции носоглотки, гайморовых пазух и подчелюстных лимфоузлов в сочетании с лазерной рефлексотерапией по контактной методике с экспозицией 1-2 мин на поле, частота 80-150 Гц, мощность в импульсе 4-6 Вт и лазерная рефлексотерапия (базовый рецепт). Зоны акупунктуры: GI4 (хэ гу), E 36 (цзу сань ли) – симметрично, VC 12 (чжун вань) и: MC 6 (ней гуань), RP 6 (сань инь цзяо) – симметрично, VC 12 (чжун вань) облучались через день 6 раз в неделю. Общий курс составлял 10 процедур. Экспозиция на точки акупунктуры составляла- 30 сек, частота 150 Гц, мощность импульса 3-5 Вт. Кроме этого, через день проводилось надвенное облучение крови (локтевая вена) с использованием зеркальной насадки с частотой 300Гц длительностью 2-4 мин (одновременно на обе вены), мощность в импульсе 4-5 Вт, курс- 5 процедур.

Вторая группа – контрольная (28 человек) получала традиционные методы санаторно-курортного лечения: климатотерапию, включая купание в море и бассейне, ЛФК (лечебную физкультуру), бальнеотерапию, гидротерапию; физиотерапию (фитоингаляции, УФО слизистых полости носа и ротоглотки):

Группы были сопоставимы по возрасту, нозологии и отличались только применением курса лазеротерапии

Для получения объективной оценки всем испытуемым проводилось комплексное обследование в динамике двукратно: первое - с целью определения фонового состояния и плана лечения, заключительное – с целью определения эффективности проведенной терапии:

- оценка субъективного состояния пациентов на основе данных анкетирования по жалобам и объективного статуса,
- методом: ГРВ-биоэлектрографии (определение площади БЭО-грамм правой и

левой руки в первом режиме (без пленки) и втором режиме (с использованием пленки), площади свечения отдельных секторов),

- кардиоинтервалографии (КИГ) на аппаратно-программном комплексе «Нейрософт»,
- определение общих неспецифических адаптационных реакций по методу Гаркави Л.Х.-Квакиной Е.Б.–Уколокой М.А. по лейкограмме.

Результаты и их обсуждение:

• анализ субъективных жалоб и данные объективного обследования свидетельствует о положительной динамике в обеих группах, но более выраженной - в основной.

- Анализ показателей кардиоинтервалограммы (КИГ) свидетельствует, что:

– в основной группе отмечалось: повышение общей мощности спектра нейрогуморальной модуляции у 86% пациентов (24 чел.), у 14% пациентов (4 чел.)- существенной динамики данного показателя не выявлено. Тенденция к сбалансированности вегетативной модуляции сердечного ритма была отмечена у 82% пациентов (23 чел.) при исходно выявленных изменениях, характеризующихся чрезмерной активацией парасимпатического отдела вегетативной нервной системы;

– в контрольной группе у 65% пациентов (18 чел.) - повышение общей мощности спектра нейрогуморальной модуляции, у 35% исследованных (10 чел) отмечалось снижение общей мощности спектра, выраженное в той или иной степени. Тенденция к сбалансированности вегетативной модуляции сердечного ритма была отмечена 50% (14 чел.), при исходной чрезмерной активации парасимпатического отдела вегетативной нервной системы.

• Анализ общих неспецифических адаптационных реакций: у 78% пациентов первой группы (22 чел.) и 50% во второй группе (14 чел.) отмечен переход из реакции спокойной активации в реакцию повышенной активации, что свидетельствует о положительной динамике. У остальных обследованных пациентов из основной и контрольной группы показатели лейкограммы достоверно не изменились.

• Анализ параметров биоэлектрограммы: улучшение параметров ГРВ-грамм: достоверное увеличение площади и плотности свечения, заполнение дефектных зон, увеличение среднего коэффициента площади свечения:

– в основной группе у 62% пациентов: интегральная площадь свечения-(S integ) правой руки $-0,39 \pm 0,61$ и левой руки $-0,41 \pm 0,78$ до лечения, после лечения $-0,026 \pm 0,47$ и $-0,003 \pm 0,39$ соответственно ($p < 0,01$). Достоверное увеличение площади свечения в секторах эндокринной системы (гипофиз до лечения правая рука $0,41 \pm 0,28$ и левая рука $-0,26 \pm 0,47$, после лечения $0,54 \pm 0,39$ $0,29 \pm 0,62$ соответственно ($p < 0,01$); гипоталамус до лечения правая рука $-0,53 \pm 0,27$ и левая рука $-0,49 \pm 0,36$, после лечения $-0,09 \pm 0,21$ и $-0,22 \pm 0,42$ соответственно ($p < 0,01$)), коронарных сосудов до лечения правая рука $0,12 \pm 0,36$ и левая рука $0,02 \pm 0,44$, после лечения $0,57 \pm 0,27$ и $0,46 \pm 0,38$ соответственно ($p < 0,01$); мочевыделительной системы до лечения правая рука $-1,26 \pm 0,38$ и левая рука $0,33 \pm 0,51$, после лечения $-0,19 \pm 0,41$ и $0,42 \pm 0,28$ соответственно ($p < 0,01$);

– в контрольной группе у 54% пациентов: S integ правой руки $-0,31 \pm 0,73$ и левой руки $-0,52 \pm 0,44$ до лечения, после лечения $-0,12 \pm 0,54$ и $-0,26 \pm 0,61$ соответственно ($p < 0,01$). Увеличение площади свечения в секторах эндокринной системы (гипофиз гипоталамус), коронарных сосудов, мочевыделительной системы выражены значительно меньше по сравнению с основной группой.

Полученные данные коррелирует с показателями КИГ (повышение спектра нейрогуморальной активности), неспецифическими адаптационными реакциями по Гаркави Л.Х.-Квакиной Е.Б.–Уколокой М.А. и свидетельствует о стабилизации энерго-информационного состояния организма, формировании долговременной адаптации и позволяют использовать показатели ГРВ-биоэлектрографии, как метод характеризующий адаптационные механизмы на фоне проводимого санаторно-курортного лечения.

Таким образом, проведенные исследования позволяют рекомендовать ГРВ – биоэлектрографию, как метод комплексной диагностики функционального состояния организма, характеризующий изменения адаптационных механизмов на фоне проводимого реабилитационного лечения. Применение метода дает возможность правильно выбрать стратегию и тактику реабилитации с учетом индивидуальных особенностей организма.

Литература:

1. Ахмедова М.М., Хакбердыев М.М.// Педиатрия. – 2002. - №6. - С.121 –124.
2. Гаркави Л.Х., Квакина Е.В. Понятие здоровья с позиции теории неспецифических адаптационных

- реакций организма. – Валеология. Ростов-на-Дону, 1996. -№2.-С.15 – 20.
3. Буйлин В.А. Лазерная рефлексотерапия. – М., 2002.
 4. Зубкова С.М.//Физиотер., бальнеол. и реабил. – 2006. - №2. – С. 3 – 10 .
 5. Москвин С.В., Буйлин В.А. Низкоинтенсивная лазеротерапия. Сборник трудов. – М.,2000

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ФЕНОМЕНОЛОГИИ ВЫЗВАННОЙ БИОЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ЧЕЛОВЕКА МЕТОДОМ ГРВ

Волков А.В., Телешева Т.Ю.

Клиника Доктора Волкова (ООО «Эколабмедгест»)

В Клинике Волкова, специалисты которой занимаются проблемой повышенной чувствительности к пищевым продуктам, с конца 2003 года в качестве мониторинговой процедуры используется метод ГРВ. Длительность первого периода – апробации - составил 6 месяцев, когда мы изучали особенности самого метода, сопоставляли общее состояние пациентов на момент их прихода в клинику с анализами крови на чувствительность к пищевым продуктам и предложенными нам диагностическими обследованиями этих же пациентов, проведенными ранее в других диагностических центрах и клиниках.

К лету 2004 года мы определили для себя наиболее удобные способы ведения Базы Данных ГРВ-грамм наших пациентов и приняли для себя следующие стандарты (режимы и правила) обследования: а) регистрация без фильтра с экспозицией 0.5 сек; б) регистрация с фильтром с экспозицией 0.5 сек; в) обследованию методом ГРВ предшествует прием у доктора в спокойной обстановке; г) время суток съемки преимущественно во второй половине дня; д) многократность исследования (регистрации газоразрядного изображения); е) к физиологическому состоянию пациентов требований не предъявляется, но при этом особенности его фиксируются (возможные стрессорные состояния накануне по самооценке, нарушения сна, период циклических изменений, физические нагрузки накануне, питание, прием воды и какой).

Кроме того мы очертили круг задач, которые мы попытаемся решить с помощью метода вызванной биоэлектрографии: выявление связи параметров ГРВ-грамм с динамикой энергетического состояния человеческого организма и иных биологических объектов; выявление топической связи элементов ГРВ-грамм с физиолого-патофизиологическими состояниями человека; оценка влияния слабых волновых процессов на состояние организма и, соответственно, на параметры ГРВ-грамм; найти способы, которые докажут абсолютную безопасность многократных съемок ГРВ-грамм.

К концу июня 2006 года в базе данных клиники собрано более 4000 записей. При анализе результатов обследования собственного контингента пациентов мы, безусловно, учитывали множество предшествующих нашим разработок, отдавая себе отчет в том, что возраст у метода достаточно юный. Молодой, перспективный интегрированный метод в настоящий момент экстенсивно развивается и уже имеет несколько ответвлений в системе съемки изображений, в предпочтениях разных периферических частей тела для получения площади свечения, в попытках теоретического обоснования физиологических и патофизиологических корреляций полученных вызванных биоэлектрограмм.

Опираясь на вездущее определение разработчиков аппаратно-программного комплекса - «метод газо-разрядной визуализации», за основной визуальный образ мы приняли образ диаграммы, понимая, что он не первичен. Учитывая ограниченную способность мозга интерпретировать множественные образы (десять пальцевых изображений), мы отдали предпочтение схематичному образу диаграммы, тем более, что только диаграмма позволяет симультанно оценить многократные съемки, соединяя их в одном изображении. Надо сказать, что нас устроил бы любой иной графический формат, совмещающий образы сочетанных съемок и цифровой информации.

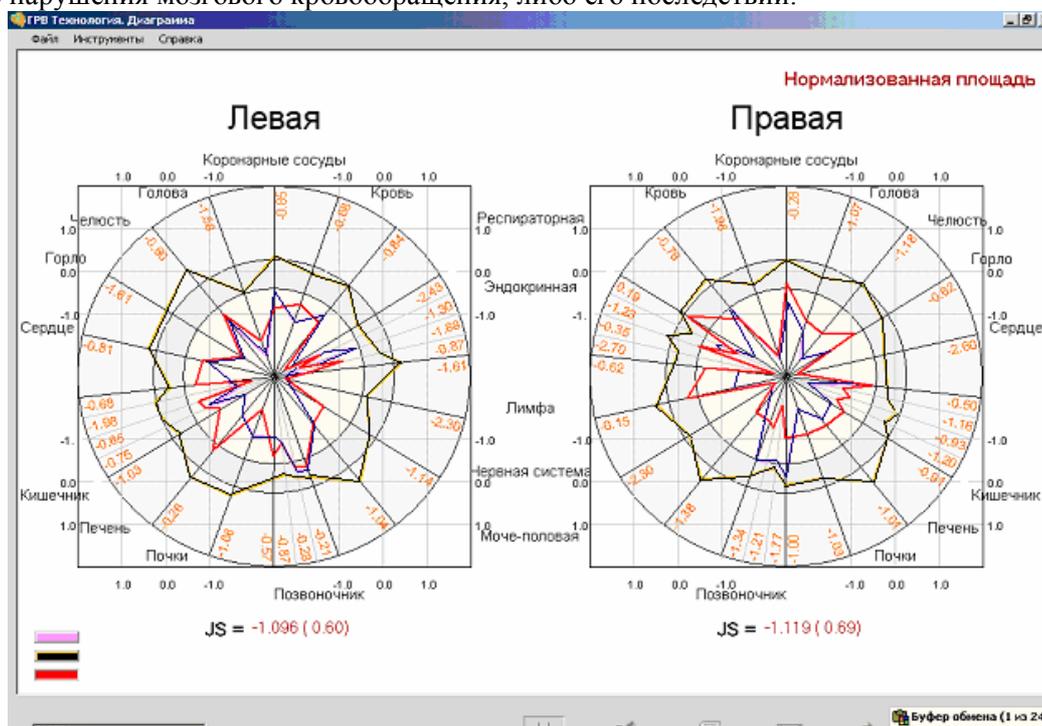
Отдавая дань математическим способам обработки и используя их для окончательного заключения, мы позволили себе поставить на первое место образное восприятие и отталкиваться исключительно от образов. Отметим, что если глазу доступны различия в образах, то они математически достоверны. В диаграммах уже разделены зоны нормы, гипо- и гиперэргичные. По

этой причине мы не приводим данные достоверности различий Т-критерием и критерием Вилкоксона и др, полученные в программном комплексе Statistica 6.

В данной статье будут отражены результаты наших находок при попытках решения второй задачи – выявления связей топики БЭО-грамм с состоянием обследуемого.

Было отмечено, что одновременное снижение показателей по секторам «нервная система» (названия даны по программному комплексу 2003 года) и «сердце» при бесфильтровой съемке функционально коррелирует с изменением экстрацеребрально расположенных артерий каротидной системы и позвоночных артерий, и в меньшей степени кровотока в дистальных артериях Виллизиева круга. Все случаи подтверждены методами невролого-нейрохирургических клиник: реоэнцефалографией (РЭГ), ультразвуковой доплерографией (УЗДГ), компьютерной томографией (КТ) головного мозга. Зафиксированы два варианта верификации: либо наши пациенты жаловались на общемозговую симптоматику и на наши дополнительные вопросы предъявляли результаты обследования, проведенные ранее, либо, по рекомендуемой нами дополнительной диагностике получали идентичный результат. Учитывая то, что нарушения сосудистого кровотока могли выявляться как в системе вертебро-базиллярных артерий, так и в системе каротидных артерий, мы сделали вывод, что эта пара секторов отражает интегрированный недостаточный кровоток в мозге, независимо от полушарий или вертикальной иерархии самого мозга. Вопрос о том, физиологические (приспособительные) ли это отклонения без анатомического изменения или невозвратные нарушения структуры сосудистого русла решается скорее всего в пользу первой части, так как при снижении стрессорной эмоциональной, а также пищевой нагрузки на организм и насыщение его структурированной активной водой в части случаев мы наблюдали нормализацию картины ГРВ и РЭГ. 32 случая с вышеуказанными изменениями картины ГРВ были верифицированы результатами дополнительных методов обследования.

Пример 1. В данном конкретном случае у пациентки 1942 года рождения на РЭГ и УЗДГ отмечено снижение кровотока на 80 %. При этом пациентка компенсирована, т.е. нет признаков острого нарушения мозгового кровообращения, либо его последствий.



У пациентов более молодого возраста (а подобные явления нами отмечены в возрасте с 36 лет) снижение вызванной фотоэлектронной эмиссии в указанных зонах выражены в меньшей степени и могут проявляться не при каждой съемке, но относительно иных областей эти зоны всегда выглядят дефицитными.

Нами были отмечены достаточно четкие корреляции с дисфункциями определенных систем и в иных зонах БЭО-грамм, но доказать абсолютную достоверность с помощью верификации иными методами нам не удастся по причине отсутствия этих методов на нашей базе

(т.е. не каждого пациента мы можем отослать на дополнительную диагностику)

Так, снижение функции щитовидной железы вне зависимости от характера самого процесса в щитовидной железе дает картину энергодифицита именно в секторе щитовидной железы. Обычно это соответствует низким показателям свободного Т4 и высоким уровням тиреотропного гормона (ТТГ). На УЗИ фиксируется картина аутоиммунного тиреоидита, узловых изменений, этим изменениям предшествует обратная картина - гиперэргии в данном секторе.

Явления остеохондроза, сколиоза позвоночника и последствия позвоночной травмы коррелируют с зонами энергодифицита секторов шейного, грудного и поясничного отделов. Та же часть сектора позвоночника, которая отвечает за крестцовый отдел по нашим наблюдениям связана в большей степени с малым тазом и гиперэргична в предменструальном периоде и в случаях возникновения новообразований. Отмечены корреляции низкого артериального давления и высокой фотоэлектронной эмиссии (более 10% от верхней границы статистической нормы) на обоих режимах записи. Очевидна и положительная связь энергодифицитных секторов почек со сниженным объемом циркулирующей крови; повышение объема выпиваемой жидкости до нормы (около 2 литров) нормализует картину в секторе почек. Низкие показатели в секторе печени, коррелирующие с нарушением питания, текущими гепатитами и гепатозами, выравниваются в случаях функциональных нарушений, если убираются продукты, к которым данный организм чувствителен. Раздражение верхнего этажа желудочно-кишечного тракта положительно связано с фотоэлектронной эмиссией.

Выводы: Общим субстратом, количество и качество которого может напрямую влиять на процессы фотоэлектронной эмиссии во всех вышеуказанных случаях, способна быть кровь, информационно-компетентная субстанция.

Литература:

- Александрова Р.А., Долинина Л.Ю., Кудряшова Е.Ю. и др. Результаты и перспективы применения ГРВ-графии в терапевтической клиники. Сб. «Н.,И.,С.1999 г.» СПб, 1999
- Филиппова Н.А., Александрова Р.А., Ловицкий С.В., Карелина И.О. ГРВ-грамма и биоэлектрическая активность мозга и сердца. Сб. «Н.,И.,С.1999 г.» СПб, 1999
- Воейков В.Л. Фундаментальная роль процессов с участием активных форм кислорода в регуляции жизненных функций. Сб. «Н.,И.,С.1999 г.» СПб, 1999
- Волков А.В. Логика Здоровья. Олма-Пресс. Москва. 2004
- Гаркави Л.Х., Квакина Е.Б., Уколова М.А. Адаптационные реакции и резистентность организма. – Ростов-на-Дону: Изд. Ростовского университета. – 1990.
- Гурвич А.Г. Теория биологического поля. Госиздат, М 1944;125с.
- Коротков К.Г. Основы ГРВ биоэлектрографии. СПб, СПбГИТМО, 2001
- От эффекта Кирлиан к биоэлектрографии. Под ред. К.Г. Короткова СПб., 1998.
- Селье Г. Очерки об адапционном синдроме. – М.: Медицина. – 1960
- Шадури М и др. Биоэнергетика женщин в различные сроки беременности (предварительные данные) «НИС.1999» СПб, 1999

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДИФИЦИРОВАННОГО МЕТОДА ГРВ БИОЭЛЕКТРОГРАФИИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ К ПИЩЕВЫМ ПРОДУКТАМ НА ПРИМЕРЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СЫВОРОТКИ КРОВИ

***Волков А.В., *Телешева Т.Ю., **Кондаков С.Э.**

* Клиника Доктора Волкова (ООО «Эколабмедтест»), **Химический факультет МГУ им.М.В.Ломоносова

В настоящее время, после создания стандартной высокочувствительной аппаратуры газоразрядной визуализации (ГРВ), происходит постоянное расширение круга исследуемых биологических объектов и возможности применения данной техники в различных областях биологии и медицины. Так например, благодаря способности этого метода улавливать изменения физико-химических характеристик растворов неорганических веществ и биологических жидкостей, было показано, что метод ГРВ способен зарегистрировать специфическое взаимодействие антиген – антитело при исследовании характеристик газового разряда вокруг капли [1].

Целью настоящего сообщения была попытка применения метода ГРВ в специфической

области – определения индивидуальной чувствительности обследуемого к конкретным пищевым продуктам на примере исследования взаимодействия сыворотки с тест системами на основе водно-солевых вытяжек конкретного пищевого продукта модифицированным методом ГРВ.

Для проведения исследований использовалась сыворотки пациентов в которых предварительно методом ИФА на IgE и IgG₄ была установлена повышенная индивидуальная чувствительность к тому или иному конкретному пищевому продукту.

Измерение электронной эмиссии от исследуемых образцов проводили по оригинальной методике, помещая предварительно подготовленный образец, нанесенный на пористый непрозрачный носитель, между двумя полиэтиленовыми фильтрами, входящими в комплект поставки прибора, используя эталон в качестве груза.

В результате проведенных экспериментов было показано, что поведение сыворотки инкубированной с тест системой конкретного продукта имеющего высокий титр антител («красный» список) и низкий титр антител («зеленый» список) принципиально различаются в динамике. Сыворотка крови предварительно инкубированная с продуктом из «красного» списка при динамической съемке постоянно наращивала площадь излучения, в то время как при динамической съемке сыворотки, проинкубированной с тест системой из продуктов «зеленого» списка, снижала площадь излучения во времени. Полученная закономерность была неоднократно воспроизведена на разных образцах сывороток и тест системах из монопродуктов, причем одни и те же продукты находились в у разных доноров в разных списках.

Если предположить, что площадь свечения при ГРВ измерениях коррелирует с количеством образующихся иммунокомплексов, и как следствие активации иммунного ответа, то полученный динамический критерий снижения или увеличения площади излучения может служить критерием нагрузки иммунной системы человека при потреблении конкретных продуктов.

Аналогичные эксперименты были проведены с использованием вместо сыворотки - цельной крови, предварительно стабилизированной цитратом. Для проведения исследований использовалась кровь добровольцев у которых предварительно была установлена повышенная индивидуальная чувствительность к тому или иному конкретному пищевому продукту методом СОЭ-теста [2].

Измерение электронной эмиссии от исследуемых образцов методике аналогичной экспериментам с сывороткой крови. Перед измерением исследуемая кровь инкубировалась с соответствующей тест системой в иммуношейкере при постоянной температуре (36С) в течение 20 минут.

Так как цельная кровь, используемая для экспериментов, состояла из клеточной субстанции и плазмы, содержащей белковые структуры, то поставленная задача осложнялась наличием ГРВ излучения от нескольких объектов, различающихся по своим размерам и биологическим свойствам.

В результате проведенных экспериментов было показано, что поведение цельной крови, инкубированной с тест системой конкретного продукта, не отличается от поведения сыворотки в сходных условиях, но степень достоверности полученных закономерностей значительно ниже. По всей видимости клетки крови, благодаря своей собственной активности, вносят при ГРВ измерениях достаточно большой шум, который скрывает основную тенденцию.

Полученные результаты, безусловно, имеют предварительный характер, однако при дальнейших исследованиях в этом направлении, создания специфического аппаратного и программного обеспечения можно утверждать, что метод ГРВ в данной модификации может быть использован в клинической практике для разработки новых способов определения индивидуальной чувствительности человека к конкретным пищевым продуктам.

Литература:

1. А.В.Степанов, Л.П.Свиридов, С.Ф.Короткина, Г.Г.Ахметели, Э.В.Крыжановский. Использование метода ГРВ биоэлектрографии для оценки реакции антиген - антитело// Изв. вузов. Приборостроение. 2006. Т. 49, № 2. - С. 32-36.
2. Воейков В.Л.; Волков А.В.; Кондаков С.Э. и др., «Способ диагностики индивидуальной чувствительности организма к пищевым продуктам», Патент RU №2216735, 2003

ОСОБЕННОСТИ ГРВ ГРАММ ПАЦИЕНТОВ С РАЗЛИЧНЫМИ НОЗОЛОГИЯМИ

*Гурский В.В., *Крыжановский Э.В., *Короткина С.А., **Широков Д.М.

*КТИ, Санкт–Петербург, **Военно-Медицинская Академия, Санкт–Петербург edwardk@rambler.ru

Описание задачи и методов исследования

В исследовании использовались ГРВ граммы 85 пациентов, разбитых на следующие 4 группы по виду заболевания: Грыжа; Желчнокаменная болезнь (ЖКБ); Рак желудка; Рак кишки. В последней группе были объединены пациенты с раком прямой, сигмовидной, слепой и толстой кишок. Анализировались фильтровые ГРВ граммы в данных группах, снятые в день перед операцией.

Значения параметров ГРВ грамм пациентов были получены с помощью программы *GDV Scientific Laboratory*. Данные значения включали в себя средние значения на всех пальцах, а также значения на каждом отдельном пальце. Для приведения всех ГРВ параметров к одному масштабу использовалась процедура нормализации, а именно значение каждого ГРВ параметра на каждом пальце пациента делилось на среднее значения данного параметра по всем пальцам данного пациента.

Основной целью исследования являлся поиск возможных корреляций между параметрами ГРВ грамм и диагностической информацией о пациентах. В качестве методов исследования использовались метод визуального анализа ГРВ изображений и анализ разброса значений нормализованных ГРВ параметров в группах по нозологиям. Средние отклонения нормализованных ГРВ параметров от средних значений в группе пациентов с общей нозологией сравнивались с такими же отклонениями в группе условно здоровых пациентов, т. е. пациентов, у которых нет данной нозологии. Положительным с диагностической точки зрения является случай, когда среднее отклонение какого-либо параметра в группе с нозологией заметно меньше, чем в группе здоровых.

Результаты. Визуальный анализ ГРВ грамм пациентов показал, что в нижнем секторе некоторых пальцев имеются нетривиальные паттерны практически у каждого пациента, вне зависимости от его нозологии. На Рис. 1 показаны примеры таких паттернов. Однако распределение данных паттернов по пальцам зависит от конкретной нозологии. В табл. 1 приведена информация о наличии паттернов в нижнем секторе для каждого пальца пациентов в группах по всем нозологиям.

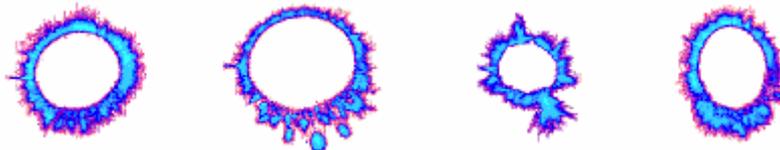


Рис. 1. Примеры нетривиальных паттернов в нижнем секторе ГРВ грамм.

Таблица 1. Количество пациентов в каждой группе (в процентах от общего числа пациентов в группе), имеющих нетривиальные паттерны в нижнем секторе ГРВ грамм каждого пальца. Цветом выделены случаи, когда это количество меньше 30% («почти у всех пациентов паттернов нет») или больше 70% («почти у всех пациентов паттерны есть»).

	1R	2R	3R	4R	5R	1L	2L	3L	4L	5L
Грыжа	71	57	57	14	43	43	86	14	14	71
ЖКБ	62	76	67	45	67	69	83	60	52	79
Рак желудка	40	80	50	90	70	30	60	80	70	50
Рак кишки	86	71	71	86	43	71	71	57	43	29

Из таблицы видно, что различные нозологии характеризуются разными распределениями паттернов нижнего сектора по пальцам.

В результате анализа отклонений нормализованных ГРВ параметров в группах по нозологиям выяснилось, что определенные ГРВ параметры имеют существенно меньший разброс в группах с определенными нозологиями по сравнению с остальными нозологиями. На Рис. 2 представлены значения средних отклонений тех ГРВ параметров, которые дают наибольшую дискриминацию между группой пациентов с грыжей и остальными пациентами.

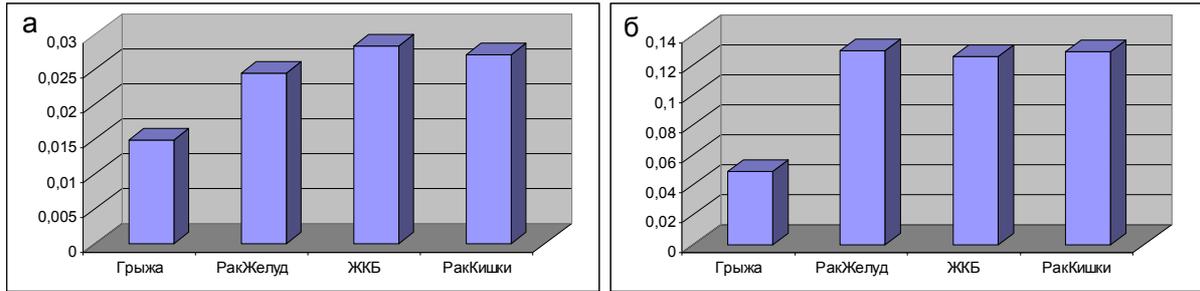


Рис. 2. Средние абсолютные отклонения нормализованных параметров Фрактальность на 5R (а) и СКО фрактальности на 3L (б) в группах по нозологиям.

На Рис. 3 представлены значения средних отклонений тех ГРВ параметров, которые дают наибольшую дискриминацию между группой пациентов с раком желудка и остальными пациентами.

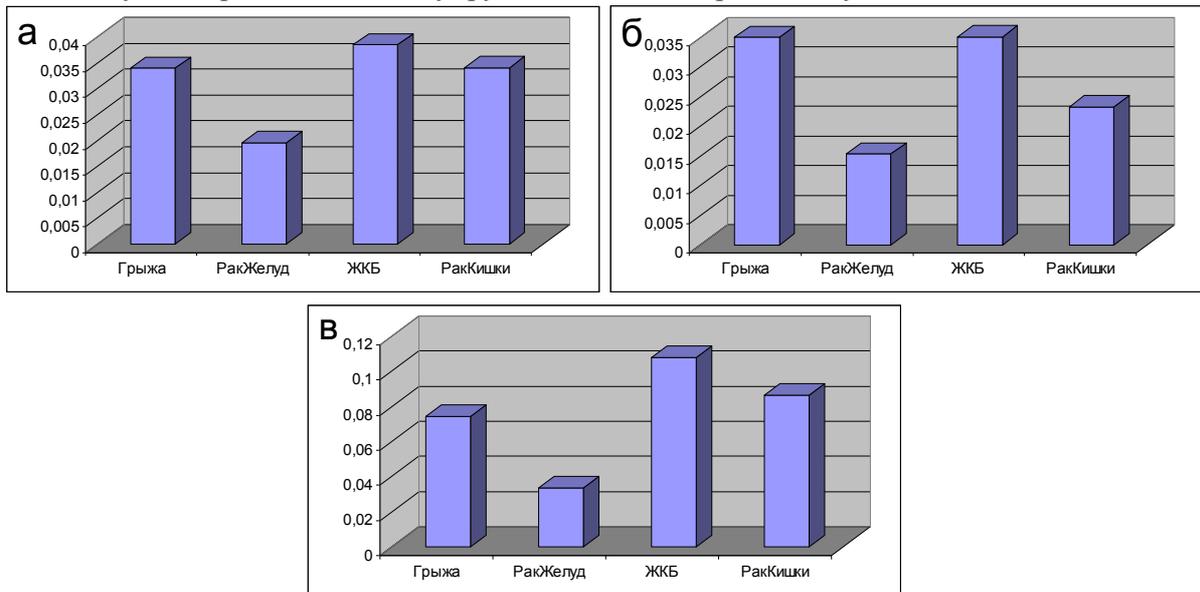


Рис. 3. Средние абсолютные отклонения нормализованных параметров Площадь на 5R (а), Средняя интенсивность на 5R (б) и Длина изолинии на 4L (в) в группах по нозологиям.

На Рис. 4 представлены значения средних отклонений тех ГРВ параметров, которые дают наибольшую дискриминацию между группой пациентов с раком кишки и остальными пациентами.

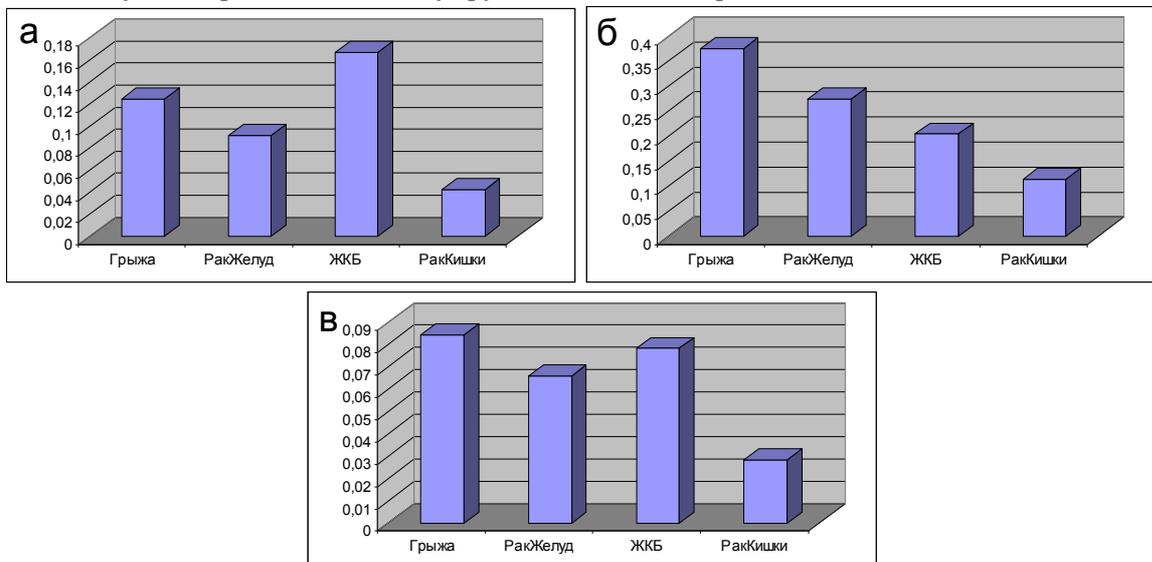


Рис. 4. Средние абсолютные отклонения нормализованных параметров Площадь на 1L (а), Количество фрагментов на 4L (б) и Энтропия на 4L (в) в группах по нозологиям.

Выводы. Абсолютное большинство пациентов с описанными нозологиями имеют нетривиальные паттерны в нижнем секторе пальцев. Из Таб. 1 можно сделать вывод, что каждая группа по нозологиям характеризуется своим набором пальцев, на которых почти наверняка можно встретить нетривиальный паттерн в нижнем секторе или почти наверняка обнаружить его отсутствие. Например, в группе Грыжа почти все пациенты имеют такие паттерны на пальцах 1R, 2L, 5L и почти никто не имеет таких паттернов на пальцах 4R, 3L, 4L.

При анализе средних абсолютных отклонений нормализованных ГРВ параметров в группах выявились следующие закономерности:

- В группе Грыжа среднее отклонение значительно меньше соответствующих значений в других группах для параметров Фрактальность на 5R и СКО фрактальности на 3L (Рис. 2).
- В группе Рак желудка — для параметров Площадь на 5R, Средняя интенсивность на 5R и, особенно, для параметра Длина изолинии на 4L (Рис. 3).
- В группе Рак кишки — для параметров Нормализованная площадь на 1L, Количество фрагментов на 4L и, особенно, для параметра Энтропия на 4L (Рис. 4).

Данные результаты могут быть использованы в процессе комплексной диагностики рассмотренных нозологий.

ПРИМЕНЕНИЕ ГРВ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ СОСТОЯНИЙ ПАЦИЕНТОВ

***Гурский В.В., *Крыжановский Э.В., *Короткина С.А.,
Волков А.В., **Телешева Т.Ю.

* КТИ, Санкт-Петербург, ** Клиника «Эколабмедтест» («Клиника доктора Волкова»), Москва

1. Описание задачи и методов исследования

В анализе использовались ГРВ граммы 328 пациентов, разбитых на группы по значениям различных параметров, описывающих состояния пациентов. Основной целью исследования являлся поиск возможных корреляций между параметрами ГРВ грамм и дополнительной диагностической информацией о пациентах. А именно, были исследованы возможности предсказания диагнозов и других особенностей состояния пациентов на основе ГРВ параметров. В качестве методов исследования использовались метод нейронных сетей и анализ разброса значений нормализованных ГРВ параметров в группах по нозологиям.

Значения параметров ГРВ грамм пациентов были получены с помощью программы *GDV Scientific Laboratory*. Данные значения включали в себя средние значения на всех пальцах, а также значения на каждом отдельном пальце. Были рассчитаны ГРВ параметры фильтровых и бесфильтровых ГРВ грамм, а также отношения и разности фильтровых и бесфильтровых ГРВ параметров.

Для приведения всех ГРВ параметров к одному масштабу использовалась процедура нормализации, а именно значение каждого ГРВ параметра на каждом пальце пациента делилось на среднее значения данного параметра по всем пальцам данного пациента. Средние отклонения нормализованных ГРВ параметров от средних значений анализировались в группах по нозологиям. Идея состоит в том, чтобы сравнить данные отклонения с их аналогами в группе условно здоровых пациентов, т. е. пациентов, у которых нет данной нозологии. Положительным с диагностической точки зрения является случай, когда среднее отклонение какого-либо параметра в группе с нозологией заметно меньше, чем в группе здоровых. Анализировались следующие нозологии: Заболевания желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) в качестве ведущего синдрома (94 человека); Заболевания сердечно-сосудистой системы (ССС) (81 человек); Заболевания кожи (41 человек).

Методом нейронных сетей строились модели, в которых входными параметрами были различные комбинации ГРВ параметров, а выходными — категориальные параметры, определяющие принадлежность пациента к тому или иному классу по заболеваниям. Общая схема моделирования выглядит следующим образом. На входе в сеть подаются значения ГРВ параметров пациента, на выходе получается предсказываемая вероятность принадлежности пациента к группе по диагнозу. Выборка пациентов, на которой строилась модель, разбивалась на три части: обучающая выборка (примерно 80% всех пациентов), проверочная (примерно 20%) и тестовая (20%). Обучение нейронных сетей происходило на обучающей выборке, то есть

коэффициенты внутри модели находились таким образом, чтобы предсказания модели как можно точнее соответствовали фактическому разбиению на группы по диагнозу. При этом процесс обучения корректировался перекрестной проверкой модели на проверочной выборке. После того, как модель была построена в результате такого обучения, она тестировалась на тестовой выборке, то есть предсказания модели на пациентах тестовой выборки сравнивались с фактическим разбиением пациентов из этой выборки. Модель принималась как удовлетворительная, если результаты ее предсказания были удовлетворительными на всех трех выборках.

2. Результаты.

2.1. Модель распределения пациентов по группам значений переменной Резерв

Переменная Резерв описывает состояния повышенного или пониженного внутреннего функционального резерва организма и является одной из важных характеристик, используемых в процессе диагностики в клинике доктора Волкова. Была построена удовлетворительная нейронная модель на основе фильтровых значений ГРВ параметров на левой руке, которая правильно предсказывает распределение пациентов по группам значений переменной Резерв. В Таб. 1–2 представлены результаты модели.

Таблица 1. Результаты нелинейной нейронной модели по фильтровым значениям ГРВ параметров на левой руке, полученные на обучающей выборке. В таблице вертикальные столбцы соответствуют фактическому распределению пациентов из рассматриваемой выборки, горизонтальные столбцы соответствуют предсказаниям модели. Числа на диагонали таблицы суть числа правильно классифицированных пациентов согласно модели, во внедиагональных ячейках находятся числа неправильно классифицированных пациентов. Например, из таблицы следует, что 57 пациентов из группы «Пониженный резерв» был правильно занесен моделью в ту же группу, но 17 пациентов из этой же группы модель неправильно занесла в группу «Повышенный резерв». Последняя строчка содержит проценты пациентов, правильно классифицированных моделью, для каждой группы.

Модель / Факт	Группа	
	Пониженный Резерв	Повышенный Резерв
Группа / Пониженный Резерв	57	14
Группа / Повышенный Резерв	17	62
% правильно предсказанных	77%	82%

Таблица 2. То же, что в Таб. 1, но для тестовой выборки.

Модель / Факт	Группа	
	Пониженный Резерв	Повышенный Резерв
Группа / Пониженный Резерв	19	6
Группа / Повышенный Резерв	7	16
% правильно предсказанных	73%	73%

2.2. Анализ отклонений ГРВ параметров от средних значений в группах по нозологиям

Здесь приведены результаты (Таб. 3–8), показывающие разницу (в процентах) между средним отклонением нормализованных ГРВ параметров от среднего значения в группе условно больных (пациенты с наличием нозологии) и средним отклонением в группе условно здоровых (пациенты с отсутствием данной нозологии). Статистически значимой считалась разница близкая или более 20%.

Таблица 3. Значения разницы (в процентах) между средними отклонениями нормализованных ГРВ параметров (фильтровые значения), посчитанных в группе с нозологией ЖКТ и в группе без нозологии. В первой строчке помещены сокращенные названия ГРВ параметров. В первом столбце помещены номера пальцев, на которых данные параметры измерялись. Статистически значимые значения отмечены цветом.

	П	КФo	СРИ	НСКО СРИ	ДИ	ЭИ	СИ	КФр	ФИ	СКО ФИ
1L	22	12	17	1	8	4	10	8	1	7
2L	1	4	0	16	12	0	17	4	1	12
3L	14	11	8	5	12	5	10	5	9	0
4L	8	2	7	2	5	6	2	4	4	0
5L	2	9	2	6	4	2	7	2	1	8
1R	6	9	1	1	2	7	2	3	2	10
2R	1	7	17	11	2	3	4	18	0	7
3R	5	1	8	2	1	14	5	1	21	8
4R	12	6	10	2	3	11	6	9	2	9

5R	1	15	7	10	2	12	0	6	14	11
----	---	----	---	----	---	----	---	---	----	----

Таблица 4. То же, что в Таб. 3, но для отношений фильтровых значений ГРВ параметров к бесфильтровым.

	П	КФо	СРИ	НСКО СРИ	ДИ	ЭИ	СИ	КФр	ФИ	СКО ФИ
1L	2	8	3	7	8	3	11	14	1	2
2L	18	6	11	2	22	7	18	10	5	14
3L	6	4	3	2	13	12	3	7	6	12
4L	7	13	10	10	3	13	7	17	3	3
5L	2	11	1	1	0	12	16	6	2	1
1R	0	1	7	7	5	11	19	11	1	8
2R	3	0	7	7	13	3	7	2	2	8
3R	5	6	3	1	18	16	0	32	18	18
4R	7	18	13	6	11	6	8	28	8	6
5R	12	12	13	7	6	9	10	24	8	8

Таблица 5. Значения разницы (в процентах) между средними отклонениями нормализованных ГРВ параметров (фильтровые значения), посчитанных в группе с нозологией ССС и в группе без нозологии. В первой строчке помещены сокращенные названия ГРВ параметров. В первом столбце помещены номера пальцев, на которых данные параметры измерялись. Статистически значимые значения отмечены цветом.

	П	КФо	СРИ	НСКО СРИ	ДИ	ЭИ	СИ	КФр	ФИ	СКО ФИ
1L	5	1	3	21	2	8	9	22	1	18
2L	5	8	7	14	6	15	17	3	1	4
3L	15	4	22	5	10	9	8	19	3	11
4L	18	13	21	20	1	0	12	4	0	8
5L	13	11	6	7	2	3	7	4	14	5
1R	0	15	2	6	7	13	3	26	15	13
2R	1	1	3	2	20	9	1	23	7	20
3R	6	0	3	8	6	9	16	17	6	11
4R	3	6	2	10	2	9	13	2	14	13
5R	14	2	17	1	12	2	9	1	14	6

Таблица 6. То же, что в Таб. 5, но для отношений фильтровых значений ГРВ параметров к бесфильтровым.

	П	КФо	СРИ	НСКО СРИ	ДИ	ЭИ	СИ	КФр	ФИ	СКО ФИ
1L	17	24	1	1	3	8	12	1	2	13
2L	6	6	4	8	3	24	13	17	5	15
3L	4	2	0	6	17	10	10	4	10	2
4L	12	13	17	3	2	5	2	6	6	8
5L	3	3	17	10	0	2	28	4	13	3
1R	1	14	7	7	16	4	16	11	8	9
2R	4	7	9	13	3	8	3	25	4	15
3R	26	0	21	3	9	5	21	38	8	4
4R	11	9	11	5	3	8	10	13	11	19
5R	24	20	20	2	25	1	14	24	15	4

Таблица 7. Значения разницы (в процентах) между средними отклонениями нормализованных ГРВ параметров (фильтровые значения), посчитанных в группе с нозологией Кожа и в группе без нозологии. В первой строчке помещены сокращенные названия ГРВ параметров. В первом столбце помещены номера пальцев, на которых данные параметры измерялись. Статистически значимые значения отмечены цветом.

	П	КФо	СРИ	НСКО СРИ	ДИ	ЭИ	СИ	КФр	ФИ	СКО ФИ
1L	6	6	2	9	0	5	3	19	10	11
2L	21	16	11	15	24	7	6	10	15	17
3L	13	19	9	4	3	15	12	5	20	2
4L	12	8	11	19	4	6	25	11	5	29
5L	15	5	2	3	9	11	0	4	15	4
1R	1	11	15	4	14	16	13	26	1	2
2R	13	16	10	8	26	29	20	16	21	7
3R	18	22	16	3	1	6	2	1	8	19
4R	20	18	7	8	16	14	4	16	3	11
5R	15	19	10	13	2	28	8	11	9	4

Таблица 8. То же, что в Таб. 7, но для отношений фильтровых значений ГРВ параметров к бесфильтровым.

	П	КФ ₀	СРИ	НСКО СРИ	ДИ	ЭИ	СИ	КФр	ФИ	СКО ФИ
1L	6	22	10	4	14	9	12	39	2	0
2L	21	16	16	8	1	16	1	14	3	1
3L	29	2	16	11	1	2	4	16	19	2
4L	15	10	26	18	30	1	11	6	16	21
5L	3	10	1	16	4	3	20	24	22	2
1R	2	3	2	1	5	2	4	18	0	1
2R	29	8	23	3	22	10	4	2	14	9
3R	14	18	0	20	5	4	2	26	18	11
4R	2	13	15	28	17	14	16	37	4	14
5R	18	9	15	5	11	16	6	31	2	5

3. Выводы

Из Таб. 1–2 можно сделать вывод о том, что существует сильная корреляция между ГРВ параметрами и диагностическим параметром, описывающим функциональные резервные возможности пациента. Данная корреляция проявилась наиболее ясно на фильтровых значениях ГРВ параметров на левой руке. Построенная нейронная модель позволяет классифицировать пациента как имеющего повышенный или пониженный уровень Резерва со средней вероятностью в 75%.

При анализе средних отклонений нормализованных ГРВ параметров в группах ЖКТ, ССС и Кожа выяснилось, что максимальные отличия в значениях отклонений между группами условно больных и условно здоровых составляют порядка 20–30% (Таб. 3–8). Максимальные отличия демонстрирует параметр Количество фрагментов (до 39% — Таб. 8). В группе Кожа для 6 из 10 пальцев параметр Количество фрагментов демонстрирует различие в средних отклонениях описанного порядка по сравнению с группой условно здоровых (Таб. 8).

Описанные результаты по средним отклонениям могут быть использованы для диагностики нозологий при наличии достаточно богатой диагностической базы. Такая база строится по всем пациентам и должна содержать значения соответствующих нормализованных ГРВ параметров каждого пациента. Нового пациента можно с некоторой вероятностью диагностировать как попадающего в группу риска по рассматриваемой нозологии, если его ГРВ параметры попадают в определенные рамки разброса значений, определенные в Таб. 3–8.

СПЕКТРОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ГАЗОРАЗРЯДНОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ КАК СПОСОБ ОЦЕНКИ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ ВЕГЕТАТИВНОГО СТАТУСА ЧЕЛОВЕКА

Дроздов Д.А., Короткина С.А., Шацилло О.И.

Центр биомедицинских проблем, телебиометрии и телемедицины, СПб

Предметом наших исследований в последние годы является совершенствование профилактических и лечебных воздействий, повышающих эффективность физиологических защитных реакций организма человека, восстановление нарушенных механизмов саморегуляции (саногенеза). В большей или меньшей степени эти механизмы страдают при всех заболеваниях, а любая разновидность целесообразного лечебного процесса объективно стремится к их скорейшему восстановлению и максимально возможной активации [1, 6]. Как известно, защитные механизмы находятся в ведении вегетативного (автономного) отдела нервной системы, который не только управляет ими непосредственно, но и по необходимости в нужном направлении корректирует параметры работы других глобальных подсистем – иммунной, эндокринной, обмена веществ [4, 5]. Конкретные результаты, достигнутые в лечении и профилактике достаточного перечня как широко распространенных, так и сравнительно редко встречающихся патологических процессов, свидетельствуют о перспективности дальнейших разработок в избранном направлении. Это касается не только хронически текущих, но и остро развившихся болезней [7, 8].

Впервые в 2003 году для объективного контроля запуска и отслеживания последующего

протекания процессов саногенеза мы применили в своей клинической практике метод газоразрядной визуализации (ГРВ) биологических объектов, разработанный профессором К.Г.Коротковым [2]. ГРВ-биоэлектрографическое исследование проводилось перед и непосредственно после применения используемых нами методик физиологической хирургии, активизирующей деятельность системы адаптивных механизмов. Сопоставив клинко-лабораторные данные с показателями ГРВ, мы обнаружили, что последние отражают состояние вегетативной нервной системы пациента и могут быть систематизированы в соответствии с уровнями адаптации [3].

Наш Центр разрабатывает базовые критерии оценки здоровья в рамках программы «Паспортизация здоровья населения». Это, помимо традиционных методов выяснения соматического состояния, требует определения психологического типа человека. Поскольку индивидуальные особенности функционирования вегетативной части нервной системы напрямую связаны с психосоматическим типом, возникла необходимость создания метода и критериев его объективной оценки. В целом определение состояния здоровья нуждается в выяснении комплексных показателей психосоматического статуса, в котором измерение психологической составляющей сегодня страдает субъективизмом. Эти же показатели требуются и для диагностики перед проведением лечебных вегетокорректирующих мероприятий.

Поэтому применяемые нами традиционные психологические обследования – модифицированный цветовой тест Люшера, графический тест и личностный опросник психосоматических тенденций, позволяющие оценить базовые реакции для стрессовых ситуаций и сформировать психосоматический прогноз, мы с целью объективизации психологического статуса дополнили газоразрядной спектрографией.

Газоразрядная спектрография выполняется нами на ГРВ-камере К.Г.Короткова [2], оснащенной сменными оптическими полосными фильтрами с одинаковым оптическим пропусканием (85%). При этом весь видимый оптический диапазон разделен на восемь равных частей. Таким образом, каждый из используемых фильтров пропускает 1/8 часть видимого спектра ГРВ-излучения в диапазоне волн 400-800 нм. Величины площадей засветки, выявляемые в каждом участке выделенного спектра, положены в основу построения индивидуальных круговых лепестковых диаграмм.

Обследованию методом газоразрядной спектрографии подвергнуто 56 практически здоровых людей обоего пола в возрасте 18-65 (в среднем $29,7 \pm 8,4$) лет. Для установления степени воспроизводимости результатов газоразрядная спектрография у каждого испытуемого проводилась четыре раза с интервалом 3 дня между обследованиями с последующим сопоставлением результатов.

Проведенные биоэлектрографические исследования были направлены на установление корреляций между субъективной выборкой цветов по методике Люшера и ГРВ-спектрограммами. Установлено, что последние индивидуальны, обладают высокой степенью устойчивости и воспроизводимости, а формируемые по ним заключения коррелируют с заключениями традиционных психологических обследований. Это является основанием к практическому использованию спектрографического анализа изображений, получаемых с помощью ГРВ-камеры К.Г.Короткова, для определения психологического статуса.

Литература:

1. Анохин П.К. Очерки по физиологии функциональных систем.-М., 1975.
2. Коротков К.Г. Основы ГРВ биоэлектрографии.-СПб, 2001.
3. Коротков К.Г. Анализ энергетики человека и пространства методом ГРВ.-СПб, 2006.
4. Маркелов Г.И. Заболевания вегетативной системы.-Киев, 1948.-618 с.
5. Русецкий И.И. Клиническая нейровегетология.-М., Медгиз, 1950.-292 с.
6. Крыжановский Г.Н. Некоторые общепсихологические закономерности и базовые механизмы развития патологических процессов//Арх. патол.-2001.-№6.-с.44-49.
7. Шацилло О.И., Ариэль Б.М., Кацер Л.И. К вопросу о роли вегетативной нервной системы в клинической патологии: концептуальные теоретические предпосылки и собственный опыт их практического применения/Ученые записки СПбГМУ им. акад. И.П.Павлова.-том X.-№4.-СПб, 2003.-с.54-59.
8. Шацилло О.И. Вегетативная нервная система и острый пиелонефрит// Материалы XIV Всероссийск. конф. «Нейроиммунология» и научн.-практ. конф. неврологов.-СПб, 19-22 мая 2005 года.-Нейроиммунология.-т. III.-№2.-2005.-С.239-240.

ГРВ БИОЭЛЕКТРОГРАФИЯ - В СОВРЕМЕННОЙ ХИРУРГИЧЕСКОЙ КЛИНИКЕ

Колкин Я.Г., Колкина В.Я.

Донецкий государственный медицинский университет им. М.Горького (Украина)

Kolkin@ukr.net

В исследовании энергетического поля человека достигнут значительный прогресс, благодаря все возрастающему интересу к этой области знаний исследователей самых различных специальностей [1, 2, 5]. Особенно впечатляют те, пока еще немногие работы, где результаты получены на основе использования ГРВ биоэлектрографии у значительного числа пациентов в условиях крупных клинических учреждений [3, 4].

Цель исследования. Изучить диагностические возможности и критерии эффективности лечения с помощью ГРВ биоэлектрографии в условиях хирургической клиники, а также определить показания к применению метода.

Метод и материал исследования. Настоящее исследование основано на опыте применения ГРВ биоэлектрографии у 107 пациентов с хирургической патологией органов брюшной и грудной полостей, находившихся на лечении в клинике факультетской хирургии и урологии им. К.Т. Овнатаняна ДонГМУ за период 2003 - 2005 годы. Мужчин было 65, женщин - 42 в возрасте от 18 до 62 лет.

По характеру имеющихся у них патологических процессов больные распределились следующим образом: Онкопатология - 41 пациент (опухоль легкого - 28; опухоль средостения - 10; опухоль желудка - 1; опухоль толстого кишечника - 1; опухоль пищевода - 1). Хирургические заболевания диафрагмы - 38 пациентов (грыжа пищеводного отверстия - 36; тотальная релаксация купола диафрагмы - 2). Калькулезный холецистит - 14 пациентов. Нефролитиаз - 8. Красная волчанка - 1. Гепатит "С" - 1. Зоб - 2. Тяжелая травма груди - 2.

Выполнялась ГРВ биоэлектрография пальцев рук с помощью ГРВ камеры проф. К.Г. Короткова, в условиях статической съемки (экспозиция 0,5 сек). Элементами исследования являлись: съемка комбинированной информации без фильтра; съемка информации о физическом состоянии пациента с фильтром; съемка информации после функциональной стимуляции конкретного органа.

Анализ ГРВ-грамм пальцев рук состоял из следующих этапов: разделение психофизиологического и физического полей за счет использования фильтров; оценка энергетического уровня по ГРВ диаграмме; типизация ГРВ - грамм пальцев рук; анализ распределения поля в программе ГРВ Аура; секторный и параметрический анализ.

Полученные характеристики и критерии по ГРВ данным, обязательно сопоставлялись по каждому случаю с результатами современных, традиционно используемых диагностических средств (спиральная и компьютерная томография, эндоскопия, сонография и др.).

Результаты исследования и их обсуждение.

При анализе ГРВ грамм, из 107 исследованных пациентов очевидные изменения энергетического поля обнаружены у 84. В силу характера имеющихся патологических процессов особому вниманию подверглись органические нарушения, выявление которых достигалось отсечением психоэмоциональных отклонений путем применения пленочных фильтров. При этом, наиболее часто на ГРВ-граммах пальцев рук и при изучении энергетики в ГРВ Аура, встречались такие изменения, как неоднородность, снижение общей плотности, локальное уменьшение или ограниченный «блок» конкретных зон свечения, энергетические «выбросы» или «протуберанцы» различной конфигурации и др.

Но наибольший интерес, с нашей точки зрения, представляют собой изменения внутри той или иной группы патологических процессов, возможно, в чем-то отражающие их энергетический «портрет».

У больных с калькулезом почек или желчного пузыря часто на ГРВ-граммах 3-4, а иногда и 5 пальцев в соответствующих секторах (в 19 из 22 случаев) появлялось гипертрофированное свечение с фигурными «амебообразными» выростами, вероятно вследствие воспалительного процесса в этих органах.

У пациентов с хирургической патологией диафрагмы (у 33 из 38) наиболее встречаемыми оказались изменения в виде «двойных колец» или «закрученных паттернов». Часто свечение в соответствующих секторах 2 и 5 пальцев рук (желудок, кишечник, сердце) имело

фрагментированный, «глубкообразный» вид или было понижено вплоть до полного блока. Нередко встречались «выбросы» в виде энергетических «болидов», как бы отстоящие от общего рисунка поля (11 пациентов).

Особо привлекают внимание больные с онкологическими процессами, где изменения в энергетической картине поля отмечены у 30 из 41 пациентов.

По- своему характеру, обнаруженные у этих пациентов изменения, распределялись следующим образом:

- наличие удвоенной энергетического кольца или «закручивание» энергетического «паттерна» в рисунке свечения ГРВ-грамм пальцев- 12 пациентов;
- общее снижение площади картины распределения поля – 5;
- фрагментизация, по типу «глубкообразования», отдельных участков рисунка свечения ГРВ грамм - 15;
- пустоты и пробелы в картине энергетического поля – 6;
- появление крупных «протуберанцев» различных конфигураций – 5;
- появление отстоящих от целостного рисунка поля «выбросов», в виде энергетических «болидов» - 3;
- нарушение рисунка свечения в отдельных секторах ГРВ-грамм с появлением неправильной величины и формы специфических патологических «уплотнений» в виде участков деструктурирования стримеров в секторах, соответствующих определенным анатомическим образованиям – 12.

Последний признак проявлялся только в условиях применения фильтра, обычно в зонах и секторах, соответствующих пораженному органу, но, при этом, изменения, нередко, были хорошо заметны и на других пальцах одноименной руки или на нескольких пальцах обеих рук. Именно данный признак, вероятно явившись следствием избыточной энергетичности, оказался часто присущим различным онкопоражениям органов, встретившись в этой группе у 12 из 41 исследованных пациентов.

У больных с другими приведенными заболеваниями, обнаруженные изменения требуют дальнейшего изучения, вследствие малочисленности имеющихся наблюдений.

Отдельный аспект настоящей работы составляет ГРВ биоэлектрография, выполненная 39 пациентам из числа первично обследованных, спустя различные сроки после оперативного вмешательства (от 3-х недель до 1 года). Восстановление или улучшение энергетического состояния организма отмечено у 29 пациентов с различными патологическими процессами. Складывается впечатление о стабилизации картины свечения по мере увеличения послеоперационных сроков, в связи с восстановлением целостности и насыщенности «ауры», исчезновения патологических знаков. У 6 пациентов динамики имеющихся нарушений не отмечено. У 4 больных, оперированных по поводу онкологических процессов, выявлено ухудшение ГРВ характеристик, выражающиеся в прогрессирующем снижении площади свечения, появлением дополнительных патологических знаков, в том числе в других зонах и секторах. По-видимому, данное обстоятельство свидетельствует об отсутствии эффекта операции или о возможном метастазировании процесса.

Выводы.

1. Обнаруженные изменения ГРВ-грамм пальцев рук, при ряде патологических процессов, далеко не всегда соответствуют пределам секторов, условно проецируемых на определенные органы или системы, нередко выходя за границы этих секторов.

2. У пациентов с онкологическими процессами, в рисунке ГРВ-грамм пальцев рук могут появляться специфические патологические «уплотнения» в виде участков деструктурирования стримеров.

3. По мере увеличения послеоперационных сроков, у большинства больных отмечено исчезновение патологических знаков и восстановление целостности и насыщенности картины энергетического поля.

Литература

1. Коротков К.Г., Основы ГРВ биоэлектрографии. Санкт-Петербург. 2001. 356 с.
2. Чоухан Р. Сравнение биоэлектрографических изображений больных раком и здоровых пациентов. От эффекта Кирлиан к биоэлектрографии. Сб. труд. под ред. К.Г.Короткова. СПб., 1998. С. 133 – 140.
3. Шадури М.И., Чичинадзе Г.К. О применении биоэнергографии в медицине. Georgian Engineering. News. 1999. №2. С.109.
4. Шадури М.И. Незримое, непознанное, очевидное. М., 2005. 240 с.
5. Oschman J.L. Energy Medicine. Churchile Livingstone. 2000. 275 p.

КОНЦЕПЦИЯ УРОВНЕЙ ГОМЕОСТАЗА В ГРВ БИОЭЛЕКТРОГРАФИИ

Коротков К.Г.

СПбГУИТМО, СПбНИИФК

gdv@korotkov.org

Гомеостаз, (Гомеостазис) от греческих слов гомео - организм и stásis — состояние, неподвижность, в физиологии, «относительное динамическое постоянство состава и свойств внутренней среды и устойчивость основных физиологических функций организма человека, животных и растений».

С системной точки зрения мы можем описать состояние организма серией дискретных уровней гомеостаза (иначе называемых адаптационными уровнями). В процессе жизнедеятельности происходит постоянная флуктуация физиологических параметров, которая у здорового организма носит выраженный циклический характер.

При отклонении физиологических параметров от уровня нормы происходит смещение по уровням гомеостаза. В какой-то момент накопление неблагоприятных факторов вызывает нелинейный эффект, и организм скачком переходит в другую зону гомеостаза. Человек быстро устает, сон оказывается беспокойным и не обеспечивает полноценного восстановления, попадание в организм вирусов приводит к развитию заболеваний. При этом, однако, человек считается практически здоровым. Физиологические параметры оказываются вблизи границ зоны нормы, что современной медициной классифицируется как состояние практического здоровья. В таком состоянии человек может находиться неограниченно долгое время, особенно при наличии поддерживающей неспецифической терапии и периодического отдыха. Важным фактором оказывается генетическая предрасположенность, определяющая устойчивость тех или иных систем к неоптимальному функционированию.

И, наконец, при продолжительном функционировании в режиме перегрузки и стресса, или при постоянном действии неблагоприятных факторов (химические загрязнения из пищи, воды, воздуха, нервно-психическая перегрузка, избыточный вес и т.п.) компенсаторные возможности организма оказываются недостаточными, и он скачком переходит в следующую – патологическую – зону гомеостаза.

Таким образом, можно говорить о наличии нескольких условных зон гомеостаза, в пределах которых функционирует организм человека. Переход между зонами осуществляется в результате скачков, но внутри каждой зоны имеется дискретный набор квазинепрерывных уровней, переход между которыми требует незначительных затрат энергии.

На высшем уровне гомеостаза симпатико-парасимпатический баланс оптимален и близок к 100%, уровень энтропии близок к минимальному для данного возраста, что соответствует максимальному производству негэнтропии организмом. **Назовем эту функциональную гомеостатическую зону буквой Н**, от английского слова Health - здоровье. Это зона оптимального функционирования для данного возраста, хотя и в ее пределах происходит постоянная флуктуация по уровням гомеостаза.

В процессе функционирования происходят колебания симпатико-парасимпатического баланса, что приводит к выделению дополнительной энергии при уменьшении баланса, и затрате энергии при восстановлении баланса. Иными словами, движение вниз вдоль оси ординат не требует дополнительной энергии, в то время как движение вверх требует затрат энергии, что приводит к увеличению энтропии и может быть компенсировано только за счет обмена энергией и энтропией с окружающей средой.

Классическим примером является реакция стресса по Селье. Названном им общий адаптационный синдром – ОАС. ОАС - это совокупность защитных реакций организма человека или животного (преимущественно эндокринной системы) при стрессе. В адаптационном синдроме различают стадии **тревоги** (мобилизация защитных сил), **резистентности** (приспособление к трудной ситуации), **истощения** (при сильном и длительном стрессе может закончиться смертью).

Когда процесс компенсации энтропии не справляется с ее производством организмом, происходит скачкообразный переход на более низкую адаптационную зону, которую можно обозначить как **HS (Health + Stress)**. В этом состоянии устанавливается квазистабильный уровень вегетативного регулирования, которой не является оптимальным и, соответственно, требует большее высоких затрат энергии с большим производством энтропии. На этом адаптационном уровне человек считается практически здоровым, однако состояние здоровья неустойчиво:

иммунная система работает неэффективно и человек подвержен инфекциям, быстро наступает усталость, пищеварение работает вяло, системы выведения зашлакованы.

На ГРВ – граммах **НС уровня гомеостаза** характеризуются энергодефицитными состояниями без фильтра, и хорошей энергетикой с фильтром. Это ярче всего проявляется на ГРВ диаграмме, где кривая без фильтра лежит во внутренней области, а кривая с фильтром находится вблизи нижней границы оптимальной средней зоны. Еще один важный признак – асимметрия по правой и левой руке. Как правило, наблюдается также повышенная дисперсия параметров ГРВ диаграмм для различных систем и органов. Это выражается высокими значениями показателей RMS, приводимых на ГРВ диаграммах в скобках.

Особый пример НС зоны гомеостаза – люди пожилого возраста, которые имеют «букет» хронических заболеваний, компенсированных на вегетативном уровне, что позволяет им относительно нормально функционировать в режиме малых энергозатрат.

При полной потере вегетативного регулирования организм скачкообразно переходит в **зону гомеостатической патологии Р**. При этом, как правило, развивается острый процесс, который на первых этапах может не иметь ярко выраженных симптомов. Конкретным примером является состояние онкологических больных на ранней стадии развития заболевания, когда внешне нет никаких признаков активно развивающегося патологического процесса. ГРВ-графия позволяет выявлять характерные признаки этих состояний, связанные как с уровнем энергетики, так и с формой ее организации.

С измененными состояниями сознания связана **ASC зона гомеостаза**. При этом организм полностью меняет характер энергообеспечения и переходит в особый режим, в котором возможно проявление целого ряда специфических эффектов. Прежде всего, это проявляется в характерной активности нейронной сети мозга, в специфике внутренних ощущений и внешних проявлений. Эти состояния также связаны с определенным видом ГРВ изображений.

Понятие зон гомеостаза и их ГРВ биоэлектрографических коррелятов является стержневым при проведении ГРВ анализа. Глубокое освоение этих понятий позволяет проводить анализ состояния пациента и во многих случаях давать прогностику его развития.

ОСОБЕННОСТИ ГРВ ДАННЫХ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ УРОВНЕЙ ГОМЕОСТАЗА

Н зона гомеостаза

На ГРВ – граммах **Н зона гомеостаза** характеризуется высоким общим уровнем энергетики. ГРВ – граммы без фильтра ровные, мощные, без особых дефектов, ГРВ – граммы с фильтром ровные. На ГРВ Диаграмме обе кривые находятся в оптимальной зоне близко друг к другу. Симметрия высокая, разброс параметров для различных систем и органов невелик – линия ГРВ диаграммы близка к окружности. Отдельные энергодефицитные сектора могут проявляться только на одной из рук. Они носят функциональный характер и исчезают через небольшое время.

Н зона гомеостаза является оптимальной для жизнедеятельности: «человек полон сил и энергии, ясно мыслит, бодр, активен, крепок и сладко спит, легко пробуждается. Такой человек полностью соответствует своему психологическому типу и возрасту.

НС зона гомеостаза

НС зона гомеостаза характеризуется наличием энергодефицитных зон на ГРВ-граммах без фильтра, и достаточно плотными изображениями F. Уровень активации выше оптимального, но ниже стрессового, в пределах $A = 3-6$.

Еще одним из признаков **НС зоны гомеостаза** является непостоянство ГРВ – грамм без фильтра во времени. Снимая в различные дни, и даже в течение одного дня, можно наблюдать значительные колебания параметров ГРВ – грамм, а в ряде случаев – и полное изменение их вида.

Это проявление неустойчивой вегетативного регулирования и резкой реакции организма на изменение внешних условий. В целом **НС зона гомеостаза** характерен для большинства практически здоровых людей, ГРВ – граммы в основном очень удобны для анализа и позволяют не только выявлять слабые зоны вегетативного регулирования, но и давать прогностику состояния. Это довольно типичный случай для работы врачей интегральной медицины. Низкий уровень вегетативного управления приводит к развитию вегетативного дисбаланса, что проявляется в так называемых «вегетозах», представления о которых активно развиваются в современной медицине.

По ГРВ – граммам **Н** и **НС** зон гомеостаза можно давать анализ энергетического состояния, или, иными словами, уровня вегетативного регулирования различных систем и органов в

соответствии с ГРВ диагностической таблицей. На низких подуровнях HS зоны гомеостаза это становится невозможным – вегетативный дисбаланс оказывается слишком сильным. Однако, при этом можно анализировать уровень энергетических запасов по ГРВ – граммам с фильтром.

Такие большие могут иметь «букет» хронических заболеваний, традиционная лекарственная медицина практически не может сравниться с подобной ситуацией, и пациенты такие ходят от одного специалиста к другому. Жизнь течет вяло, зарплата уходит на таблетки.

Впрочем, дело может и не доходить до выраженных симптомов или органических отклонений, и человек всю свою жизнь может жить в HS зоне гомеостаза, не подозревая, насколько неэффективно работает его организм. Как правило, функциональное состояние влияет и на психологическое: люди в HS зоне гомеостаза вынуждены обращать большое внимания на свое состояние здоровья, что отнимает много душевных сил.

У практически здорового человека при колебаниях параметров «без фильтра», параметры «с фильтром» остаются практически неизменными в течение длительного времени при изменении условий окружающей среды. Изменения параметров «с фильтром» свидетельствуют о серьезных изменениях физиологического состояния.

При всей изменчивости ГРВ – грамм без фильтра они отражают основные слабые зоны организма – **зоны риска**. На высоких уровнях адаптации системы и органы работают синхронно, с высокой энергетикой, и зоны энергодефицита не видны. При понижении адаптационного уровня, под влиянием усталости, нагрузок, стресса, выявляются энергодефицитные зоны, которые отражают «слабые звенья» в работе организма. На эти зоны следует обращать самое серьезное внимание, т.к. они имеют прогностическое значение.

Когда зачастую говорят, что метод ГРВ позволяет выявлять заболевания на ранней стадии их развития, имеется в виду именно это свойство. С точки зрения вегетатики разные системы имеют различный **уровень функционального напряжения**, что проявляется в их реакции на нагрузку.

Чем сильнее уровень функционального напряжения системы, тем активнее реакция на нагрузку, тем ярче это проявляется на ГРВ-граммах без фильтра.

При длительной работе системы в режиме функциональных вегетативных перегрузок велика вероятность развития патологических органических процессов.

Выявление «зон риска», проведение профилактических превентивных мероприятий позволяет поддерживать систему в состоянии высокой энергетике и работоспособности, т.е. поддерживать высокий уровень здоровья.

Необходимо также иметь в виду, что **психоэмоциональные нагрузки** имеют для организма на меньшее значение, чем влияние внешней среды. Эмоции непосредственно влияют на ВНС через ЦНС, и реакции ВНС отражаются на ГРВ граммах без фильтра. Позднее мы остановимся более подробно на вопросе исследования психологического статуса человека методом ГРВ. В большинстве случаев в реальной жизни невозможно вычлнить влияние того или иного фактора, это можно сделать только в специально организованном эксперименте. В реальной жизни **мы наблюдаем системный отклик вегетативной нервной системы на воздействие факторов окружающей среды и психоэмоциональные колебания.**

Приведенные примеры еще раз иллюстрируют положение, что различные ГРВ программы несут разную информацию. ГРВ диаграмма дает представления об общей энергетике отдельных систем и организм в целом, в то время как рассмотрение деталей процессов необходимо проводить по ГРВ граммам пальцев. Последние версии ГРВ программ делают этот процесс достаточно удобным. В ближайшее время готовится к выпуску новая программа, позволяющая детально анализировать сектора, относящиеся к одним и тем же системам.

Необходимо иметь в виду, что в HS зоне гомеостаза хронические заболевания могут не проявляться на ГРВ – граммах. Это связано с явлением **компенсации**, когда определенные системы или органы компенсируют неэффективную работу других систем. Например, в случае удаления правой почки или правого яичника соответствующий левый орган берет на себя выполнение физиологических функций, и на ГРВ – граммах наблюдается нормальная картина без видимых дефектов.

В то же время под нагрузкой (стресс, неблагоприятные условия среды, плохая вода или пища), компенсаторных возможностей оказывается недостаточно, и на ГРВ – граммах проявляются выраженные дефекты.

Для лиц в HS зоне гомеостаза мониторинг состояния во времени является крайне рекомендуемой процедурой.

Длительное пребывание в HS зоне гомеостаза при наличии дополнительных стрессовых нагрузок как средовых, так и психологических, может привести к скачкообразному переходу в Р зону гомеостаза, т.е. к потере вегетативного управления.

Р зона гомеостаза

Переход на этот уровень связан с длительным пребыванием на низких подуровнях в HS зоне гомеостаза, с резким скачком энтропии организма или сильным стрессом. Постоянное действие провоцирующих факторов, таких как вредные химические вещества, канцерогены, радиация даже в малых дозах, патологические микроорганизмы. В какой-то момент происходит так называемый «бифуркационный скачок», и организм теряет вегетативное регулирования. Системы и органы начинают работать, выполняя каждый свою задачу, но уже без общего жесткого регулирования.

Таким образом, потеря вегетативного регулирования – это причина самых серьезных заболеваний.

На ГРВ – граммах Р зона гомеостаза отражается достаточно специфическим образом. ГРВ – граммы без фильтра приобретают практически идеальный вид. Они становятся ровными и круглыми. На взгляд их почти невозможно отличить от ГРВ – грамм Н зоны гомеостаза. ГРВ диаграмма без фильтра лежит у верхней границы средней зоны или выше ее и практически совпадает с ГРВ диаграммой с фильтром.

В чем же отличие ГРВ – грамм Н и Р зон гомеостаза?

Н зона гомеостаза: ГРВ – граммы без фильтра и с фильтром одинаковы плотные и ровные. Дефекты наблюдаются на ГРВ – граммах без фильтра, с фильтром дефекты и неоднородности.

Р зона гомеостаза: ГРВ – граммы без фильтра плотные и яркие, в то время как на ГРВ – граммах с фильтром проявляются характерные дефекты.

Они имеют, как правило, облакообразный вид, «рыхлое» строение и располагаются в отдельных секторах. Причем эти сектора м.б. не связаны с локализацией опухоли или воспаления.

Вспомним, что метод ГРВ отражает уровень вегетативного регулирования организма. Онкологические больные находятся в Р зоне гомеостаза когда регулирование практически нарушено, что проявляется в диаграммах, находящихся в энергоположительной зоне. Дефекты проявляются на GDV wF, так, - самое главное – GDV F, однако, они могут проявляться не только в зоне прямого воспаления, но и в связанных зонах поэтому при анализе Р зоны гомеостаза надо быть крайне аккуратными при органном секторном анализе.

ASC зона гомеостаза

В этом состоянии наблюдается переход на принципиально иной принцип вегетативного регулирования. В ASC зоне гомеостаза характер ГРВ – грамм полностью меняется, они приобретают ряд характерных признаков, которые условно можно разделить на 3 группы.

«Двойные кольца», выраженные обычно в виде второго кольца вокруг ГРВ – граммы, преимущественно в нижних секторах, хотя в ряде случаев и в верхних. Часто двойное кольцо не формируется полностью, а представлено в виде отдельных выбросов.

Следующая группа – отдельно отстоящие пятна, иногда «свисающие гроздьями» с пальца, иногда отстоящие на значительное расстояние. Динамические измерения показали, что эти пятна очень устойчивы и существуют в течение всего времени изменения – до десятков минут.

Третья группа – ветвеобразные выбросы, как отдельные, так и множественные, располагающиеся по всей окружности ГРВ – грамм.

Эти характерные признаки могут проявляться как на всех пальцах одновременно, так и на отдельных пальцах. Как правило, одновременно проявляются признаки одной группы. Следует напомнить, что характер изображений зависит от параметров обработки (в первую очередь параметр (noise), поэтому надо следить за постоянством этих параметров.

ГРВ – граммы ASC зоны гомеостаза на отдельных пальцах встречаются довольно часто. Это показатель активных энергетических процессов в соответствующих зонах, как правило, связанных с определенными патологиями. Причем, в большинстве случаев это особое состояние психики. Наиболее ярко эти состояния проявляются в так называемых **измененных состояниях сознания - ИСС**. В эти состояния люди переходят путем медитации, моментального тренинга, под воздействием психоделиков и гипноза.

Т.о., при регистрации ГРВ – грамм подобного вида необходимо разобраться, с какими процессами ИСС они могут быть связаны. Во многих случаях это м.б. психические отклонения, зачастую не проявляющиеся в поведении. Также это м.б. связано с употреблением наркотиков,

особенно у молодежи. Ветвобразные выбросы в отдельных секторах являются показателем острых патологических состояний в данной системе, особенно если они проявляются в симметричных секторах на L и R руках. Очевидно, что в случае ГРВ грамм ASC зоны гомеостаза секторная диагностика невозможна.

ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМНОЙ ОПТИМИЗАЦИИ РАБОТЫ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ГИРУДОТЕРАПИИ КАК РЕЗУЛЬТАТ СОПОСТАВИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗА ГРВ СИГНАЛА И НЕЛИНЕЙНОГО АНАЛИЗА КАРДИОРИТМА

***Крашенюк А.И., **Данилов А.Д., ***Коротков К.Г.**

*Кафедра гирудотерапии и натуральных методов лечения Академии медико-социального управления,

** Автономная некоммерческая организация «Антиканцер ТАДа», ***СПб ГУИТМО; СПб НИИФК

krashenyuk@yahoo.com, dad@airnet.ru, gdv@korotkov.org

Настоящее исследование показывает системное влияние гирудотерапии на оптимизацию энергоинформационных и структурных показателей работы вегетативной нервной системы. Увеличение площади ГРВ сигнала у 100% пациентов сопровождается:

- расширением вариационного размаха кардиоритма,
- гармонизацией параметров распределения симпатического и парасимпатического влияния,
- оптимизацией показателей корреляционной (информационной) энтропии с увеличением корреляционной и фрактальной размерности временных рядов variability ритма сердца (VPC) до и после сеанса гирудотерапии.

Впервые показано системное воздействие гирудотерапии на вегетативную нервную систему в сопоставительном анализе параметров ГРВ сигнала и нелинейного анализа VPC. При этом выявлено уменьшение количества специфических признаков риска развития системных заболеваний, включая онкологические. Улучшаются параметры функции центральной нервной системы, снижаются проявления синдрома дефицита внимания и гиперактивности у детей (СДВГ/ADHD).

Системным воздействием мы называем согласованную гармонизацию параметров саморегуляции живого организма, связанную с оптимизацией трех биологических составляющих живого: структуры, энергии и информации (ОЭИ). Под информацией в данном исследовании мы понимаем биологические ритмы, т.е. ритмическую организацию работы вегетативной нервной системы (ВНС), направленную на оптимизацию энтропийных параметров энергоинформационного обмена.

Предисловие.

При проведении гирудотерапии наблюдаются известные лечебные эффекты, которые сопровождаются повышением жизненного тонуса, улучшением настроения и повышением работоспособности пациентов. Все перечисленное подтверждает гармонизацию регуляторных процессов в человеческом организме - открытой, нелинейной, саморегулирующейся системе. В первую очередь такая гармонизация параметров саморегуляции находит отражение в центральной нервной системе и ее вегетативных отделах.

В конце прошлого столетия обнаружен эффект энергоинформационного воздействия (ЭИВ) гирудотерапии на организм человека [1,2]. Этот эффект многократно подтвержден в мониторинге гирудотерапии комплексными исследованиями ГРВ и термопунктурным методом Акабана [3,4]. По всей видимости, ЭИВ гирудотерапии вызывает в организме человека явления нелинейного резонанса, приводящие к оптимальному уровню информационной энтропии [5] и повышению фрактальной размерности процессов саморегуляции.

Для доказательства последнего были проведены мониторинговые исследования VPC с использованием стандартных показателей, методов логико-лингвистического [6] и нелинейного анализа [10]. У большинства пациентов, имеющих различные виды и стадии заболеваний было обнаружено: улучшение стандартных показатели variability кардиоритма; наиболее общий терапевтический эффект до и после процедуры гирудотерапии для большинства пациентов наблюдается при сопоставлении параметров анализа ГРВ сигнала и результатов, полученных

логико-лингвистическим и фрактальным анализом ВРС [6, 10].

Методики:

1. Метод ГРВ-биоэлектрографии применяется для объективного отображения и оценки процессов вегетативной регуляции. Анализ параметров ГРВ основан на регистрации стимулированного оптического излучения с кончиков пальцев. При понижении электропроводности кожи уровень ее оптического излучения повышается [Коротков К.Г., 2001]. Вегетативные влияния увеличивают электропроводность и снижают уровень оптического излучения. При усилении вегетативного влияния на кожу площадь засветки ГРВ без фильтра уменьшается, а фрактальность возрастает. Регистрация ГРВ с фильтром отсекает информацию, обусловленную вегетативными влияниями на кожу, при этом регистрируются оптические эффекты, связанные с функционированием морфологических структур организма. При этом площадь засветки является интегральным показателем функционирования организма и пропорциональна его энергетическому ресурсу.

Оптимальная вегетативная регуляция дает ГРВ изображения с фильтром аналогичные изображениям без фильтра. Таким образом, вегетативные влияния на кожу и площадь засветки ГРВ изображения связаны обратно пропорциональной зависимостью. Важнейшее свойство ГРВ-грамм заключается в неинвазивности и наглядности изображения уровней энергетического гомеостаза, распределенного по объему биологического объекта.

2. Нелинейный анализ кардиоритма.

Сердечно-сосудистая система (ССС) является одной из основных систем жизнеобеспечения, поэтому ее параметры должны быстро и адекватно изменяться под влиянием происходящих в организме процессов для поддержания общего гомеостаза. Известно, что практически не существует такой патологии внутренних органов, которая не сопровождалась бы развитием вторичной вегетативной дистонии. Следовательно, нарушение регуляторных процессов в организме на определенном уровне будет косвенно отражаться и на состоянии системы регуляции кардиоритма, в зависимости от значимости связей между органами и системами саморегуляции.

Теория детерминированного хаоса свидетельствует, что для ССС, как примера комплексной системы, характерно строго определенное детерминированное поведение параметров ее ритма, при рассмотрении их нелинейной динамики на фазовой плоскости. При этом изменение ритма происходит по определенной закономерности и носит определенный детерминированный хаотический характер (рис.1а). Нарушение регуляторных механизмов системы приводит к неадекватному ответу её на экзогенные и эндогенные импульсы, дисбалансу состояния гомеостаза и изменению характера динамического поведения параметров ССС. При этом утрачивается типичная хаотическая картина динамики ритма сердца, появляются запредельные циклы, динамика параметров ритма становится более примитивной (рис.1б), что уменьшает возможность системы к гармоничному и адекватному ответу на раздражители.

Согласно законам нелинейной динамики изучаемый процесс необходимо рассматривать на фазовой плоскости. Нелинейная динамика кардиоритма определяется путем построения ломаной линии (хаосграммы) в системе координат, где по оси абсцисс отмечается длительность RR-интервала (в мс), а по оси ординат - приращение данного интервала в мс (рис.1). По данным литературы, для нормального сбалансированного состояния системы регуляции кардиоритма характерна гармоничная «паутинообразная» картина хаосграммы с доминированием эллипсоподобных геометрических циклов вокруг определенной «точки притяжения», без запредельных циклов (рис.1а). Это подтверждено и настоящим исследованием (рис.3). При наличии дисбаланса регуляторной системы, вызванного экзо- и эндогенными, экстра- и интракардиальными патологическими влияниями типичная картина хаосграммы будет значительно изменяться. При нарушении регуляции кардиоритма происходит утрата нормальной паутинообразной хаосграммы с потерей доминирующих эллипсоподобных циклов, изменением внутренней структуры хаосграммы в сторону упрощения, появлением запредельных геометрических циклов, в крайних случаях, полное изменение нелинейной структуры кардиоритма вплоть до элементарной геометрии (рис.1б).

Для вычисления корреляционной размерности временных рядов ритмограмм, их корреляционной энтропии и показателя Херста применялся фрактальный анализ в программе "Fractal 4.4" (Институт математических проблем биологии РАН).

Индекс (валеометр) Гаврилушкина N2 вычислялся как отношение суммы волн с 4, 5, 6 RR

интервалами в волне (S4,5,6) к общему числу всех волн 1-го порядка (Sall).

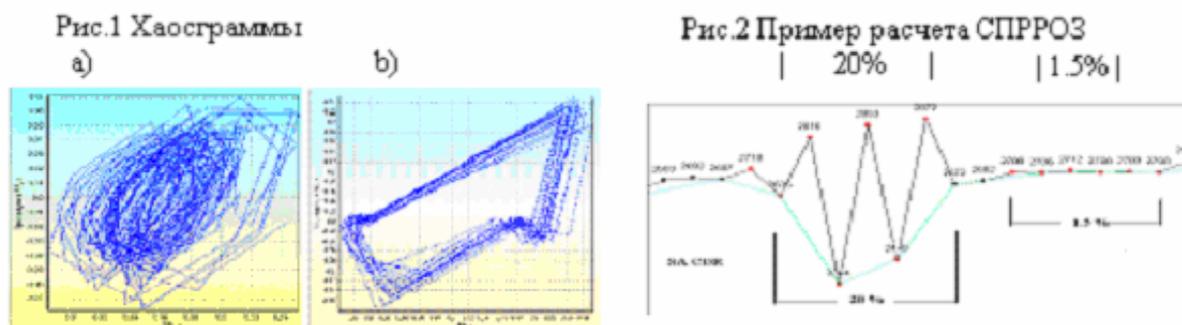
$$N2 = S_{4,5,6} / S_{all} \%$$

Как показали исследования, показатель **N2** оказался наиболее удобным для наблюдения терапевтического эффекта лечебной процедуры в реальном масштабе времени [10].

3. Специфический логико-лингвистический анализ ритмологических признаков риска развития системных заболеваний осуществлялся с использованием системы неинвазивного экспресс теста «NEXT» [6,7], которая прошла клиническую апробацию в режиме рандомизации и слепого эксперимента в клиниках России (1993 - 2006) и в клинике г. Лейпцига, Германия (1997). Специфичность (>80%) и чувствительность (>85%).

На основании множества экспериментально подтвержденных данных показано, что уменьшение количества железо- и серосодержащих белков, наблюдаемое на ранних стадиях злокачественной трансформации тканей, было характерным критерием развития патологии, которое обуславливает уменьшение эффективности окислительных процессов и укорачивание (деградацию) дыхательной цепи митохондрий злокачественных клеток [7].

В основе алгоритма «NEXT» [6] используется принцип транспозиции: от подобного к подобному, не нарушающий гармонии процессов саморегуляции, обеспечивающих устойчивое функционирование самоорганизованной самоуправляющейся системы. Деграция колебательных процессов на дыхательном уровне организма происходит при определенном уровне канцерогенного воздействия и развитии злокачественного процесса. При наблюдении пациентов, имеющих верифицированные злокачественные новообразования, были обнаружены специфические отклонения в периодах модуляции RR-интервалов волн 1-го порядка (рис.2) и в волнах следующих, более высоких порядков. Волна 1-го порядка - это волна между соседними локальными минимумами RR интервалов. На рис.2 изображены примеры специфических признаков риска развития рака (СПРРОЗ) (последовательность 2-х интервальных волн - 20% и ригидный участок - 1.5%).



Алгоритм системы «NEXT» анализирует непрерывные волны кардиоритмограммы 1-го, 2-го и 3-го порядка. Суммирование весовых коэффициентов прямых и косвенных специфических признаков ведется с учетом их контрастности на общем фоне ритмограммы. Определение СПРРОЗ осуществляется по ритмограмме, составленной из 512-600 RR интервалов и не имеющей в своем составе более 5 % артефактов, нарушающих непрерывность волн 1-го порядка.

4. Основные факторы гирудотерапии

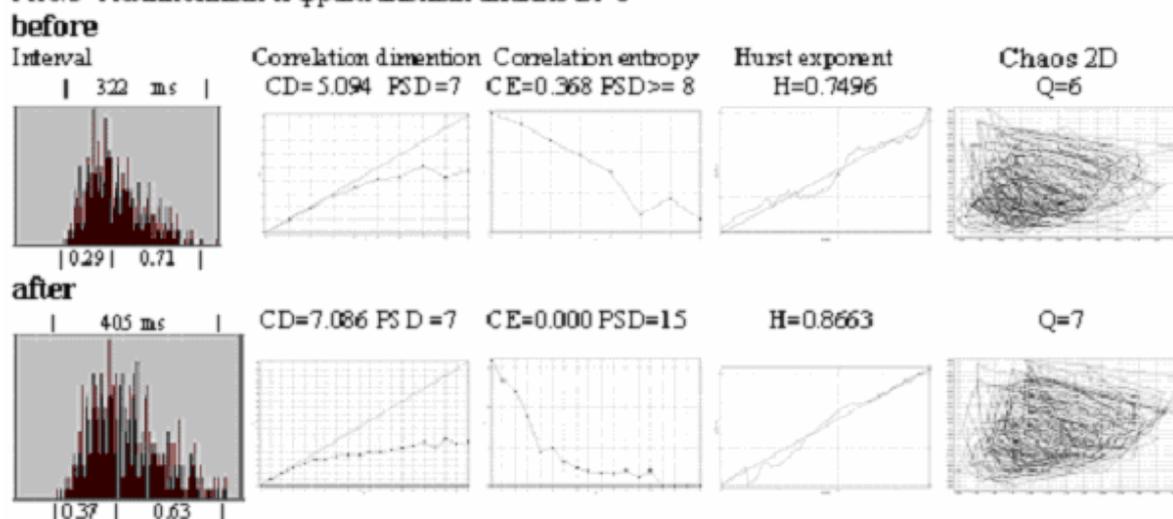
Воздействие биологически активных веществ, продуцируемых пиявкой и раздражение биологически активных точек (БАТ) во время кровососания широко известно. Важнейшим параметром раздражения пиявками БАТ является его природный волновой эффект, вызывающий феномен энергоинформационного воздействия гирудотерапии на организм человека [3]. Профессор Крашенюк А.И. предположил (1993), что воздействие экзогенных ритмов медицинской пиявки, на эндогенные биоритмы пациента, вызывает нелинейный резонанс и триггерный эффект в процессах саморегуляции функциональных систем.

По-видимому, секреторное воздействие пиявки в первую очередь проявляется на структурном (О) и энергетическом (Э) уровнях, а ее волновой (акустический) эффект, влияет на информационный уровень биоритмов (И) живой системы [8,9].

Можно предположить, что информационное влияние пиявки становится возможным благодаря ее природным экспоненциально квантовым ритмам, вызывающим нелинейный резонанс в биоритмах пациента. Здесь важно отметить следующее,- параметры фаз сокращения (систола) и расслабления (диастола) пиявки в процессе кровососания, скорее всего, подчиняются единому

правилу гармонии всех живых, самоорганизованных и саморегулирующихся систем. И это правило – «золотая пропорция» в соотношении параметров фаз возбуждения и торможения регуляторных процессов, наблюдаемых в состоянии нормы (рис.3).

Рис.3 Нелинейный и фрактальный анализ ВРС



Результаты и их обсуждение

Описательные и сравнительные исследования основаны на данных, полученных с марта 2005 по май 2006 года на кафедре гирудотерапии и натуральных методов лечения Академии медико-социального управления в Санкт-Петербурге. Регистрация ГРВ сигнала и кардиограмм проведено у 21 пациента различных половозрастных групп, имеющих разные стадии хронические патологий различных локализаций.

На рисунке 3 и в таблице 1 приведены результаты сравнительного анализа параметров ГРВ сигнала и анализа ВРС для пациента (мужчина, 58 лет) с диагнозом: медикаментозная токсикодермия до и после сеанса гирудотерапии.

Таблица 1 Фрактальный и специфический анализ ВРС до и после гирудотерапии

Параметры временного ряда ритмограммы	До процедуры	После процедуры
Корреляционный размер	5.094	7.086
Размерность фазового пространства	7	17
Корреляционная энтропия	0.368	0.000
Размерность фазового пространства	> 8	15
Индекс Херста (тренд)	0.7496 +/- 0.1731	0.8663 +/- 0.1116
Фрактальный размер	1.2504	1.1337
Специфические признаки онкориска	20 %	0%
Индекс Гаврилушкина N2 (количество 4,5,6-ти RR волн 1-го порядка)	56 %	62 %
Временное соотношение симпатического и парасимпатического влияния ВНС	0.29 / 0.71	0.37 / 0.63
Вариационный размах	322 ms	405 ms

В результате гирудотерапии наблюдается: увеличение площади засветки ГРВ сигнала с фильтром (7-12%) и без фильтра (6-9%), увеличение фактора здоровья (28%) и снижение фактора тревожности (38%); равномерное распределение по всему объему биоэлектрографического изображения; увеличение вариационного размаха кардиоритма (26%), нормализация хаосграмм 2D (16%), увеличение индекса Херста, восстановление гармонии в соотношении временных уровней (0.37 / 0.63) симпатической и парасимпатической регуляции, оптимизация показателей корреляционной энтропии (CE/PSD+41%), корреляционной размерности (CD/PSD + 53%), снижение показателей риска развития системных заболеваний, в том числе – онкологических

(СПРРОЗ с 20% до 0), увеличение индекса Гаврилушкина (10%).

Изменения, аналогичные по направлению и различные по величине, наблюдались у всех пациентов при проведении гирудотерапии.

Выводы: Системное воздействие гирудотерапии гармонизирует работу регуляционных процессов вегетативной нервной системы. Терапевтические эффекты гирудотерапии, многократно и наглядно подтвержденные мониторингом и анализом ГРВ сигналов, подтверждаются также нелинейным, фрактальным и специфическим анализом вариабельности ритма сердца.

Литература

1. Крашенюк А.И., Коротков К.Г. и др. Волновые эффекты медицинских пиявок. Вестник "Международного центра медицинской пиявки". Гирудотерапия и гирудофармакотерапия, 2002, т.4, 79-96
2. Крашенюк А.И., Крашенюк С.В., Коротков К.Г. В книге: От эффекта Кирлиан к биоэлектрографии. С-Пб, 1998, стр.116-124.
3. Коротков К.Г. Основы ГРВ-биоэлектрографии. - СПб, 2001.
4. Мужиков В.Г. Теория и практика термопунктурной канальной диагностики и лечения. С-Пб, 2000, 268
5. Крашенюк А.И., Дульнев Г.Н., Резункова О.П. Энерго-информационные технологии в медицине. Тезисы IX Международного научного конгресса по биоэлектрографии, С-Пб, 2005, 180-183 стр.
6. А, Громов, А.Данилов, И.Дмитриев, Патент РФ № 2128004 .
7. Thayer W.S., Ohnishi T. Characterization of iron-sulfur clusters in rat liver submitochondrial particles by electron paramagnetic resonance spectroscopy. A treatment produced by organic ethanol consumption. Biochim. Biophys. Acta. 1980. V. 591. P.22 - 36.
8. José Olalde, The Systemic Theory of Living Systems.
9. X. Оладде Теория Системной Медицины. СиФР, Том 10 №4 2005, стр. 51-55.
10. Медведев А.П., Гаврилушкин А.П., Маслюк А.П., Киселев С.В., Шелепнев А.В., Смирнов Н.А. Анализ вариабельности ритма сердца у спортсменов. Уч. пособие. - Н.Новгород: изд-во НГМА, 1999.

ВОЗМОЖНОСТИ ГРВ В АНАЛИЗЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗЛИЧНЫХ ЛЕЧЕБНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ ХРОНИЧЕСКИХ ПАТОЛОГИЯХ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ

Купеев В.Г.

Центр восстановительной медицины АИРмед г. Владикавказ

Больной Г. 40 лет. D-s: поликистоз почек, хр.почечная недостаточность III ст. Пациенту в течение 3-х лет 3 раза в неделю проводится гемодиализ на аппарате «искусственная почка». Проведено обследование ГРВ, затем пациент в течение 30 – 40 минут занимался по Даосской физической медитативной дыхательной системе (ДФМДС). После этого проведено повторное обследование на ГРВ. Отмечена выраженная положительная динамика, которая сохранялась в течение 10-20 минут, затем ГРВ вновь вернулось в исходное (первоначальное) состояние, даже на незначительно более низкий уровень, т.е. эффект был нестойким. (См. серию ГРВ №1)

Затем вновь сделана ГРВ в состоянии покоя, к пациенту приложили аппарат «Дета» в режиме «мочеполовая система», излучающий слабые электромагнитные колебания, свойственные здоровым тканям (клеткам) мочеполовой системы на 20 минут (1 сеанс).

При повторных обследованиях ГРВ также отмечена положительная динамика, сохраняющаяся в течение от 20 до 60 минут. Но даже после 1 часа ГРВ была несколько лучше, чем исходная. (См. серию ГРВ №2)

Третья стадия клинического эксперимента состояла в том, что ГРВ проводилась в покое, а затем после сеанса восстановительной терапии по методу ФЛФ (авторская методика), проводимого в течение 90-100 минут. После чего отмечена положительная динамика, сохраняющаяся в течение нескольких часов (от 3 до 7 часов).

После курса (10 дней) лечения по методу ФЛФ положительная динамика ГРВ сохранялась в течение месяца (27-33 дня), что сопровождалось значительным улучшением самочувствия, несколько повышенной физической активностью, хотя больному также проводился гемодиализ.

Эти эксперименты указывают на то, что:

1. Метод ГРВ может быть использован в качестве экспресс-метода определения

критерия эффективности лечебных мероприятий и стойкости полученных положительных эффектов в организме. ГРВ методически чувствителен, выявляет изменения уже через несколько минут.

2. Позволяет судить о том, что положительные сдвиги, вызванные в организме после проведения ФЛФ более существенны, чем при применении ДФМДС и чем при применении аппаратов серии «Дета», производимых научно-производственным предприятием «Элис» г. Москва.

3. ГРВ выявляет возможность самого организма (его систем и органов) поддерживать себя на новом энергетическом и функциональном уровне, на который его вывели при помощи лечебных мероприятий или же показывает, что в организме имеются дефекты (патологии, «дыры»), которые не позволяют организму (или мешают) поддерживать себя на новом, более здоровом (высоком) энергетическом и функциональном уровне. На ГРВ-грамме выявляются эти «дыры» - дефекты (в данном случае в зоне мочеполовых органов, почек, крестца и зоне головного мозга), на которые врачу необходимо обратить внимание.

Использование аппаратов «Элис» более эффективно и дает более стойкий результат, чем при ДФМДС и др. видов дыхательной гимнастики по Стрельниковой, по Рейки (энергия вселенной), которые применял тот же пациент.

ВОЗМОЖНОСТИ МЕТОДА ГАЗОРАЗРЯДНОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ В ДИАГНОСТИКЕ ОРГАНИЧЕСКИХ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ В ОРГАНИЗМЕ

***Купеев В.Г., **Загуменников С.Ю.**

*Центр восстановительной медицины АИРмед, НИИ медико-биологических проблем ВНЦ РАН г. Владикавказ; **Центр восстановительной медицины АИРмед, Москва

Актуальность: Ещё Авиценна в 11 веке считал, что причины болезни бывают как явные, так и скрытые, постигаемые не чувством, а умозаключением. В практике же чаще происходит наоборот. Лечение назначается на основании ведущих жалоб больного без обоснованного диагноза и системного анализа, данных предварительного обследования, поэтому зачастую бывает неадекватным, неполноценным и не приводит к ожидаемым результатам, способствуя лишь стиранию основных симптомов и хронизации процесса.

Создание целостного клинического образа невозможно без системного подхода к организму - не только на этапе диагностического поиска (учёт состояния других органов и систем в структуре диагноза - фоновые, сопутствующие заболевания), но и при выборе метода лечения (оценка состояния других органов и систем при назначении терапии), а также при динамическом контроле за течением заболевания.

Реализация системного подхода в клинической практике возможна только при использовании методов статической обработки и анализа данных, характеризующих деятельность разных органов и систем организма с выделением тех из них, которые собственно и определяют состояние организма при данной патологии. Лечение необходимо начинать, учитывая взаимосвязь и взаимозависимость всех систем организма, стараться выявить первопричину заболевания, а также наилучшие способы воздействия на все, вовлеченные в процесс органы и системы с целью полного восстановления активности как каждого органа в отдельности, так и всего организма в целом.

Цель исследования:

1. Использование метода ГРВ для выявления и оценки нарушений в органах и системах больных с хроническими сочетанными патологиями.
2. Различия в изменениях данных ГРВ при нарушениях органического и функционального характера.
3. Анализ данных ГРВ с целью определения первичности выявленных патологий и их взаимозависимости.
4. Использование данных ГРВ для контроля эффективности лечения и в качестве критерия оценки полноценности восстановления патологически измененных органов и систем как

функционального, так и органического характера.

Материалы и методы: В центре восстановительной медицины НИИ медико-биологических проблем ВНЦ РАН г. Владикавказа для более полного обследования использовался метод газоразрядной визуализации, осуществляемый при помощи аппарата ГРВ Компакт, разработанного К.Г.Коротковым. За период с 03.03.2003 по 12.05.2003 было обследовано и получили лечение 73 человека с различными хроническими заболеваниями внутренних органов. Из них мужчин - 31 человек, женщин - 42 человека в возрасте от 37 до 83 лет. При обследовании были выявлены характерные изменения ГРВ-граммы в виде дефектной зоны в короне свечения - энергетический провал (блок), (ЭП), что характерно для органических (структурных) нарушений или в виде энергетического выброса (засветка областей) – характерных для функциональных нарушений с повышенной функцией и уменьшение ширины ауры при снижении функции.

Нами также отмечены существенные различия ауры характерные по нашим наблюдениям для начальных стадий органических изменений в органах (межпозвоночные диски, матка) и для грубых структурных изменений. Так, например, выявлены характерные различия ГРВ-граммы при остеохондрозе, сколиозе и при грыжах межпозвоночных дисков, Также зафиксированы различия ГРВ-граммы при пролапсе, протрузии диска от картины, выявляемой при секвестрации диска. Аналогичные изменения определяются при различных структурных изменениях в органах малого таза и области головного мозга. Т.е. отмечается четкая зависимость между степенью структурных нарушений в органах и данными ГРВ-граммы соответствующего отдела ауры или ответственной за этот орган части пальца. Такая же зависимость отмечена нами при анализе ГРВ-грамм в процессе лечения пациентов. Отмечается обратная динамика ГРВ-грамм при адекватном и полноценном лечении с полным восстановлением всех слоев ауры и наоборот стойкое сохранение дефекта (энергетический блок) при отсутствии лечения или при неадекватном, полиативном лечении. Отмечено также, что нарушения ауры в зоне мочеполовых органов в 100% случаях сочетается с патологическими изменениями в области пояснично-крестцового отдела позвоночника, откуда исходит иннервация данной области. Степень патологических изменений ГРВ-граммы зон, ответственных за мочеполовые органы, напрямую зависит от степени выраженности изменений ГРВ-граммы, ответственной за зону пояснично-крестцового отдела позвоночника.

После анализа полученных результатов мы пришли к выводу, что:

1. ГРВ может быть использована в качестве метода общей диагностики всех органов и систем организма, для выявления как функциональных (в том числе и доклинических) изменений.
2. ГРВ дает возможность определить степень нарушений, т.е. какой орган или система поражены больше других.
3. Метод показывает взаимосвязь и взаимозависимость выявленных нарушений и патологий.
4. Анализируя данные ГРВ возможно определить первопричину (основную) причину патологии.
5. Возможность контроля эффективности и полноценности проводимого или проведенного ранее лечения.
6. Дает возможность проконтролировать и зафиксировать полное или неполное восстановление, как органических структур, так и функциональных способностей пораженных болезнью органа или системы.
7. Осуществлять контроль за психоэмоциональным состоянием организма, своевременно выявлять и устранять патологические воздействия окружающей среды.
8. Контролировать подбор и эффективность различных лечебных факторов и манипуляций.
9. Подбирать наиболее оптимальное время для производства медицинских процедур и манипуляций, с учетом биоритмов воздействия лекарств и осуществлять наглядный контроль за ответной реакцией организма на то, или иное лечебное воздействие.

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ГРВ-ГРАФИИ В ВЫЯВЛЕНИИ ПАТОЛОГИИ КОСТНО-МЫШЕЧНОЙ И БРОНХО-ЛЕГОЧНОЙ СИСТЕМ ОРГАНИЗМА ЧЕЛОВЕКА

Мамедов Ю.Э.

"НИИ Информации и Цвета", г. Москва

magistr7@bk.ru

Для оценки патологии костно-мышечной и бронхо-легочной систем в практике современной медицины широко применяется целый комплекс диагностических стандартов, основными из которых являются: рентгенография, рентгенкомпьютерная томография (КТ), магнитно-резонансная ядерная томография (МРТ) и др.

Все они, безусловно, объективны и высоко информативны, однако ни один из них не может безвредно для пациента выявить отклонения в состоянии его здоровья.

В своей практической работе мы опираемся на один из перспективных (на наш взгляд) методов исследования человека – метод газоразрядной визуализации (ГРВ-графии), уникальность которого, возможности интегрального диагностического анализа психосоматического статуса человека, особенно на этапе доклинической диагностики, высоко оценены нами давно.

В ходе исследований, проводимых нами с 2002 года, в т.ч. и в области отработки оптимальных методов фильтрации получаемых сигналов, [1] сравнительной оценке данных ГРВ-графии с данными, получаемыми с помощью ультразвуковых методов, [2] был выявлен ряд закономерностей в распределении и характере свечения на получаемых ГРВ-граммах. Они оказались тождественными изменениям в органах и системах организма пациентов, верифицированных на основе клинической картины, данных инструментальных и неинструментальных методов диагностики. [2]

Дальнейшие исследования в этом направлении показали, что изменения в костно-мышечной и бронхо-легочной системах организма человека, выявленные нами при обследовании более 300 человек, совпадают с таковыми при применении рентгенологических методов исследования. Диагностический анализ основывался на уже апробированном нами “слепом” методе контроля (данные, полученные в ходе ГРВ-диагностики, сравнивались с результатами клинического обследования уже после заключения, сделанного на основе анализа ГРВ-грамм). Выявляемая с помощью ГРВ-графии патология находила свое практическое подтверждение в 75-80% случаев. Кроме того, в ходе проводимого сравнительного анализа патологических изменений на ГРВ-граммах были отмечены закономерности, которые позволили повысить уровень точности диагностики, в результате чего:

- расхождение с данными КТ и МРТ (при выявлении патологии различных отделов позвоночника) не превысило одного позвоночно-двигательного сегмента (ПДС);
- корреляция с данными рентгенографии легких полностью соответствовала на доленом уровне.

Таким образом, практическая безвредность, безопасность, объективность и точность выявления патологии костно-мышечной и бронхо-легочной системы, а также оперативность диагностического процесса (время, затрачиваемое на экспресс-анализ не превышает 10–15 мин.), позволяют нам уверенно говорить о необходимости рассмотрения вопроса применения ГРВ-графии в качестве метода экспресс-диагностики на доклиническом этапе. Однако для широкого внедрения в практику современной медицины необходимо проведение дополнительных исследований.

Литература:

1. Мамедов Ю.Э., Зверев В.А. Применение узкополосных спектральных фильтров в практике ГРВ биоэлектрографии. // Материалы VIII Международного Конгресса по биоэлектрографии. – СПб, 2004.
2. Мамедов Ю.Э., Зверев В.А. ГРВ-графия – как метод экспресс-диагностики и скрининг-контроля психосоматической патологии в практике современной медицины. // Материалы IX Международного Конгресса по биоэлектрографии. – СПб, 2005.

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ БИОРЕЗОНАНСНОЙ ТЕРАПИИ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА МЕТОДОМ ГРВ

*Петрицкая Е.Н., *Павлов В.С., *Карташова Н.В., *Шумский В.И.,
**Короткина С.А.

*МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского, г. Москва; ** НОА «КТИ», г. Санкт-Петербург.

«...Врач лишь помогает организму справиться с болезнью, его собственными защитными приемами. Все это можно осуществить, исходя из требования брать организм в целом и одновременно учитывать влияние окружающей среды на организм человека...» (Боткин. С.П.).

Современная медицина также должна лечить и диагностировать не следствие, а причинно-следственные цепи, не подавляя отдельные симптомы, а восстанавливая естественные механизмы саморегуляции организма.

Для восстановления функций и нормализации гомеостаза при хронических заболеваниях существуют большие возможности биорезонансного энергоинформационного лечения.

Система для проведения биорезонансной терапии (БРТ) является уникальным современным техническим достижением. Терапия проводится с помощью электромагнитных колебаний в диапазоне частот от 10 до 500000 Гц, свойственных самому пациенту, которые снимаются с поверхности его кожи, специальным образом обрабатываются и снова возвращаются в организм пациента. В процессе терапии пациент и аппарат образуют замкнутый контур адаптивного регулирования, позволяющий больному свои собственные возможности для возвращения в состояние физиологического гомеостаза.

Практика показывает, что применение биорезонансной терапии возможно почти при всех известных заболеваниях, к тому же данная методика не имеет противопоказаний ни по возрасту, ни по виду и стадии заболевания. БРТ сочетается со многими традиционными методами терапии, хотя чаще всего существенно уменьшает объем и длительность их воздействия.

Для оценки влияния биорезонансных энергоинформационных воздействий на организм человека можно использовать методом ГРВ с определением динамики площади свечения пальцев рук.

Целью настоящей работы было выяснение возможностей использования ГРВ для объективной экспресс-оценки функционального состояния организма в ответ на применение биорезонансной терапии (БРТ).

Регистрация ГРВ осуществлялась с помощью программного комплекса «ГРВ - камера» в 2-х вариантах: «без фильтра» (1 режим) и «с фильтром» (2 режим). Для анализа были выбраны показатели интегральной площади свечения биоэлектрограмм (S_{int}), а также площадь и симметричность свечения ауры в программе «GDV Energy Field», которое характеризует энергопотенциал организма.

Результаты исследования показали, достоверные различия ГРВ-грамм у больных до и после проведения сеанса БРТ. Наиболее информативными являлись показатели интегральной площади свечения, общая и нормальная площадь, средняя яркость, фрактальность, коэффициент симметрии.

Наиболее рациональным режимом регистрации ГРВ-грамм следует считать режим «без фильтра», т.к. режим «с фильтром» сохраняет в целом направление изменений, но при этом они менее выражены и часто недостоверны.

Анализ результатов базовых данных ГРВ-грамм показал, что после проведения БРТ в режиме «без фильтра» отмечали увеличение интегральной площади свечения биоэлектрограмм в среднем на 26% слева и на 19% справа.

Площадь свечения ауры после проведения БРТ достоверно возрастала на 15% (Рис. 1), увеличивалась симметрия на 10 %.

В режиме «с фильтром» абсолютные изменения всех показателей были слабо выражены, хотя отмеченные тенденции сохранялись.

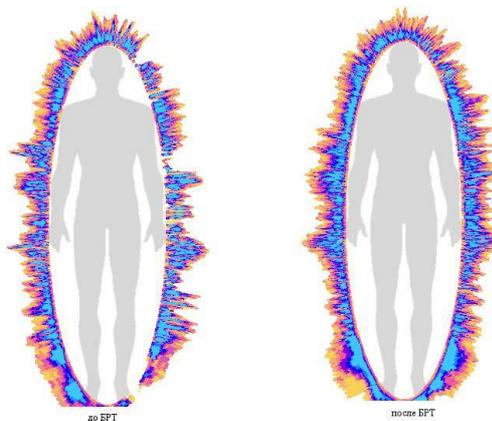


Рис. 1. Аура. Изменение свечения в 1 режиме съемки до и после БРТ.

В ходе исследования определялось достоверное уменьшение показателя энтропии изолинии в режиме «без фильтра» (Рис.2). Повышение энтропии отражает развитие заболевания, а ее уменьшение говорит о положительном воздействии лечебной процедуры.

Таким образом, результаты исследований методом ГРВ отражают положительное действие БРТ на психофункциональное состояние больных. Изменение энергетического состояния больных подтверждается увеличением коэффициента симметрии, что определяет тенденции к восстановлению физиологического гомеостаза организма.

Полученные результаты свидетельствуют, что метод ГРВ может быть успешно использован в качестве тест-метода объективной оценки влияния на организм и эффективности воздействия как метода биорезонансной терапии, так и любого другого воздействия (медикаменты, аллергены и др.)

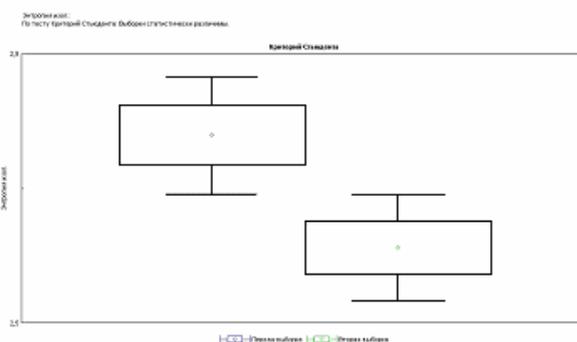


Рис. 2. Энтропия изолинии во 2 режиме съемки ($p < 0,05$).

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА ГРВ В АЛЬТЕРНАТИВНОЙ МЕДИЦИНЕ

Питиримова Т.Н., Червякова И.С., Рыжова Е.Г.

Медицинская компания «Эльф» ООО

MK-ELF@mail.ru

Метод газоразрядной визуализации (ГРВ) – это новый этап в развитии энергоинформационных технологий, который позволяет быстро, просто и с высокой достоверностью регистрировать биоэнергетическое поле человека и его реакции на разнообразные воздействия. В основе метода лежит эффект Кирлиан. Эффект свечения различных объектов, в том числе и биологических, в электромагнитных полях высокой напряженности известен более двух столетий, однако только с созданием профессором Коротковым К.Г. ГРВ – камеры этот метод нашел применение в медицинской практике. Несмотря на очевидные достоинства метода: простота, безопасность, неинвазивность, комплексность и высокая информативность в настоящее время для популяционных исследований метод газоразрядной визуализации практически не используется.

В клинике современных технологий «Эльф» г. Владимира были сделаны попытки применения ГРВ на популяционном уровне для изучения влияния и интегративной оценки воздействия на биоэнергетическое поле человека при использовании такого метода альтернативной медицины, как хилинг. Несмотря на неоднозначность мнений и дискуссионность вопроса о механизмах действия и эффективности методов лечения, используемых филиппинскими хилерами, в литературных источниках есть немногочисленные сведения о том, что данный вид терапии позволяет корректировать природные биомагнитные поля, оказывая оздоравливающий эффект (Неаполитанский С.М., Матвеев С..А., 2004).

С помощью метода ГРВ нами был проведен анализ воздействия данного вида целительства у больных с заболеваниями сердечно-сосудистой системы, печени, почек, половых органов, позвоночника, онкопатологией.

Исследования были начаты в 2004 году. С помощью ГРВ-камеры нами было обследовано 422 человека, обратившихся за помощью к филиппинским хилерам. Средний возраст исследуемых - 49 лет. У 111 пациента (36 мужчин и 75 женщин) изменения энергоинформационных полей были отслежены и изучены в динамике до и сразу после хилинга с интервалом 20-30 минут между съемками.

Анализ изменения энергоинформационного поля больных в процессе хилинга проводился по следующим показателям (средние значения): индекс здоровья (физическое поле); активация чакр физического поля; активация чакр ментального поля; площадь свечения физического поля;

площадь свечения ментального поля. Значения этих показателей приведены в таблице 1.

Таблица 1. Динамика изменения показателей энергоинформационного поля пациентов в процессе хилинга (n=111)

№ по порядку	Показатели	Значение показателя до хилинга	Значение показателя после хилинга
1	индекс здоровья	0,797	0,887
2	активация чакр физического поля	0,15	0,18
3	активация чакр ментального поля	-0,27	-0,18
4	площадь свечения физического поля;	27532	27748
5	площадь свечения ментального поля	19691	20924

В результате исследований было установлено, что в группе исследуемых индекс здоровья увеличился на 11%, активация чакр физического поля возросла на 20,0%, чакр ментального поля – на 66,7%; энергопотенциал физического поля увеличился на 0,8%, ментального поля - на 6,3%. Индекс здоровья: повысился у 72,9% обследуемых, стал ниже – у 27,1% пациентов.

Динамика наблюдения показала преимущественно положительные тенденции изменения показателей у большинства исследуемых:

	увеличилась	уменьшилась	без перемен
Активация чакр физического поля	55,9%	43,2%	0,9%.
Активация чакр ментального поля	64,0%	34,2%;	1,8%.
Площадь свечения физического поля	53,1%	43,3%;	3,6%.
Площадь свечения ментального поля	64,9%	32,4%	2,7%.

На основании полученных данных, можно сделать следующие выводы:

- 1) в течение короткого промежутка времени (20-30 мин.) после вмешательства филиппинских хилеров изменились все показатели биоэнергетических полей пациентов;
- 2) можно предположить, что в процессе хилинга воздействие осуществляется в первую очередь на тонком, духовном уровне, повышая сознание человека, изменяя его тонкие тела - о чём свидетельствует повышение активации чакр ментального поля пациента;
- 3) в результате данного вида целительства повышается энергопотенциал (площадь свечения полей) как ментального, так и физического полей больного, вероятно, за счёт дополнительного поступления энергии в ментальное и физическое поле пациента от хилера и через активированные чакры;
- 4) за короткий промежуток времени (20-30-мин.) повышается функция органов и систем больного, их напряженность, что свидетельствует о значительном энергетическом воздействии не только на тонкие поля, но и непосредственно на физические органы и системы. Это, возможно, соответствует раннему периоду "последствия", поскольку с течением времени (повторное ГРВ-обследование проводилось нескольким пациентам через 6 месяцев после хилинга) индекс здоровья изменяется в сторону нормализации, что свидетельствовало о ремиссии заболевания.

Параллельно с ГРВ-диагностикой нами проводилось анкетирование пациентов о состоянии их здоровья и качества жизни после сеансов хилинга. Всего обработано 224 анкеты, среди них: мужчин – 53, женщин – 171 человек.

Улучшение в процессе лечения отмечали у себя 84,1 % больных, ухудшение – 0,6 % (онкозаболевания 3-4 стадия), отсутствие изменений регистрировали 15,3 % больных. Результаты анкетирования в 24,1 % случаев подтверждены медицинскими обследованиями в лечебных учреждениях, что корреспондирует с данными ГРВ-обследования.

Таким образом, проведенное нами исследование показывает целесообразность использования метода ГРВ для: оценки изменений биоэнергетического поля человека в процессе альтернативного метода лечения (хилинга) с целью понятия и научного объяснения данного феномена, достоверной объективной оценки качества альтернативного метода лечения.

Литература:

1. Коротков К.Г. Основы ГРВ биоэлектрографии. – СПб.: СПб ГИТМО (ТУ), 2001. – 360с.
2. Неаполитанский С.М., Матвеев С.А. Сакральная медицина: – СПб.: Институт метафизики, 2004. – 408 с., илл.
3. От эффекта Кирлиан к биоэлектрографии / Под. Ред. К.Г. Короткова СПб. 1998. 340 с.
4. Коротков К.К., Ланге Е.К. Использование прибора "GDV-camera" для оценки влияния биокорректоров

на людей. // Научно-практическая конференция "Системный подход к вопросам анализа и управления биологическими объектами" – Москва, апрель. 2000. С16-17.

ОСОБЕННОСТИ БИОЭЛЕКТРОГРАФИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ КАК ОТРАЖЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ СИНДРОМОВ ВОСТОЧНОЙ МЕДИЦИНЫ

Сенькин В.В.

vvs531@yandex.ru; 8-916-525-98-15

Вопрос интерпретации получаемых при обследовании человека биоэлектрографических изображений является на сегодняшний день одним из самых актуальных. Продолжается набор массива ГРВ-данных с попыткой их оценки с точки зрения нахождения ГРВ-аналогий с определенной номенклатурной болезнью или патологическим состоянием. То есть академические врачи, впервые применяющие ГРВ – технологию, используя классические медицинские знания, пытаются увязать нозологические диагнозы с динамическими биоэлектрографическими формами. Либо ищут ГРВ-соответствия совокупности внешних признаков составляющих клиническую картину, характеризующую основной патологический процесс, выраженный в терминах предусмотренных действующими в ортодоксальной медицине классификациями болезней.

На современном этапе развития ГРВ-диагностики действительно представляется перспективным поиск биоэлектрографических аналогов синдромного анализа, используемого в восточной медицине для постановки диагностического заключения. Однако известно, что современные понятия «синдрома» и «болезни» не соответствуют и не равнозначны аналогичным понятиям в восточной медицине с точки зрения сути определяемых этими терминами состояний организма и его функциональных проявлений.

Понятие «синдром» в древневосточной медицине совершенно отличается от современного понятия «синдром», который означает совокупность клинических симптомов, объединенных по признаку типичности проявлений и специфических нарушений соответствующих конкретной номенклатурной болезни. Древневосточный термин «болезненное состояние» организма также не равнозначен современному понятию «болезнь» как состоянию, очерченному в международной классификации болезней, в которой, как известно, преобладает морфологический, анатомический подход.

Различие заключается в том, что древневосточный диагностический «синдром», «болезненное состояние» помимо клинических симптомов включали комплекс представлений о причине заболевания, локализации процесса, патогенном начале, защитных силах и что наиболее значимо о соотношении между силой патогенного фактора и защитными силами конкретного организма; в такие понятия входили и оценка общего состояния человека.

Именно эти принципиальные отличия определяли древневосточный синдром как ключ к обоснованию дальнейшей, причем наиболее индивидуализированной терапии, которая базировалась на симптомах течения болезненного состояния, присущих только данному человеку.

Диагностическая и терапевтическая система восточной медицины, построенная на принципах «инь» и «ян», синдромах «пустоты» и «полноты», «жара» и «холода», по сути, учитывала наличие такого фундаментального понятия как функциональные резервы организма. Данное понятие является основополагающим в отдельных областях современной медицинской науки и практики, таких как восстановительная медицина, анестезиология и реаниматология, спортивная медицина, военная медицина.

Возможности оценки функциональных резервов организма в биоэлектрографии, как ни в каком другом диагностическом подходе соединенные с принципами восточной медицины позволяют в ГРВ-диагностике максимально адекватно построить диагностическое заключение при условии, что врач применяющий ГРВ-анализ знаком с восточной медициной, особенностями традиционной оценки состояния организма человека.

Поэтому при использовании ГРВ-подхода для постановки синдромологического «диагноза» или диагностического заключения, видимо, более адекватным будет понимание и интерпретация ГРВ-синдромов как синдромов, трактуемых в рамках восточной медицины, где учитывается, прежде всего, реактивность организма, его возможности и индивидуальные особенности.

Например, тенденцию к усилению асимметрии в процессе мониторинга организма человека,

представляющую собой динамически развивающийся процесс снижения функциональных возможностей организма следует рассматривать как тенденцию в возникновении синдрома «пустоты», безусловно, при соответствующих анамнестических данных и жалобах пациента.

Сосудистая реакция в синдроме «застоя крови», будет иметь характерное продолжение в площадной и фрактальной динамике пространственно-амплитудных биоэлектрографических показателей, и как следствие в дифференциальной диагностике патогенеза патологического процесса, определении показаний к методу воздействия, прогнозом длительности терапии.

Обнаружение ГРВ – аналога синдрома «пустоты» позволит начинающему практикующему доктору соблности основополагающий принцип в медицине «*non sege*» при принятии решений о назначении доз лечебного воздействия и выбора метода лечения.

Учитывание и практическая реализация вышеуказанных особенностей ГРВ-анализа поможет врачам, знакомым с традиционными методами диагностики более ясно увидеть возможности применения ГРВ-технологии в практической медицине. Докторам академической медицины создаст условия для изменения своего отношения к человеку больному и становлению взгляда на болезнь как на реакцию, прежде всего самого организма в изменяющихся условиях жизнедеятельности.

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГРВ-БИОЭЛЕКТРОГРАФИИ ДЛЯ ОЦЕНКИ АДАПТАЦИИ ЧЕЛОВЕКА К КЛИМАТОГЕОГРАФИЧЕСКИМ ФАКТОРАМ

Чеснокова В.Н., Варенцова И.А., Голубина О.А.

Архангельский государственный технический университет.

taiss@atnet.ru

В условиях Европейского Севера адаптация к обучению в вузе протекает на фоне адаптации к климатогеографическим условиям региона. Кроме того, напряженная умственная деятельность студентов, связанная с обилием информации, дефицитом времени для ее усвоения, накладывает свой отпечаток на функциональное состояние физиологических систем организма [2]. Приспособление или адаптация к новым условиям достигается «ценой адаптации» [1] или «ценой затрат» функциональных резервов организма [4]. Такая деятельность требует затрат энергии и информации, и, если возникает перенапряжение регуляторных механизмов, то это ведет к нарушению сложившегося гомеостаза.

Таким образом, «ядром» системы «здоровье» является степень стабильности гомеостаза как в состоянии покоя, так и в различных экстремальных ситуациях [5]. Гомеостатические свойства целостного организма являются результатом одновременного действия многочисленных и сложноорганизованных регуляторных механизмов, среди которых одно из важнейших центральных мест занимает вегетативная регуляция, обеспечивающая постоянство уровней веществ и энергии в организме. Человек, как биологическая система, является в значительной степени регуляторной. По крайней мере, большая часть его функциональных систем, находящихся под контролем вегетативной нервной системы и обеспечивающих жизнедеятельность организма, работает в произвольном режиме, то есть автоматически. Это означает, что познание природы человека, механизмов работы его отдельных систем и всего организма в целом возможно только на основе регуляторных, а точнее – биорегуляторных принципах с их системной методологией [3]. Задача состоит в том, чтобы первоначально понять физиологические механизмы биорегуляции функциональных систем, определить их интегральные параметры, по которым можно проводить оценки их состояний, а затем на основе этих интегральных параметров разработать их информативные признаки, позволяющие конкретизировать оценку состояния той или иной системы. По характеру изменения этих признаков представляется возможным выносить суждение о поведении физиологической системы.

Изложенное явилось основанием для поиска эффективной методики оценки протекания адаптационных процессов в организме. Наиболее информативным и удобным в практическом использовании, а так же отвечающим нашим требованиям явился метод ГРВ-биоэлектрографии, разработанный профессором К.Г.Коротковым. Этот метод отражает новые принципы исследования живых систем, и, в частности, человека, как открытую динамическую неустойчивую систему [6].

Цель и задачи исследования. Проследить изменение биоэнергетического статуса

организма студента в зависимости от сезонов года (зима-весна) и дать оценку биоэнергетического гомеостаза организма студентов.

Организация и методы исследования. В исследовании приняли участие 100 юношей - студентов технического вуза в возрасте 18-20 лет. Регистрацию газоразрядного изображения осуществляли при помощи прибора «ГРВ-камера», разработанного под руководством профессора К.Г.Короткова. Использовали два режима съемки – с фильтром и без фильтра. Компьютерная обработка полученных изображений осуществлялась с помощью программы «GDV Diagram».

Результаты исследования и их обсуждение

Анализ полученных данных показывает, что показатели ГРВ-графии у юношей изменяются в пределах нормальных значений при смене сезонов года. Для зимнего сезона (февраль) характерны более низкие показатели интегрального коэффициента площади, интегрального коэффициента энтропии. Это наблюдается как при съемке без фильтра, так и с фильтром. На круговой диаграмме можно проследить выраженную, в сравнении с весенним сезоном (апрель), вегетативную недостаточность, что отражается в виде энергодефицита на полученных ГРВ граммах. Кроме того, в весенний сезон происходит уменьшение коэффициента активации (1,76 - весной и 4,89 – зимой).

Так же наши исследования выявили, что больше 70% ГРВ грамм, снятых у студентов вуза свидетельствуют о высокой степени вегетативной недостаточности, практически состоянии стресса, в котором постоянно находятся молодые люди. Только чуть больше 20% ГРВ грамм соответствовали состоянию «норма».

Выводы

1. Метод ГРВ позволяет осуществлять оценку изменений биоэнергетического статуса организма в зависимости от сезонов года.
2. По данным ГРВ зимний сезон на Европейском Севере характеризуется состоянием частичного энергодефицита у юношей в возрасте 18-20 лет.
3. Оценка биоэнергетического гомеостаза организма студентов выявила наличие состояния стресса, связанного, возможно, и с напряженной учебной деятельностью и с неблагоприятными климатогеографическими условиями проживания.

Литература:

1. Авицин А.Н. Адаптация и дезадаптация с позиций патологии //Клиническая медицина. – 1997. – т.52.
2. Агаджанян Н.А. и др. Здоровье студентов. – М., 1997.
3. Ананин Ф.В. Биорегуляция человека. – М., 1994.
4. Анохин П.К. Очерки по физиологии функциональных систем. – М., 1975.
5. Ефимова И.В. и др. Психофизиологические основы здоровья студентов: Уч.пособие. – Иркутск ун-т, 2003, 124 с.
6. Коротков К.Г. Основы ГРВ-биоэлектрографии. – СПб., 2001.

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ДЫХАТЕЛЬНЫХ УПРАЖНЕНИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДИКИ ГАЗОРАЗРЯДНОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ

Яковлев В.П., Зинатулин С.Н., Жданов А.Н.

Кафедра гирудотерапии и натуральных методов лечения Академии Медико-социального управления

Целью исследований являлось изучение влияния дыхательных упражнений [1,2] на характеристики газоразрядного свечения пальцев – показателя психофизиологического состояния организма человека [3].

Экспериментальная группа составила 56 человек, возраст от 40 до 60 лет, 3 женщины, 53 мужчины, в анамнезе указан синдром хронической усталости и жалобы на состояние сердечно-сосудистой системы.

Для регистрации неспецифических сдвигов, связанных с ответной реакцией автономной нервной системы, был использован косвенный показатель состояния организма, отражающий уровень перспирации и кожного кровотока - интегральная площадь газоразрядного свечения пальцев левой (JSL) и правой (JSR) рук, измеряемый в относительных единицах. Инициация газоразрядного свечения осуществлена с использованием прибора «GDV Camera», расчет

характеристик газоразрядных изображений (ГРИ) пальцев рук произведен с использованием программы «Diagram» [3]. Статистическая обработка данных осуществлена с использованием программы «Statistica 6.0» с применением критерия Уилкоксона – стандартного инструмента для сравнения зависимых выборок данных с ненормальным распределением, получаемых при исследованиях различных воздействий на характеристики ГРИ [4].

Схема эксперимента: измерения показателей газоразрядных изображений выполнены до начала и сразу после дыхательных упражнений.

Результаты исследований.

Установлено, что после выполнения дыхательных упражнений интегральная площадь свечения (JS) увеличилась: JSL (до упражнений) = $-0,73 \pm 0,13$; JSL (после упражнений) = $-0,58 \pm 0,12$; $p=0,004$; JSR (до упражнений) = $-0,75 \pm 0,12$; JSR (после упражнений) = $-0,55 \pm 0,14$; $p=0,001$ (Рис). Уменьшение цифровых показателей свидетельствует об увеличении биофизической интенсивности биологических процессов. В процессе опроса испытуемых выявлено, что самооценка их психофизиологического состояния после процедуры улучшилась, что является показателем положительного эффекта воздействия дыхательных упражнений.

Таким образом, изменения показателя JS статистически значимы и носят в большинстве случаев однонаправленный характер.

Методика газоразрядной визуализации может быть использована для оценки влияния дыхательных упражнений на состояние автономной нервной системы человека. Данная методика дыхательных упражнений занимает 10...15 минут и может быть рекомендована как средство восстановления организма в условиях мегаполиса и в частности при синдроме хронической усталости.

Литература:

1. Хатха-йога Прадипика – М.: Изд-во Ишвара, Изд-во Саттва, 2002 г. -672с.
2. Зинатулин С.Н. Целебная энергия дыхания. М. Изд-во: Айрис-Пресс, 2006. - 256 с.
3. Коротков К.Г. Основы ГРВ Биоэлектрографии. Л.: Изд-во СПбГУИТМО, 2001. - 360с.
4. Прияткин Н.С., Коротков К.Г., Куземкин В.А., Вайншелбойм А, Матраверс П. Метод ГРВ биоэлектрографии для исследования влияния пахучих веществ на психофизиологическое состояние человека // Известия вузов. Приборостроение. – 2006. Т.49. - №2. - С. 37-43.

ОЦЕНКА ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ МЕТОДА ГРВ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИЕЙ

***Яковлева Е.Г., **Стручков П.В., *Зарубина Т.В., *Анненкова А.А.,
*Швырев С.Л., *Житарева И.В.**

*Российский государственный медицинский университет;

**Институт повышения квалификации ФМБА России.

k_iakov@mail.ru

Артериальная гипертония (АГ) – широко распространенное, трудно распознаваемое на ранних стадиях заболевание. Результаты выборочного обследования населения показали, что общее число больных артериальной гипертонией в возрасте 15 лет и старше достигает в нашей стране 40 млн. человек. Разница между числом зарегистрированных органами здравоохранения больных с артериальной гипертонией и предполагаемым их количеством составляет около 34 млн. Выявить этих больных на ранних этапах заболевания, когда большинство не предполагают, что у них повышено артериальное давление (АД), значит предупредить такие тяжелые осложнения, как инфаркт миокарда, инсульт, сердечная недостаточность, ограничить риск развития ишемической болезни сердца (Чазов Е.И., 2005).

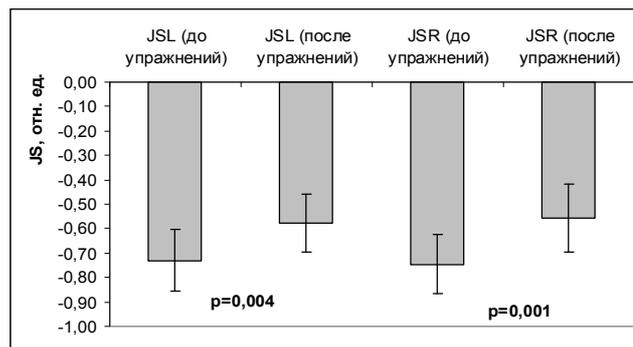


Рис.1. Изменение показателя интегральной площади газоразрядного свечения после выполнения дыхательных упражнений у группы исследуемых (N=56)

При всем разнообразии методов исследования, используемых в современной медицине, практическое здравоохранение остро нуждается в новых диагностических подходах. Сегодня все большее внимание уделяют различным неинвазивным, в том числе электрофизиологическим методам. Одним из таких перспективных методов оценки функционального состояния организма является газоразрядная визуализация (ГРВ) (Коротков К.Г. 2001).

Целью данной работы была оценка диагностических возможностей метода газоразрядной визуализации для выявления лиц с различной степенью артериальной гипертонии.

Цель работы предполагала выполнение следующих задач: выделение и изучение особенностей изменения параметров ГРВ-грамм у пациентов с различной степенью артериальной гипертонии; исследование зависимости изменения показателей ГРВ-грамм от наличия гипертрофии левого желудочка сердца у пациентов с артериальной гипертонией; изучение зависимости изменения показателей ГРВ-грамм от величины артериального давления в момент обследования; выявление особенностей изменения параметров ГРВ-грамм пациентов, находящихся в состоянии психоэмоционального напряжения (ПЭН).

Материал и методы.

Проведено обследование 128 человек с помощью прибора «ГРВ-камера». Возраст пациентов варьировал от 25 до 79 лет (в среднем 55 лет), из них мужчин было 53 (41,4%), женщин 75 (58,6%). Все обследованные были разделены на 4 группы: контрольная группа (без АГ) - 33 человека (возраст 25-69 лет); диагноз АГ I степени - 17 человек (возраст 30-71 год); диагноз АГ II степени - 45 человек (возраст 44-79 лет; диагноз АГ III степени - 35 человек (возраст 43-78 лет). Исследование пациентов производилось до и после нагрузочной пробы (задержка дыхания на вдохе в течение 30 сек). Изучалось изменение параметров пациента в ответ на нагрузочную пробу.

Полученные данные были обработаны программой «ГРВ-Активация» и заносились в программу «Excel», где для каждого пациента получали значения разницы среднего интегрального коэффициента площади свечения пальцев рук до и после нагрузочной пробы по таким органам и системам как: «Зона головы», «Циркуляция крови», «Коронарные сосуды», «Сердце», «Почки», «Надпочечники», «Гипофиз», «Гипоталамус», «Эндокринная система», «Нервная система». Полученные значения были сведены в общий массив данных и статистически обработаны с помощью программы «SPSS 14.0 for Windows». Использовался U-критерий Манна-Уитни для выявления достоверных различий между параметрами с вероятностью ошибки P меньше 0,05.

Результаты и их обсуждение.

В результате статистической обработки массива, включающего в себя данные по четырем исследуемым группам, были получены следующие результаты.

Достоверные различия (в таблице отмечены звездочкой) были выявлены по параметрам «Сердце» и «Циркуляция крови» между контрольной группой и группой с диагнозом АГ III степени и по параметру «Нервная система» между контрольной группой и группой с диагнозом АГ II степени, а также по параметру «Сердце» между группами с АГ I степени и АГ III степени.

Таблица 1. Изменение интегрального коэффициента площади в ответ на нагрузочную пробу (представлены значения медиан)

Параметр	Контр.группа	АГ I	АГ II	АГ III
Сердце	271*	231*	181	153*
Циркул.крови	216*	218	206	142*
Нервн.система	319	236	226*	242
Зона головы	269	192	206	227
Почки	527	400	301	335
Гипофиз	215	285	234	212

В результате исследования было выявлено, что реакция на нагрузочную пробу закономерно снижается от контрольной группы к группе с артериальной гипертонией III степени по параметрам «Сердце», «Циркуляция крови», «Нервная система» «Зона головы», «Почки». Это вполне объяснимо, так как сердце, сосудистая и цереброваскулярная система, почки, являются органами мишенями при развитии артериальной гипертонии. Отмечается значительное снижение реакции сосудов головного мозга (параметр «Зона головы») на нагрузочную пробу при АГ I степени в отличие от контрольной группы, в дальнейшем это различие уменьшается. Возможно, такое резкое снижение является причиной отмеченного в литературе факта, что большинство случаев мозгового инсульта были зарегистрированы у больных с пограничной или мягкой формой артериальной гипертонии (Чазов Е.И., 2005).

В процессе течения артериальной гипертонии возникают анатомические, биохимические и физиологические изменения в миокарде, что отражается на его способности адекватно реагировать на нагрузочную пробу. Поэтому, по мере прогрессирования АГ, значения интегрального коэффициента площади свечения параметра «Сердце» закономерно снижаются.

У пациента с артериальной гипертонией, вне зависимости от степени АГ, реакция нервной системы на нагрузочную пробу гораздо слабее, нежели реакция пациента из группы «Контроль». Это возможно объяснить тем, что в основе артериальной гипертонии лежит срыв нормальной неврогенной регуляции сосудистого тонуса.

Реакция на нагрузочную пробу по параметру, «Почки» по мере увеличения степени АГ снижается, так как при артериальной гипертонии почечное кровообращение претерпевает определенные изменения. Уже у лиц с начальными проявлениями АГ отмечается увеличение сосудистого сопротивления в почках, нарастающее по мере прогрессирования АГ. Эти изменения в начальных стадиях носят преимущественно функциональный характер, однако при дальнейшем развитии заболевания возрастает удельное значение структурных изменений сосудов.

У пациентов с АГ I степени наблюдается усиление реакции на нагрузочную пробу по параметру «Гипофиз» (по сравнению с пациентами из контрольной группы), а затем, по мере увеличения степени артериальной гипертонии, идет постепенное ослабление реакции. Это, по всей видимости, связано с известным фактом, что при АГ I степени происходит повышение прессорной активности гипоталамо-гипофизарной зоны, что ведет к гиперпродукции катехоламинов, а по мере увеличения степени артериальной гипертонии происходит истощение резервов эндокринной системы, вследствие чего реакция на нагрузочную пробу ослабевает.

Серьезное прогностическое значение имеет гипертрофия миокарда, так как она значительно увеличивает риск сердечно-сосудистых осложнений при артериальной гипертонии.

Для изучения зависимости показателей ГРВ-грамм от наличия у пациента гипертрофии левого желудочка (ГЛЖ) в группе «Артериальная гипертония III степени» были выделены два типа пациентов: те, у которых при проведении Эхо-КГ и ЭКГ была обнаружена гипертрофия миокарда и пациенты без гипертрофии. Полученные две группы сравнивались между собой. Отмечено снижение значений медиан параметров в ответ на нагрузочную пробу в области коронарных сосудов, церебро-вазкулярной системы, области почек и увеличение реакции параметра оценивающего сердечную деятельность в целом («Сердце») у пациентов с ГЛЖ.

Достоверные различия в ответ на нагрузочную пробу (в сторону увеличения) были выявлены в значении параметра «Циркуляция крови», что говорит о том, что у данных больных гипертрофированный желудочек сердца способен обеспечивать циркуляцию крови на должном уровне даже при предложенной нагрузке.

Для изучения зависимости показателей ГРВ-грамм от величины артериального давления в момент обследования, в каждой из групп «АГ I степени», «АГ II степени», «АГ III степени» сравнивались между собой 2 группы пациентов с повышенным и нормальным давлением.

Во всех трех группах обнаружены различия по параметрам «Зона головы», «Циркуляция крови», «Коронарные сосуды», «Сердце» «Надпочечники», «Гипофиз», «Гипоталамус». Достоверные различия – по параметрам «Зона головы», «Гипофиз». В группе «АГ I степени» и «АГ II степени» наблюдается постепенное уменьшение разницы по параметру «Зона головы» между значениями у пациентов с нормальным и повышенным давлением, а в группе «АГ III степени» наблюдается резкое снижение значения этого параметра. Это возможно объяснить тем, что при АГ происходит смещение пределов ауторегуляции сосудов головного мозга. Кроме того, наблюдается ремоделирование этих сосудов. В условиях нарушения ауторегуляции и ремоделирования сосуды головного мозга не способны в полной мере реагировать на повышение системного АД.

По параметру «Гипофиз» наблюдается постепенное уменьшение разницы между значениями у пациентов с нормальным и повышенным давлением, что, как мы предполагаем, говорит об истощении резервов гипоталамо-гипофизарной системы в условиях повышенного давления по мере прогрессирования АГ.

При изучении особенностей параметров ГРВ-грамм лиц, длительное время подвергавшихся ПЭН, были обнаружены различия по всем исследуемым параметрам. Достоверные различия обнаружены в случае параметров «Циркуляция крови», «Надпочечники», «Гипоталамус», «Эндокринная система».

Исследование будет продолжено для повышения достоверности полученных результатов.

Выводы

1. При изучении особенностей изменения параметров пациентов с различной степенью артериальной гипертонии в ответ на нагрузочную пробу, было выявлено, что при

прогрессировании АГ наблюдается снижение значения интегрального коэффициента площади свечения таких параметров, как «Сердце», «Циркуляция крови», «Гипофиз», «Почки», «Нервная система». Это говорит о постепенном поражении органов-мишеней и истощении компенсаторных возможностей организма.

2. Исследование зависимости изменения показателей ГРВ-параметров при наличии у пациента гипертрофии миокарда показало, что наиболее значительные отличия видны по параметрам, характеризующим работу сердечно-сосудистой системы - «Циркуляция крови», «Коронарные сосуды», «Сердце».

3. При изучении зависимости изменения показателей ГРВ-граммы в ответ на нагрузочную пробу от величины артериального давления в момент обследования было показано, что наблюдаются отличия между группами как в случае параметров, характеризующих состояние церебро-васкулярной системы (параметр «Зона головы»), так и в случае параметров, характеризующих работу сердечно-сосудистой системы (параметры «Циркуляция крови», «Коронарные сосуды», «Сердце») и органов эндокринной системы (параметры «Надпочечники», «Гипофиз», «Гипоталамус»).

4. Исследование особенностей изменения параметров ГРВ-грамм пациентов в ответ на нагрузочную пробу, находившихся в состоянии длительного психоэмоционального напряжения показало, что различия между группами наблюдаются по всем анализируемым параметрам.

5. Метод газоразрядной визуализации позволяет оценивать как изменения в органах-мишенях, так и состояние всего организма в целом, по мере нарастания степени артериальной гипертонии.

The background of the cover is a grayscale photograph of a large bridge with two massive, angled towers, likely the Peter and Paul's Bridge in Saint-Petersburg, Russia. The bridge spans across a body of water, and the scene is captured from a low angle, looking up at the bridge's structure. The text is overlaid on this image in a large, bold, black serif font.

**ИССЛЕДОВАНИЕ
ВОДЫ,
БИОЛОГИЧЕСКИХ
ЖИДКОСТЕЙ И
МАТЕРИАЛОВ**

АНАЛИЗ ГРВ-ГРАММ ТРУПНОЙ КРОВИ ПРИ ОСТРОМ ОТРАВЛЕНИИ ЭТИЛОВЫМ АЛКОГОЛЕМ В ПРАКТИКЕ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОГО ЭКСПЕРТА

***Березовский Д.П., *Киркин И.А., *Додохова М.А., **Гимбут В.С.**

*Ростовский Государственный медицинский университет; **Ростовский НИИ акушерства и педиатрии

В настоящее время в судебно-медицинской практике большое значение придается изучению и секционной диагностике острого отравления этиловым алкоголем. Выбор направления исследования объясняется несколькими факторами, основным из которых является, высокая и постепенно нарастающая смертность, особенно мужчин трудоспособного возраста. За период проведения рыночных реформ в стране было зафиксировано два эпидемических всплеска отравлений алкоголем (1992-1996 гг. 1999-2004 гг.). Смертность от отравления алкоголем в России за 10 месяцев 2002 г. по сравнению с аналогичным периодом 2001 г. возросла на 6,7% - до 32 тыс. 854 человек. Смертность от случайных отравлений алкоголем в РФ в январе-августе 2003г. увеличилась до 27 тыс. 140 случаев - на 4,2% в сравнении с аналогичным периодом 2002 г. Россия на протяжении многих лет была и остается страной с максимальным уровнем смертности от отравлений алкоголем. В судебно-медицинской практике эксперт часто сталкивается со смертельными отравлениями этиловым алкоголем и экспертиза таких случаев, как правило, связана с проведением лабораторных анализов, на которые необходимо дополнительное финансирование и время. С этой точки зрения, представляется целесообразным поиск новых диагностических скрининговых методов, позволяющих еще на предварительном этапе определить поле дальнейшего диагностического поиска для определения причин смерти.

Цель работы: Поиск достоверных признаков для решения дифференциальных и диагностических задач при танатологическом исследовании случаев отравления этиловым алкоголем. Анализ ГРВ-грамм крови, полученной от трупов лиц, умерших от острого отравления этиловым алкоголем

Материалы и методы: Экспериментальную группу составили мужчины (n=21), умершие от острого отравления этиловым алкоголем. Контрольную группу составили мужчины (n=23), умершие скоропостижно от ишемической болезни сердца.

Диагноз острое отравление этиловым алкоголем при проведении судебно-медицинского исследования трупа устанавливался на основании общепринятых методик (данные секционного и гистологического исследований, судебно-химического исследования).

Забор крови от трупов производился в стерильный флакон в объеме 5 мл из периферических сосудов.

ГРВ-граммы крови от трупов лиц умерших от острого отравления этиловым алкоголем получали с использованием аппаратно-программного комплекса «Корона-ТВ». С последующим анализом следующих параметрических показателей - коэффициента формы, коэффициента фрактальности, количества фрагментов ГРВ-грамм, ВЕа мощности удаляемых ГРВ-грамм с мелких фрагментов, площади засветки, процентов разрывов, яркости свечения, ширины спектра, спектрального распределения.

Полученные числовые экспериментальные данные подвергались статистической обработке с использованием t-критерия Стьюдента.

Результаты исследования, Экспериментальные данные ГРВ-грамм:

Абсолютные и относительные показатели параметрического анализа ГРВ-грамм в контрольной и экспериментальных группах представлены в следующей таблице № 1.

Анализ полученных данных показывает, что в случаях смерти от острого отравления этиловым алкоголем имеется тенденция к снижению таких показателей ГРВ-грамм как коэффициент формы, фрактальность, плотность, эксцесс, ширина спектра, распределение яркости (1,3 – 5) (p<0,05); процентное увеличение таких показателей ГРВ-грамм как нормализованная площадь, медиана, Q 25%, Q 57%, скос, выбросы (1 – 2), распределение яркости (3) (p <0,05).

Выводы.

Анализ полученных данных показателей ГРВ-грамм позволяет высказаться о возможности использования ГРВ-метода для экспресс - диагностики случаев острого смертельного отравления этиловым алкоголем.

	ИБС		алкоголь		t	%
	X	±m	X	±m		
1. Коэффициент формы	38,47	±2,467443	32,26643	±2,191519	-1,87857	-16,117
2. Фрактальность	0,59	±0,002019	0,585	±0,001387	-2,85808	-1,18243
3. Нормализованная площадь	63920,31	±3656,722	76789,43	±2,037674	3,519304	20,13306
4. Плотность	0,66	±0,003769	0,639286	±0,639286	-3,00408	-3,59759
5. Медиана	92,17	±0,245838	96,21429	±0,234899	11,89005	4,386237
6. Q(25%)	65,40	±0,217558	69,07143	±0,2632	10,75166	5,613805
7. Q(75%)	116,11	±0,245558	119,9286	±0,257539	10,71897	3,284941
8. Скос	-0,23	±0,002176	-0,24	±0,002774	-2,67479	4,089219
9. Эксцесс	-0,67	±0,003357	-0,65357	±0,006792	2,243743	-2,53515
10. Выбросы 1	4456,49	±52,10337	4896,5	±119,6568	3,371534	9,873571
11. Выбросы 2	25684,40	±803,1034	33302,86	±2149,707	3,319845	29,66181
12. Ширина спектра	39,29	±1,637986	36,14286	±1,358449	-1,47691	-8
13. Распределение яркости 1	0,20	±0,034143	0,175	±0,038829	-0,38957	-10,3221
14. Распределение яркости 2	0,43	±0,044923	0,495	±0,023179	1,364984	16,19718
15. Распределение яркости 3	0,30	±0,040429	0,297857	±0,050998	-0,0461	-0,99715
16. Распределение яркости 4	0,07	±0,013314	0,026429	±0,006255	-2,63187	-59,4298
17. Распределение яркости 5	0,01	±0,001739	0,000714	±0,000368	-3,29556	-89,1304

Диаграмма № 2. Показатели ГРВ-грамм, имеющие тенденцию снижения по отношению к контролю.

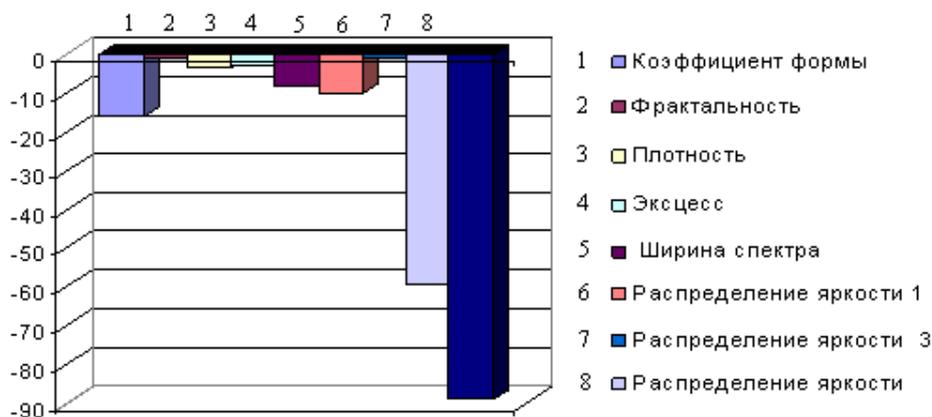
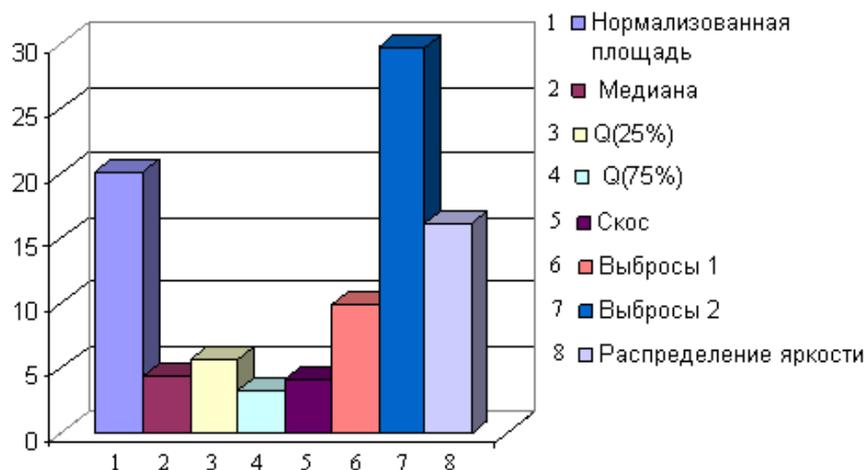


Диаграмма № 3. Показатели ГРВ-грамм, имеющие тенденцию повышения по отношению к контролю



ПРИБОР ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ КЛЕТОК МЕТОДОМ ДИНАМИЧЕСКОЙ ГРВ: КОНСТРУКЦИЯ И ВОЗМОЖНОСТИ

*Богдасарова О.В., *Богдасаров О.Е., *Девятков В.В., **Цилинский Я.Я.,
**Суетина И.А.

* кафедра «Информационные системы и телекоммуникации» МГТУ им. Баумана

** ГУ НИИ Вирусологии им. Д.И. Ивановского РАМН

Кирлиан-свечение живых объектов относится к числу широко изучаемых биофизических явлений. Однако вирусы как живые организмы не входили в круг объектов исследования. Имеющиеся ГРВ приборы предназначены в основном для клинических исследований не были пригодны для изучения вирусов. Перед нами стояла задача разработать прибор, позволяющий выявить наличие эффекта Кирлиан и воспроизвести его у вирусов человека и животных с помощью динамической ГРВ.

Структура системы исследования

Исследование свойств ГРВ – свечения проводится на установке, структурная схема которой приведена на рис. 1.

Описание экспериментальной установки: На проводящую металлическую пластину установлена система крепления тонкой металлической иглы, выполненная из непроводящего фторопласта. Также на проводящую пластину жестко установлена камера, с помощью которой осуществляется съемка ГРВ – свечения. Управление камерой, всеми блоками, а также формирование и обработка видеофайла ГРВ – свечения осуществляется многомодульной программой GRV – Virus, структура которой приведена на рис. 2.

Описание схемы эксперимента: На металлическую пластину под иглу устанавливается чашка Петри, в которой находятся исследуемые клетки. Программа GRV-Virus, запускает камеру, а после полусекундной задержки - блок управления длительностью искры, который осуществляет подачу высокого напряжения на иглу в течении 1 секунды. После этого камера работает еще в течение 0,5 секунды и выключается. Затем программа GRV-virus автоматически запускает модуль разбивки видео файла на составляющие кадры. Т.о. результатом съемки является avi – файл длительностью 2 сек, состоящий из 50 кадров (растровых файлов bmp), 25 из которых являются информативными, т.е. содержат изображение искры свечения. После этого запускается модуль расчета значения характеристических признаков.

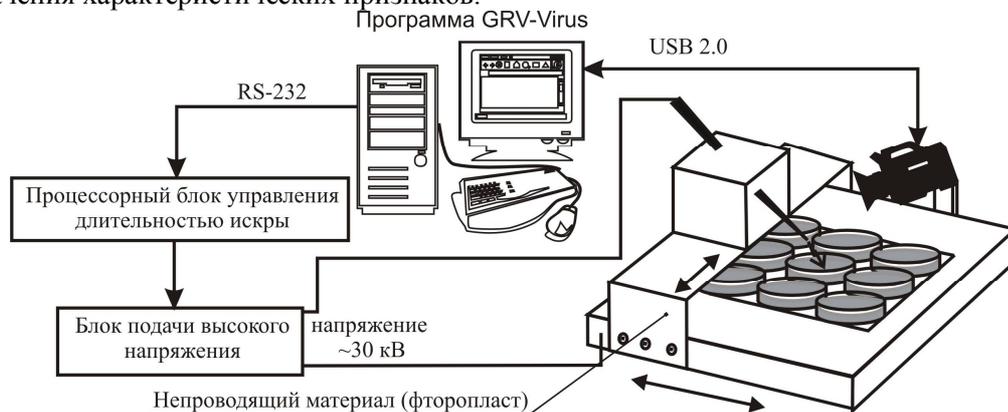


Рис. 1. Структурная схема системы исследования вирусных инфекций методом ГРВ

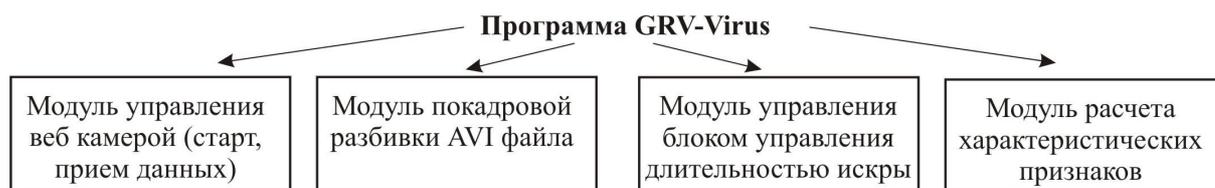


Рис. 2. Основные модули программы GRV – Virus.

Выделение характеристических признаков

При анализе ГРВ – изображений в качестве характеристических признаков используются

следующие характеристические признаки:

- абсолютные характеристики: площадь пятна изображения (в пикселях); усредненное значение яркости пятна; усредненные значения каждой из цветовых составляющих пикселя пятна изображения.

- интегральные характеристики: спектральное распределение яркости.

Выделение пятна изображения происходит по следующему алгоритму. Для выделения пятна задаются двумя пороговыми значениями – порогом яркости (при превышении этого значения точка считается частью пятна изображения) и порогом расстояния, который необходим для неполучения ложных результатов.

При обработке изображения рассчитывают яркость каждой точки и сравнивают ее с пороговой. Если яркость больше порога, то точка добавляется к расчету. По окончании обработки по пороговой яркости формируется пятно изображения, в котором кадры наложены друг на друга.

Кадры накладываются друг на друга, по следующему правилу: при совпадении координат (одна и та же точка разных кадров) «правильной» считается точка с большей яркостью.

При использовании такого правила возможно возникновение следующей ситуации, проиллюстрированной на рис. 3.

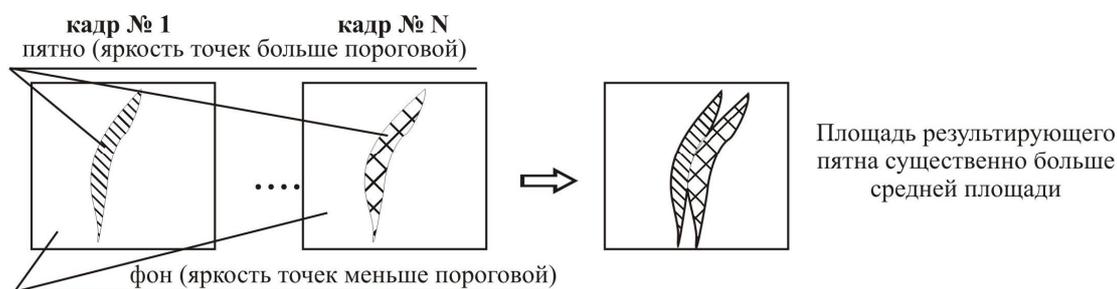


Рис. 3. Получение ложного результата при движении искры во время эксперимента.

Во время эксперимента искра может быть нестабильной. Воздействие этих факторов приводит к движению искры относительно иглы во время съемки, что в свою очередь сказывается на точности полученных результатов.

Во избежание подобной ситуации и введено пороговое значение расстояния. В этом случае первые n кадров съемки считаются «эталонными». Как только в обработку попадает кадр $n+1$ для всех точек яркость, которых оказалась больше пороговой рассчитывается расстояние до соответствующих точек «эталонных» кадров. Если это расстояние превышает пороговое, то такая точка в обработке не участвует (см. рис. 4). Практика показала, что использование порогового значения расстояния позволило в несколько раз повысить сходимость полученных результатов.

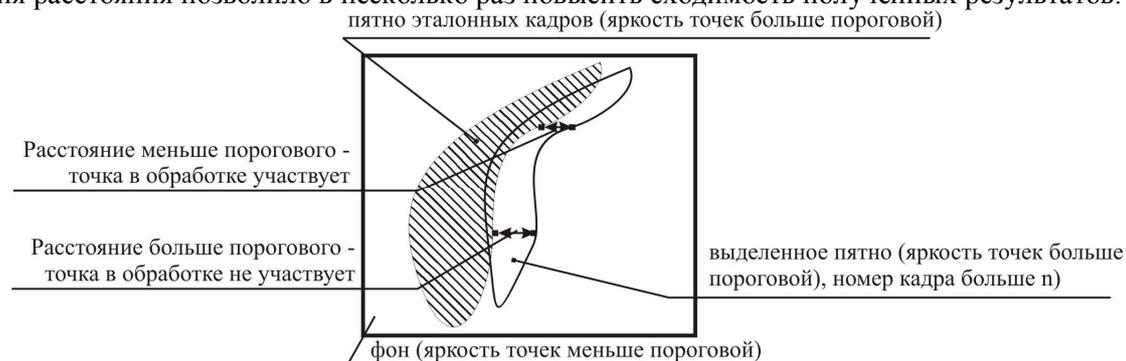


Рис. 4. Иллюстрация порогового расстояния.

При анализе bmp файлов используется аддитивная цветовая модель RGB пикселей изображения. Для каждой точки выделяется значение красной (R), зеленой (G) и синей (B) составляющей цвета. При 8 битной глубине цвета для стандартных bmp файлов получаем, что значения цветовых характеристик лежат в диапазоне от 0 (для фоновых точек) до 255 (для наиболее ярких точек пятна свечения).

Расчет числовых значений характеристических признаков происходит по следующим формулам:

$$R = \frac{\sum_{i=0}^{N-1} R_i}{N} \quad G = \frac{\sum_{i=0}^{N-1} G_i}{N} \quad B = \frac{\sum_{i=0}^{N-1} B_i}{N} \quad BR = \frac{\sum_{i=0}^{N-1} BR_i}{N}$$

где R, G, B – средние значения красной, зеленой и синей составляющих соответственно; R_i , G_i , B_i – значения красной, зеленой и синей составляющих для каждой точки пятна свечения соответственно; BR, BR_i – среднее и i – ое значение яркости рассчитанное по формуле:

$$BR = 0,3 \cdot R + 0,59 \cdot G + 0,11 \cdot B$$

Весовые коэффициенты цветов определяются исходя из субъективного восприятия их человеком. Кроме этого для яркости строится спектральное распределение, пример которого приведен на рис. 5.

Результаты исследования. Результаты динамического ГРВ изучения вирусов характеризуются не только новизной, но и относятся к разряду фундаментальных. Установлено Кирилан – свечение как у первичных, так и у перевиваемых культур клеток человека и животных. Выявлено различие между ГРВ – граммами контрольных и зараженных клеток.

ГРВ – граммы контрольных культур и клеток, зараженных вирусами различных групп отличались по площади свечения, спектральному распределению яркости, а

также усредненных значений красной, зеленой и синей составляющих видимого спектра излучения. Подобные различия были установлены у 4 вирусов, использующих различный генетический материал (РНК и ДНК), далеко отстоящих друг от друга в систематике (род, семейство) и имеющих разную стратегию генома.

Также предложенный метод позволяет проследить развитие вирусной инфекции в зараженных клетках. На рис. 6а и 6б представлены диаграммы площади ГРВ - свечений вирусов везикулярного стоматита (ВВС), осповакцины (ОСПА) и контрольных клеток через 2 и 5 часов после заражения соответственно.

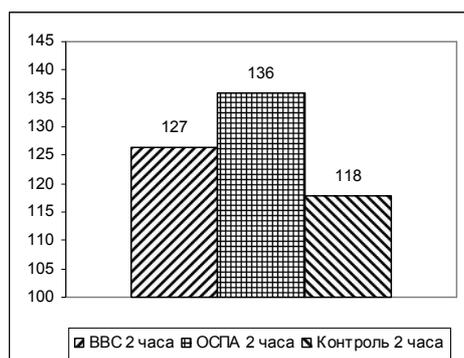


Рис. 6а. Диаграмма средней площади ГРВ - свечений вирусов ВВС, ОСПА и контрольных клеток через 2 часа после заражения

Перспективы исследования.

В дальнейших исследованиях предполагается накопление статистического материала по значению характеристических признаков для различных вирусов, использование методов распознавания образов для определения неизвестных вирусов на основе накопленных статистических данных, например метод ближайших соседей, нечеткие и p_i исчисления. Также планируется повысить точность исследуемого метода за счет стабильного поддержания высокого напряжения, генерируемого соответствующим блоком.

Литература:

1. Поляков А.Ю., Брусенцев В.А. Методы и алгоритмы компьютерной графики в примерах на Visual C++, 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.:БХВ-Перербург, 2003 – 560 с.

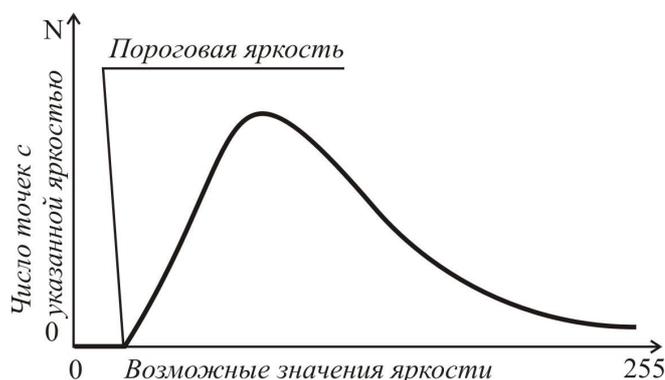


Рис. 5. Спектральное распределение яркости

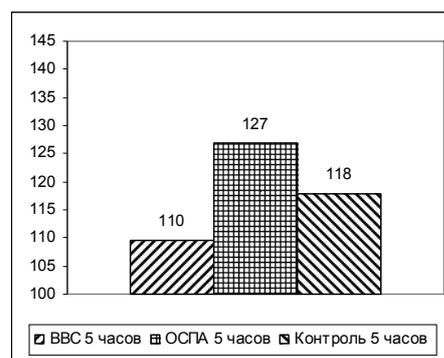


Рис. 6б. Диаграмма средней площади ГРВ - свечений вирусов ВВС, ОСПА и контрольных клеток через 5 часов после заражения

АНАЛИЗ СЫВОРОТОК БОЛЬНЫХ ГРИППОМ И ОРЗ МЕТОДОМ ГАЗОРАЗРЯДНОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ

**Болахан В.С., Мальцев О.В., Львов Н.И., Гринжола Е.Н.,
Широков Д.М.**

СПб Военно-Медицинская Академия

shirokov@mail.lanck.net

Грипп и другие острые респираторные заболевания (ОРЗ) занимают одно из ведущих мест в инфекционной патологии.

В период эпидемий гриппа и ОРЗ, особенно вызываемых новыми антигенными вариантами вирусов, регистрируется значительное число больных тяжелыми и осложненными формами заболевания, зачастую как следствие развития вторичного иммунодефицита. Это требует в свою очередь проведение своевременной современной диагностики, направленной на определение этиологического возбудителя заболевания и как следствие назначение адекватной противовирусной терапии с целью профилактики развития осложнений.

Проводимая в настоящее время диагностика гриппа и ОРЗ (реакция связывания комплемента (РСК), реакция торможения гемагглютинации (РТГА), реакция непрямой гемагглютинации (РНГА), иммуноферментный анализ (ИФА), иммунофлюоресцентный метод, культуральные исследования) остается в большинстве случаев по-прежнему ретроспективной, что требует поиска новых методов диагностики данных заболеваний.

Одним из перспективных новейших методов диагностики в медицине является метод газоразрядной визуализации (ГРВ).

Целью настоящей работы явилось изучение параметров ГРВ парных сывороток крови больных гриппом и другими ОРЗ. Имеющиеся экспериментальные данные и результаты свидетельствуют о широких возможностях ГРВ метода при исследовании свойств биологических жидкостей. Между тем, проводимые ранее работы не затрагивали направления по исследованию параметров ГРВ крови, свидетельствующих о степени изменений некоторых звеньев иммунитета. Наиболее интересным на наш взгляд является поиск взаимосвязи между численными значениями параметров ГРВ сыворотки крови, полученных и результатами исследований плазмы крови методами РТГА, РНГА, ИФА, уровнем интерферона крови.

Нами обследованы 30 больных гриппом и ОРЗ, которые являлись курсантами военных учебных заведений в возрасте 17-22 лет. Диагноз установлен на основании клинико-лабораторных и эпидемиологических данных. Этиологический диагноз подтвержден результатами серологических реакций (4-х кратное нарастание титра антител) и иммуноферментного анализа (нарастание числовых показателей в парных сыворотках более 0,4). По этиологическому диагнозу больные распределились на следующие группы: больные с гриппом В – 12 человек, грипп В в сочетании с гриппом А (H1N1, H3N2), аденовирусной инфекцией и парагриппом – 12 человек, оставшиеся 6 человек составили группу больных гриппом А (H1N1, H3N2) в сочетании с аденовирусной инфекцией. Данные заболевания протекали в среднетяжелой форме. Все больные были обследованы двукратно: в период разгара заболевания и период ранней реконвалесценции.

Исследования проводились на «ГРВ-камере» с использованием программы «GDV-Capture». Сыворотка крови, взятая у больных, замораживалась в объеме 0,75 мл в стерильных пластиковых пробирках с герметичной крышкой и размораживалась непосредственно перед работой с ГРВ-камерой. Перед каждой серией экспериментов поверхность электрода протиралась спиртом и высушивалась. В нашей работе использовалась методика, где объектом исследования является капля сыворотки крови, подвешенная над электродом ГРВ-камеры на шприце.

В настоящее время работа по исследованию плазмы крови больных с гриппом и ОРЗ продолжается. Однако уже полученные результаты сопоставления параметров ГРВ сыворотки крови больных, а также клинико-лабораторных данных истории болезни позволят не только сделать обнадеживающие выводы о проведенном исследовании, но и наметить новые пути применения метода газоразрядной визуализации при инфекционной патологии.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГРВ БИОЭЛЕКТРОГРАФИИ В КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕТАБОЛИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ

*Зубаткина О.В., **Крыжановский Э.В.

*Поморский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Архангельск

**НИИ спорта, Санкт-Петербург

tofk@pomorsu.ru
edwardk@rambler.ru

Поддержание нормальной жизнедеятельности организма в изменившихся условиях среды обеспечивается включением резервных физиологических механизмов, характеризуется более интенсивным протеканием метаболических реакций направленных на компенсацию энергетических затрат. Чрезмерно напряженная работа гомеостатических систем организма в период адаптационной перестройки обменных процессов обуславливает необходимость применения средств коррекции для предупреждения метаболических сдвигов, обусловленных воздействием внешних факторов.

Материалы и методы исследования. В ходе поиска метаболических корректоров, с учетом отсутствия у препарата каких-либо негативных проявлений последствие, удобства дозировки и приема, наличия позитивного влияния на работоспособность, нами был выбран препарат глицин (аминокислота глицин). В обследовании участвовали 20 волонтеров, принимавшие глицин сублингвально в суточной дозе 0,2 г 2 раза в день в течение трех недель. Для полноты представления о метаболических изменениях, происходящих в результате приема глицина, проводились исследования красной крови (общий гемоглобин, цветной показатель, средняя насыщаемость эритроцита гемоглобином, средняя концентрация гемоглобина в эритроците); определялось содержание веществ низкой и средней молекулярной массы (ВНиСММ) и олигопептидов (ОП) в супернатантах плазмы крови и эритроцитов [1] с последующей хроматографической разгонкой супернатантов в колонке ($d=1\text{см}$, Molselect G-25) и спектрального анализа полученных фракций; определялись числовые характеристики ГРВ-грамм [3] (площадь засветки изображения, коэффициент фрактальности, энтропия) супернатантов эритроцитов и плазмы крови перед приемом и на следующий день по окончании приема препарата.

Результаты исследования.

После приема глицина изменился профиль спектрограмм супернатантов плазмы крови и эритроцитов обусловленный количественными и качественными изменениями состава веществ среднемолекулярного пула. Так, у всех участвующих в эксперименте волонтеров увеличилась концентрация ВНиСММ в крови с достоверным ростом их содержания на эритроцитах (в среднем от $22,9\pm 0,60$ усл.ед. до $24,3\pm 0,62$ усл.ед., $p<0,05$), что может являться результатом повышенной адсорбции ВНиСММ эритроцитарной мембраной, или же увеличением количества самих эритроцитов, учитывая гемопоэтическую функцию глицина. Концентрация ОП в крови снизилась, при этом отличие было статистически значимым для плазмы, где уровень ОП изменился в среднем от $0,32\pm 0,02$ г/л до $0,26\pm 0,01$ г/л ($p<0,05$). Регистрируемая динамика данного показателя отражает, по всей видимости, уменьшение интенсивности процессов протеолиза. На это указывает и то, что качественный состав ВНиСММ плазмы у всех обследуемых характеризовался снижением доли катаболической составляющей – в среднем с 19,7% до 15,9% ($p<0,05$). В отдельных случаях, у лиц с изначально высоким уровнем веществ катаболического пула (23-31,5%) их содержание уменьшилось в 1,5-2 раза (до 15,2-16,8%). Кроме этого, произошло перераспределение ВНиСММ в крови, которое каждый раз стремилось к соответствующей оптимальной величине коэффициента распределения данных веществ между транспортными белками плазмы и эритроцитами ($k=0,5$).

Анализ результатов хроматографического фракционирования показал, что наибольшие изменения произошли в составе с 4 по 7 фракциях эритроцитов и с 5 по 8 фракциях плазмы крови. Фракционные изменения для плазмы крови характеризовались достоверным ($p<0,05$) снижением как значений экстинкций, так и числа спектральных пиков (рис.1). Установлено, что наибольшее содержание ОП регистрируется во фракциях 5 и 6, и эти же фракции содержат наибольшее количество незаменимых аминокислот [2]. Следовательно, в результате приема глицина происходит расходование аминокислотного пула как структурной основы для синтеза белков. Результат проведенного гематологического анализа выявил тенденцию роста после приема глицина количественных показателей красной крови: концентрации гемоглобина, эритроцитарного числа, средней насыщаемости эритроцитов гемоглобином.

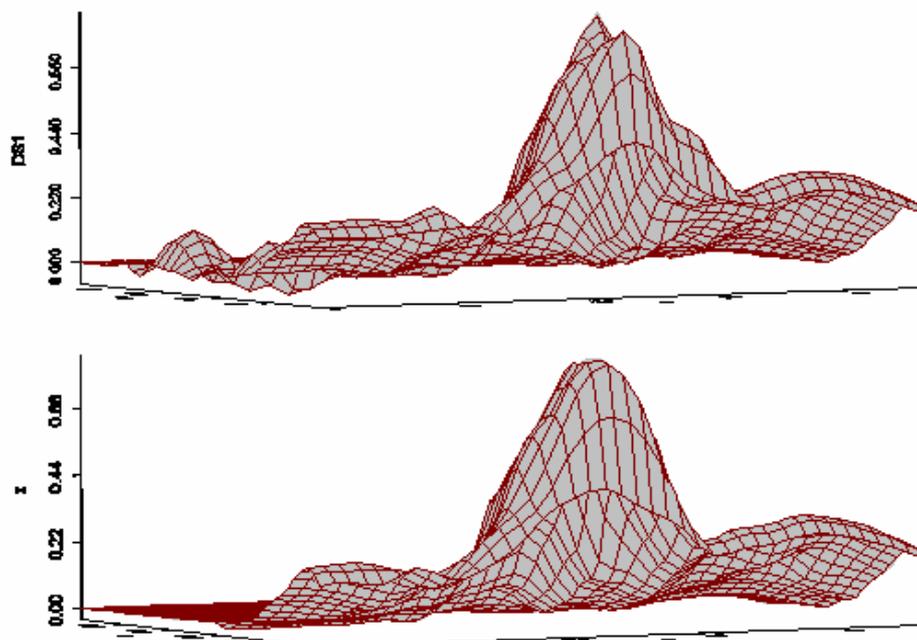
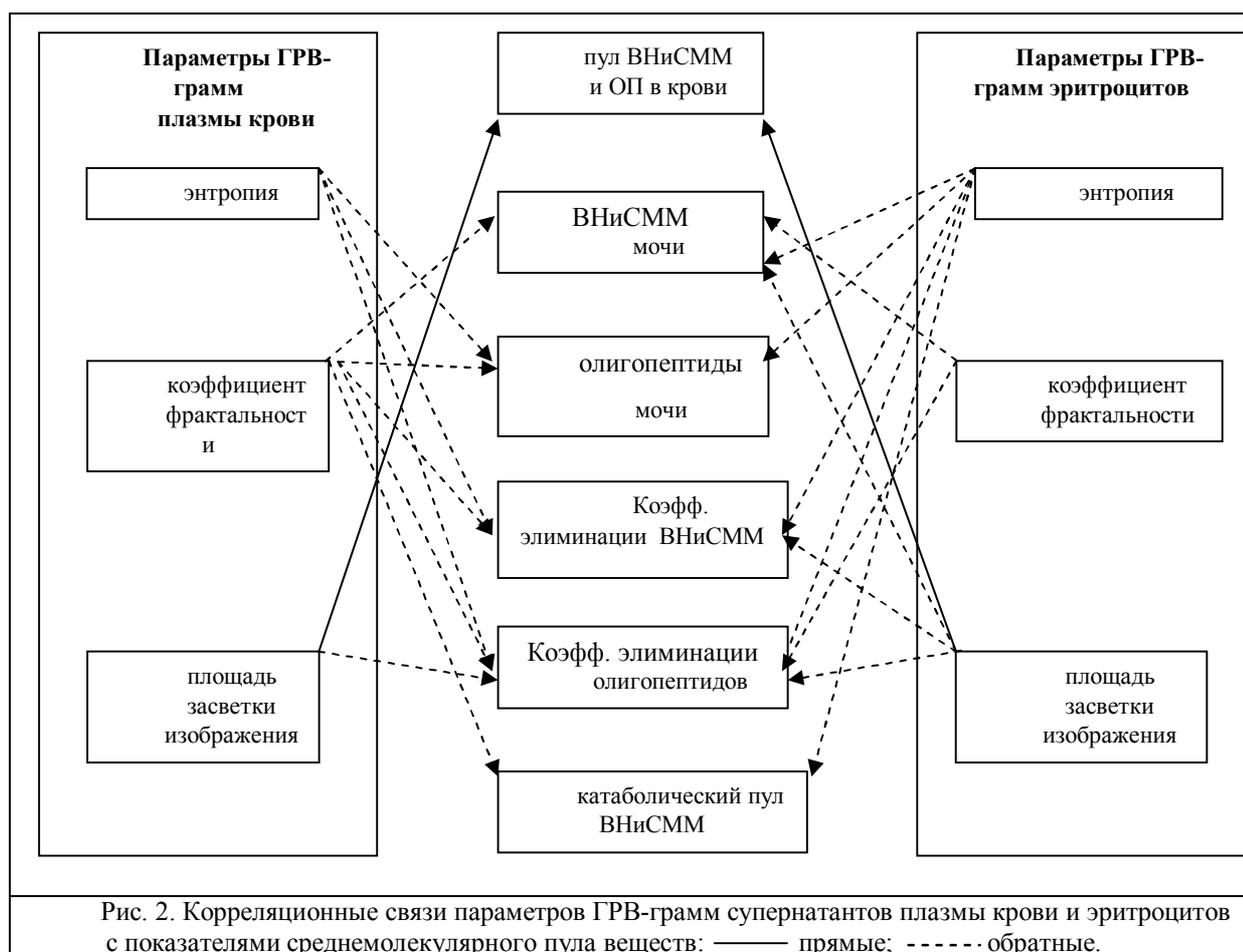


Рис. 1. Спектрограммы фракций плазмы крови до (а) и после (б) приема глицина.



ГРВ биоэлектрографические исследования, проведенные на различных биологических жидкостях, выявили высокую чувствительность метода по отношению к их составу. Установлено, что площадь засветки изображения напрямую зависит от природы, а энтропия в соответствии со своим определением неупорядоченности в большей мере зависит от концентрации находящихся в жидкости веществ [3]. После приема глицина числовые параметры ГРВ-грамм супернатантов плазмы крови и

эритроцитов имели определенную тенденцию изменений: площадь засветки и энтропия плазмы крови снижались, а эритроцитов – повышались, по сравнению с исходным уровнем. Данная динамика показателей газоразрядных изображений соответствует количественным и качественным изменениям среднемолекулярного пула веществ, которые по проведению метаболической коррекции характеризовались уменьшением концентрации ОП и веществ катаболического происхождения в плазме крови и увеличением содержания ВНиСММ на эритроцитах.

Были выявлены тесная обратная связь энергоэмиссионных процессов с уровнем метаболического напряжения ($r = -0,81$) и прямая зависимость средней степени с функциональным состоянием системы эритрона ($r = 0,45$). Следует отметить, что определяемые параметры ГРВ-грамм имеют наибольшее количество статистически достоверных обратных корреляций с показателями среднемолекулярного пула, характеризующими процессы элиминации их почками (рис.2), что соотносится с принципом существования открытых биосистем: поддержание постоянства гомеостаза организма реализуется при условии непрерывного обмена веществами и энергией с внешней средой [4].

Таким образом, прослеживается соответствие изменений числовых характеристик ГРВ-грамм, характеризующих энергоэмиссионные процессы, и показателей среднемолекулярного пула веществ, отражающих направленность субстратных потоков, что позволяет использовать ГРВ биоэлектрографию как метод экспресс-оценки метаболического эффекта проводимой коррекции.

Литература:

1. Малахова М.Я. Методы биохимической регистрации эндогенной интоксикации // Эфферентная терапия. - 1995. - Т.1. - № 1. - С. 61- 63.
2. Малахова М.Я. Исследование отдельных фракций олигопептидов // Медицинские лабораторные технологии. Справочник / Под ред. Проф. А.И. Карпищенко. – СПб: Интермедика, 1999. – С. 623-624.
3. Коротков К.Г., Короткин Д.А., Крыжановский Э.В., Короткина С.А. Изучение ГРВ параметров жидкофазных объектов // Основы ГРВ биоэлектрографии. – СПб: СПбГИТМО (ТУ), 2001. – С. 206-215.
4. Пригожин И., Стингерс И. Порядок из хаоса.– М.: Прогресс, 1986.

ВРЕМЕННАЯ ДИНАМИКА РЕАКЦИИ ВОЛОС НА ЛАЗЕРНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ И ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ

*Коротков К.Г., *Петрова Е.Н., **Малюгин В.И., **Кизеветтер Д.В.,

***Вайншелбойм А., ***Матраверс П.

*СПб НИИФК, СПбГУ ИТМО, ** СПб ГТУ, ***Aveda Corporation, Minneapolis, USA

heleonores@mail.ru, gdv@korotkov.org

Изучение волос под действием различных факторов является актуальной задачей, как для дерматологии, так и для косметологии [1,2]. В то же время, в большинстве литературных источников волосы рассматриваются как инертная ткань, состоящая из кератинизированных клеток, не имеющих биологической активности. В последнее время техника динамической газоразрядной визуализации (ГРВ) находит все большее применение при исследованиях различных объектов [3-6].

Результаты экспериментов, проведенных по двум независимым методикам, показали, что характеристики волос имеют временную динамику и реагируют на воздействия газового разряда и лазерного облучения. Полученные данные открывают новые перспективы как для научного, так и для практического исследования волос.

Методы исследования: Для исследований использовались мужские и женские волосы, не подвергавшиеся химическим воздействиям (окрашивание, осветление, химическая завивка). Волосы срезались с затылочной части головы испытуемых на расстоянии около 2 см от кожи. Образцы волос, измерения на которых проводились сразу после среза, были названы «свежими». Волосы, для которых временной интервал между срезом и измерениями превышал 20 дней, были названы «сухими». Для исследования волос были применены два независимых метода: метод газоразрядной визуализации и лазерной спекл-интерферометрии.

1. Метод Газоразрядной Визуализации

Методика исследования волос методом газоразрядной визуализации была подробно описана в работах [7,8]. В ходе эксперимента образец волос помещается в ЭМП, происходит

эмиссия заряженных частиц и формируется газовый разряд. Время подачи импульсов напряжения на электрод ГРВ камеры составляет 5 секунд. Пространственное распределение поля газового разряда записывается в виде AVI-файлов (Audio Video Interleaved). Затем в специализированном ГРВ программном комплексе рассчитываются основные информативные параметры изображений, которыми для волос являются площадь и интенсивность свечения.

2. Метод Лазерной Спекл-Интерферометрии

Для исследования пространственно-временных характеристик волос при когерентном освещении применялся оптико-корреляционный метод, заключающийся в сравнении вида оптических картин возникающих при рассеянии лазерного излучения на образце. Особенностью вида рассеянного лазерного (когерентного) излучения на оптически неоднородных (шероховатых) объектах является формирование интерференционных спекл - картин, представляющих собой хаотическое скопление темных и светлых пятен. Определение корреляционных связей различных изображений позволяет оценить отличие вида сложных по структуре изображений, динамику их изменения во времени и воздействие различных факторов [9,10]. Если сравниваемые по виду изображения похожи, то функция взаимной корреляции имеет максимальное значения CCF_{max} , а чем больше различия вида изображений, тем меньше значение CCF_{max} . Эта зависимость используется в дальнейшем при исследовании динамики преобразования спекл - картин во времени при освещении волос лазерным излучением.

Схема экспериментальной установки приведена на рис. 1. Исследуемый образец волос 1 (одиночный волос) фиксировался между двумя оптическими стеклянными пластинами 2, что позволяло уменьшить влияние внешней среды и обеспечить точное позиционирование. Лазерное излучение 4 с длиной волны $\lambda=0,6328$ мкм направлялось на исследуемый образец. В экспериментах использовался He-Ne лазер 3 с диаметром пучка 1 мм и мощностью 1 мВт. Изображение возникающей интерференционной картины регистрировалось телевизионной камерой 6 с разрешением 740 x 572 пикселя.

Измерение распределения интенсивности рассеянного образцом излучения проводилось в дальней зоне дифракции при кратковременном освещении образца лазером, составляющим 10-15 сек. В ходе проведения измерений вид и динамика интерференционных картин, полученных от различных образцов, контролировались в течение нескольких суток.

Результаты экспериментов

В ходе проведения экспериментов по двум описанным методикам было исследовано более 20 образцов волос мужчин и женщин в возрасте 17 – 55 лет. При проведении расчетов анализировалась динамика изменения параметров, описывающих как газоразрядное свечение волос, так и лазерную интерференцию вокруг волоса. На рисунках 2 и 3 представлены графики динамики изменения интенсивности газоразрядного свечения и взаимной корреляционной функции спекл-картин «свежих» образцов волос в течение нескольких дней. Представленные на графиках динамические изменения являются характерными для большинства исследованных «свежих» образцов волос. Как видно из представленных результатов, динамики изучаемых параметров волос, полученные двумя независимыми методиками, имеют схожие тенденции. На графиках наблюдается резкий спад исследуемых параметров в первые часы после среза волос, однако после приложения к волосам через определенный временной интервал электромагнитного поля или освещения их лазерным излучением, наблюдается увеличение регистрируемого сигнала. После каждой паузы в измерениях сигнал снижается, однако под влиянием процесса измерения он возрастает до величины, характерной для каждого образца волос.

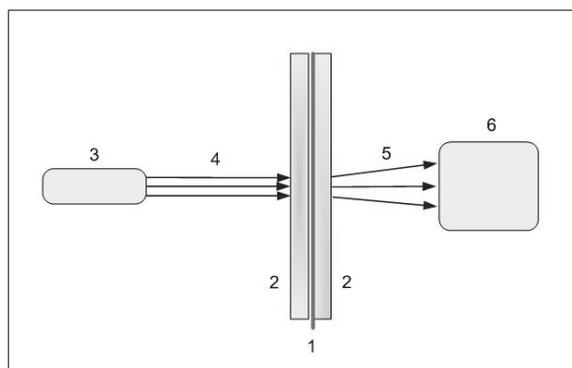


Рис. 1. Схема лазерной экспериментальной установки. 1 – одиночный волос; 2 – оптические стеклянные пластины, 3 - He-Ne лазер; 4 – когерентное излучение; 5 – рассеянный свет; 6 – ПЗС камера

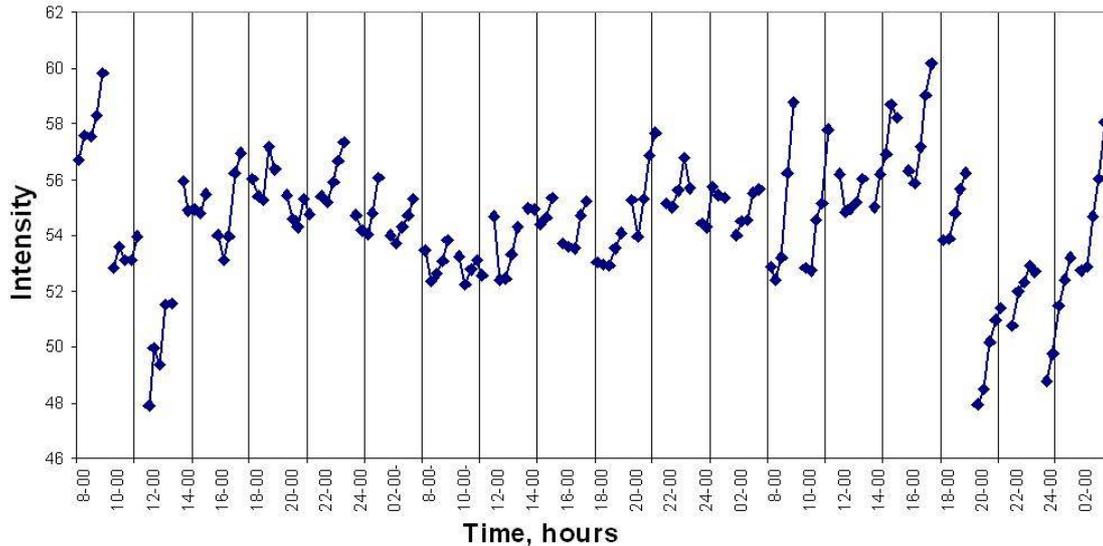


Рис.2. Временная зависимость интенсивности ГРВ свечения образца «свежих» волос в течение первых трех дней после среза. Каждые 5 экспериментальных точек (соединенных линиями) соответствуют сериям измерений, снятых с интервалом 1 мин.

Для «сухих» образцов волос наблюдались значительно меньшие временные изменения параметров. Однако реакция волос на воздействие газового разряда и когерентного излучения также фиксировалась. При исследованиях методом газоразрядной визуализации на «сухих» образцах волос наблюдалась значительно меньшее изменение характеристик свечения волос под действием процедуры измерения (Рис. 4). При освещении образцов «сухих» волос когерентным лазерным пучком интерференционная картина резко меняется и остается постоянной при более низком значении функции взаимной корреляции (по сравнению со «свежими» образцами волос), что показано на рис. 5.

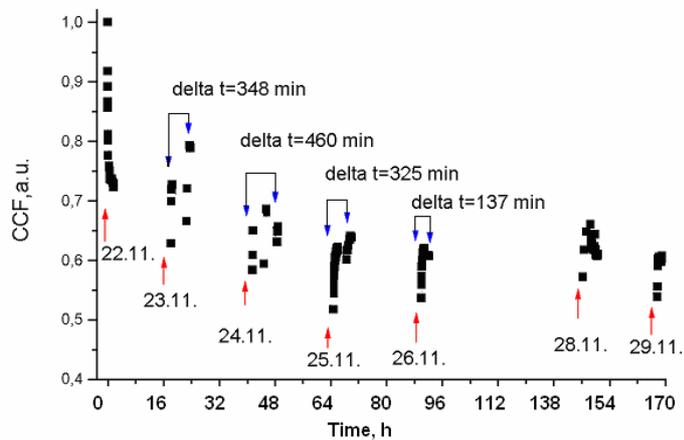


Рис.3. Временная зависимость функции взаимной корреляции спекл-картин образца «свежих» волос в течении первых 7 дней после среза.

При освещении образцов волос когерентным светом была выявлена сильная зависимость временного изменения вида интерференционных картин от длины волны излучения. Как показали исследования, наибольшее воздействие на волосы оказывал He-Ne лазер с длиной волны $\lambda = 0.6328$ мкм (красный свет). В этом случае величина изменения максимума корреляционной функции, по которой оценивалось изменение вида наблюдаемой интерференционной картины, составляла до 30%. Воздействие излучения лазерных диодов с длинами волн $\lambda = 0.66$ мкм и $\lambda = 1.05$ мкм оказывало значительно меньшее воздействие на волосы. Изменение значения корреляционной функции в данных экспериментах не превышало 8%. Результаты эксперимента, проведенного на одинаковых образцах «сухих» волос, представлены на рис. 6.

Обсуждение

На основании полученных результатов можно сделать следующие выводы:

1. Волосы человека обладают биологической активностью и проявляют реакцию на воздействие внешних факторов.

2. Под воздействием когерентного излучения с длиной волны $\lambda = 0,6328$ мкм или ультрафиолетового излучения газового разряда ($\lambda = 0,3 - 0,6$ мкм) активность волос увеличивается. Данный эффект наблюдается как при исследованиях методом ГРВ, так и в лазерных экспериментах.

3. Результаты двух независимых методик выявили зависимость активности волос от времени, прошедшего после среза. Временные зависимости параметров «свежих» и «сухих» волос имеют характерные отличия.

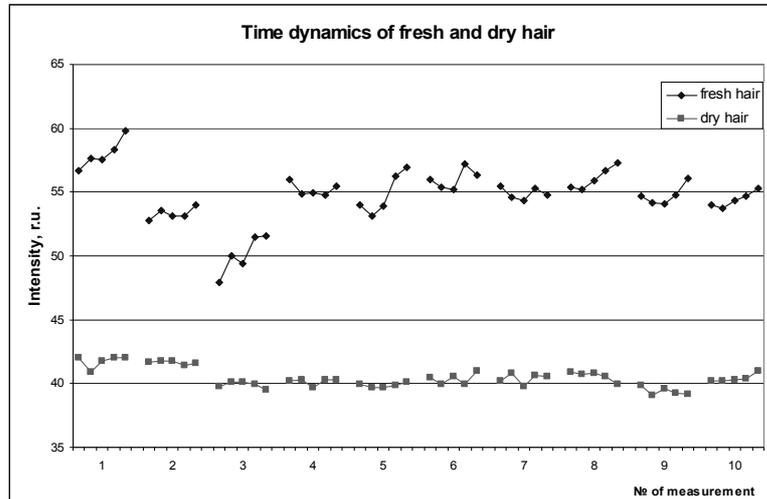


Рис.4. Временная зависимость интенсивности ГРВ свечения «свежих» и «сухих» волос.

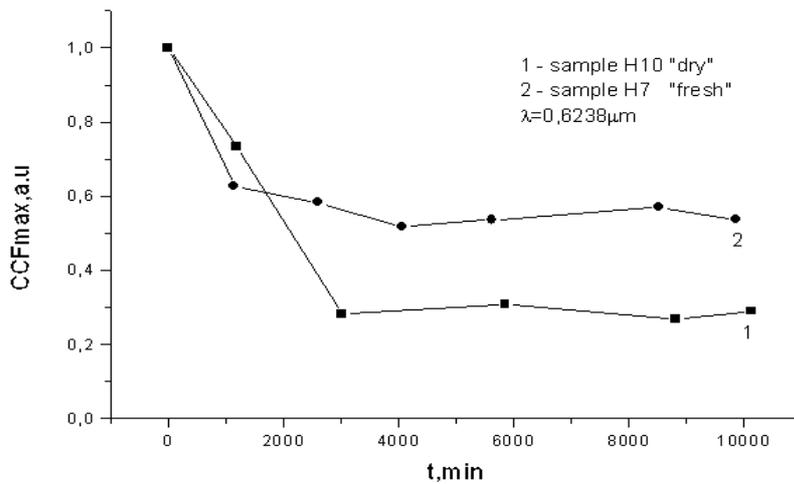


Рис.5. Временная зависимость функции взаимной корреляции спекл-картин для «свежих» и «сухих» волос

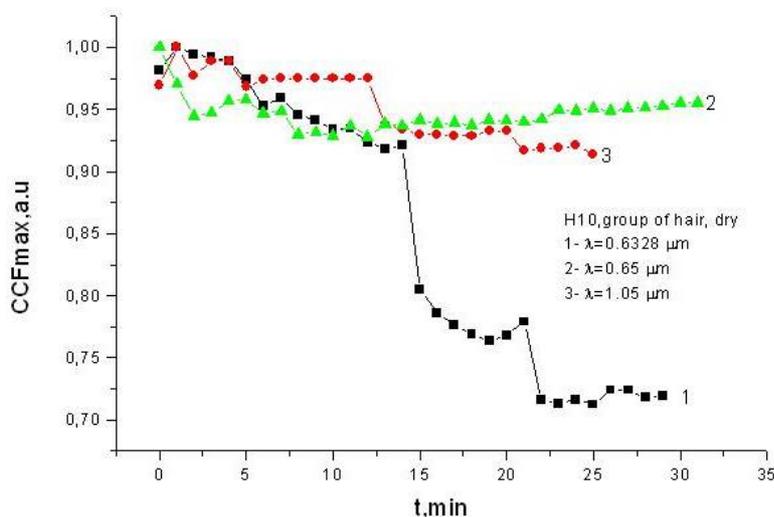


Рис.6. Зависимость максимума функции взаимной корреляции для образца «сухих» волос при различной длине волны когерентного излучения.
1- He-Ne лазер,
2- лазерный диод KLM-650/20,
3- ИК лазерный диод ESU-1005.

Литература

1. Zviak, Charles, Ed. The Science of Hair Care. New York: Marcel Dekker; 1986.
2. Robbins, Clarence. Chemical and Physical Behavior of Human Hair. 3rd edition. New York: Springer; 1994.
3. Korotkov K., Korotkin D. Concentration dependence of gas discharge around drops of inorganic electrolytes. J of Applied Physics, 2001, Vol 89, No 9, p. 4732-4737.
4. Korotkov, K., Krizhanovsky, E., Borisova, M., Korotkin, D., Vainshelboim, A., Hayes, M., Momoh, K.S., Matravers, P., Peterson, P., Shiozawa, K. Time dynamics of the gas discharge around drops of liquids. J Appl Phys 2004, Vol 95, No 7. P. 3334.
5. Муромцев Д.И. Практика применения динамической ГРВ-графии в медико-биологических исследованиях // Наука. Информация. Сознание: тезисы VIII международного конгресса по ГРВ биоэлектрографии. СПб, 2004. С 140–142.
6. Коротков К.Г. Основы ГРВ Биоэлектрографии. Л.: Изд-во СПбГУИТМО, 2001. 360 с
7. Коротков К.Г., Нечаев В.А., Петрова Е.Н., Вайншелбойм А., Коренюгин Д.Г., Шигалев В.К. Исследование ГРВ свечения волос.// Приборостроение, том 49, № 2, СПбГУ ИТМО, 2006. С. 51-57.
8. Vainshelboim A., Hayes M.T., Korotkov K., Momoh K.S. Observing the Behavioral Response of Human Hair to a Specific External Stimulus Using Dynamic Gas Discharge. *Journal of Cosmetic Science* (2004) 55: S91-S104.
9. Kieseewetter, D, Malugin, V. Effects of defects on the end face of a fiber on the radiational input efficiently. *Technical Physics*, 47(9):1145 – 1151; 2002.
10. Litak, MYa, Malugin, YI. Spectral correlations in white light scattering by non-gaussian rough surfaces; Proceedings of SPIE; 2778:245-246, 1996. 17th Congress of International Commission for Optics: Optics of Science and New Technology; 1996; Russia.

МЕТОД ГРВ БИОЭЛЕКТРОГРАФИИ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ЖИДКОСТЕЙ, ПОДВЕРГШИХСЯ ВОЗДЕЙСТВИЮ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ

***Листопадов Ю.И., *Чермянин С.В, **Ахметели Г.Г., **Короткина С.А.,
Крыжановский Э.В., *Борисова М.В.**

*Ленинградский государственный университет им. А.С.Пушкина, **НО Ассоциация «КТИ», ***СПбГУ.

В последнее время все больше внимание исследователей привлекает влияние электромагнитных полей на организм животных и человека. Наиболее мощными источниками электромагнитного излучения служат ЛЭП и электротранспорт. Так или иначе, все бытовые приборы, работающие от электросети или автономного питания являются источниками электромагнитных полей. К потенциально неблагоприятным источникам электромагнитного поля промышленной частоты (используемых в повседневной жизни - в бытовых условиях) относятся: микроволновые печи, аэрогрили, холодильники, кухонные вытяжные устройства, электрические устройства «теплые полы», нагреватели, некоторые системы сигнализации, зарядные устройства, выпрямители, преобразователи тока и др..

Исходя из известного факта о способности метода газоразрядной визуализации (ГРВ) улавливать изменения физико-химических характеристик различных растворов (1), авторы предприняли попытку изучить возможность применения ГРВ для регистрации воздействия электромагнитного поля на физиологический раствор (раствор 0,9% NaCl).

Для реализации поставленной цели использовалась стандартная методика оценки характеристики жидкости, разработанная в НОА «КТИ» (2).

Схема опытов

Проба № 1 (контроль) раствор 0,9% NaCl (температура 22 С);

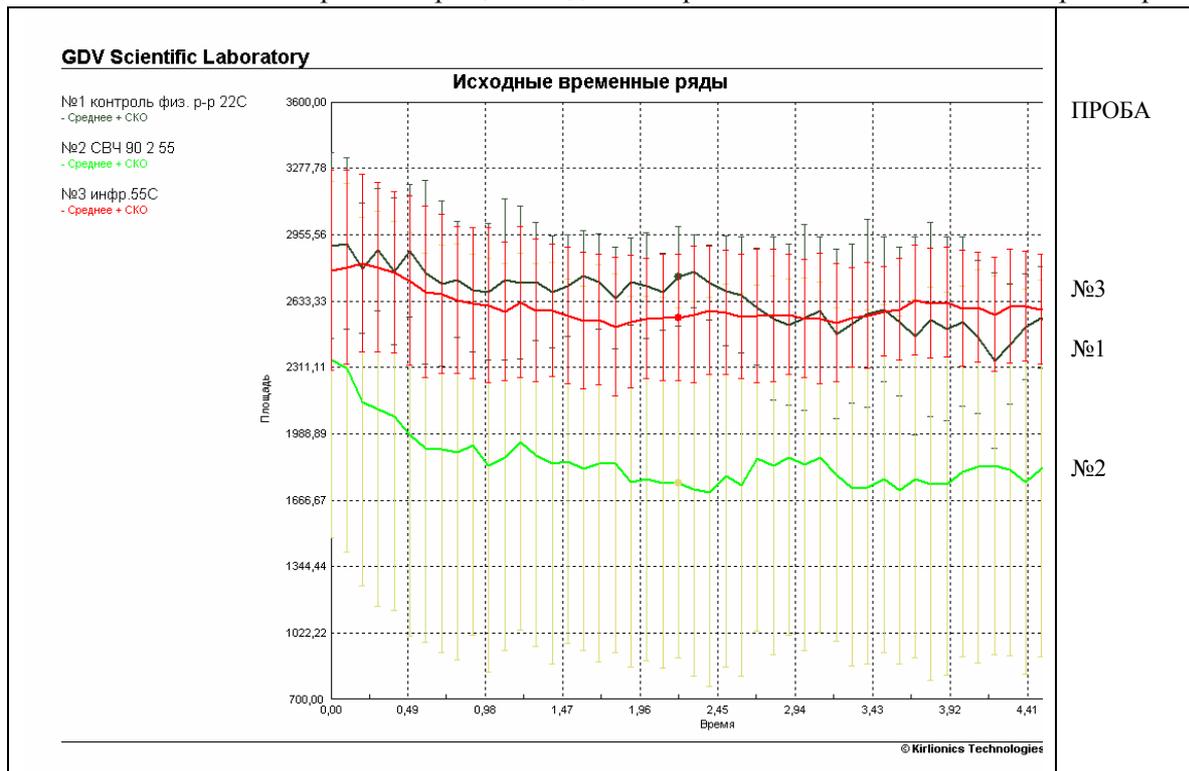
Проба № 2 раствор 0,9% NaCl - 25 мл. (температура 22 С) помещался в микроволновую печь на 2 минуты, мощность воздействия 90 Вт, в результате чего достигалась температура 55 С;

Проба № 3 раствор 0,9% NaCl - 25 мл. (температура 22 С) помещался на конфорку диаметром 120 мм, мощностью 700 Вт электроплиты «ВЕКО», до достижения температуры 55 С.

В результате проведенного исследования выявлены различия ГРВ-грамм по площади засветки между пробами № 1 и № 2, а также между пробами № 2 и № 3 (см. рис. 1).

Достоверных различий между пробами 1 и 3 по ГРВ-граммам не выявлено. При исследовании пробы №2 наблюдалась характерная нестабильность результатов при съемке, что

может быть связано с быстрым возвращением данной пробы к начальным свойствам раствора.



Таким образом, с помощью метода газоразрядной визуализации выявлены изменения свечения физиологического раствора в пробах, которые подвергались воздействию СВЧ полем мощностью 90 Вт (микроволновой печи) по сравнению с контрольной пробой. В тоже время разницы между пробой, которая подверглась воздействию нагреванию электроплитой, мощностью 700 Вт не выявлено. Это дает возможность предполагать об эффективности использования метода газоразрядной визуализации для определения интенсивности воздействия электромагнитных полей на жидкостные среды, в том числе организм человека.

Полученные результаты, безусловно, имеют предварительный характер и нуждаются в дальнейшем уточнении и проведении более глубоких исследований по интенсивности, длительности воздействия и изучению отдаленных (по времени) результатов. Но уже сейчас не вызывает сомнений важность данного направления научного поиска.

Литература:

- 1.Коротков К.Г. Основы ГРВ биоэлектрографии.- СПб: СПбГИТМО (ТУ), 2001.- 360 с.
2. Оценка влияния минеральных вод на состояние человека методом ГРВ биоэлектрографии / Э.В. Крыжановский, М.В. Борисова, К.Ч. Лим, Т.Ш. Чан // Изв. вузов. Приборостроение. 2006. Т. 49, № 2. С. 62-

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ГРВ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ СВЕЧЕНИЯ СЫВОРОТКИ КРОВИ И МОЧИ

***Павлов В.С., *Петрицкая Е.Н., *Абаева Л.Ф., *Морозова Н.Г., **Коротков Г.К.**
*МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского, г. Москва; ** НОА «КТИ», г. Санкт-Петербург.

Использование биологических жидкостей как принципиально новое научное направление лежащее в области клинической диагностики развивается исключительно быстрыми темпами. Происходит интенсивное увеличение объема новых научных знаний, происходит активное внедрение диагностических методов в лабораторно-клиническую практику.

Высокая информативность методов анализа биологических жидкостей, уникальность получаемых данных, их простота и доступность открывают широкие перспективы данному

направлению в клинической медицине и других областях исследования живых систем.

Одним из наиболее чувствительных методов, способных выявить слабые изменения физических свойств в жидкофазных объектах может быть метод динамической газоразрядной визуализации.

Сущность метода ГРВ состоит в том, что изучается временной ряд характеристик газового разряда, индуцируемого объектом, помещенным в электромагнитное поле высокой напряженности в течение времени экспозиции.

По литературным данным в настоящее время разработаны методики исследования различных жидких сред.

Цель нашей работы заключалась в исследовании свечения сыворотки крови условно здоровых людей (доноров) и сыворотки крови больных. Во время работы мы проводили анализ параметрических характеристик газоразрядного свечения отдельных ГРВ – грамм, и изучали характеристики газоразрядных изображений, полученных с использованием методики динамической ГРВ - графии.

Анализ динамических ГРВ – грамм свечения сыворотки крови показал, что такие показатели как площадь свечения и энтропия изолинии свечения (таб.1) у больных имеют статистически значимые различия по сравнению с условной нормой (сывороткой доноров) (Рис.1).

Картина свечения зависит от структуры, а также – в случае живого объекта – от метаболизма. Т.к. все продукты метаболизма содержатся в моче, представляет интерес изучение мочи у различных групп больных.

Анализ динамических ГРВ – грамм свечения мочи показал, что такие показатели как энтропия изолинии и средняя интенсивность свечения (таб.2) у больных имеют статистически значимые различия по сравнению с условной нормой (Рис.2).

Таблица 1. *($p < 0,05$)

Свечение сыворотки крови	норма	патология
Площадь*	267,3319	438,9595
Энтропия изол.*	1,452345	1,817325
Средняя интенсивность	72,58071	72,9764

Таблица 2. *($p < 0,05$)

Свечение мочи	норма	патология
Площадь	457,7212	493,9505
Энтропия изол.*	1,845808	2,149304
Средняя интенсивность*	78,07525	61,38934

На основании полученных данных были сделаны следующие выводы:

1. Метод ГРВ является перспективным и может быть использован при оценке функционального статуса больного.
2. Метод позволяет выявить статистически значимые различия при свечении сыворотки крови больных и здоровых людей.

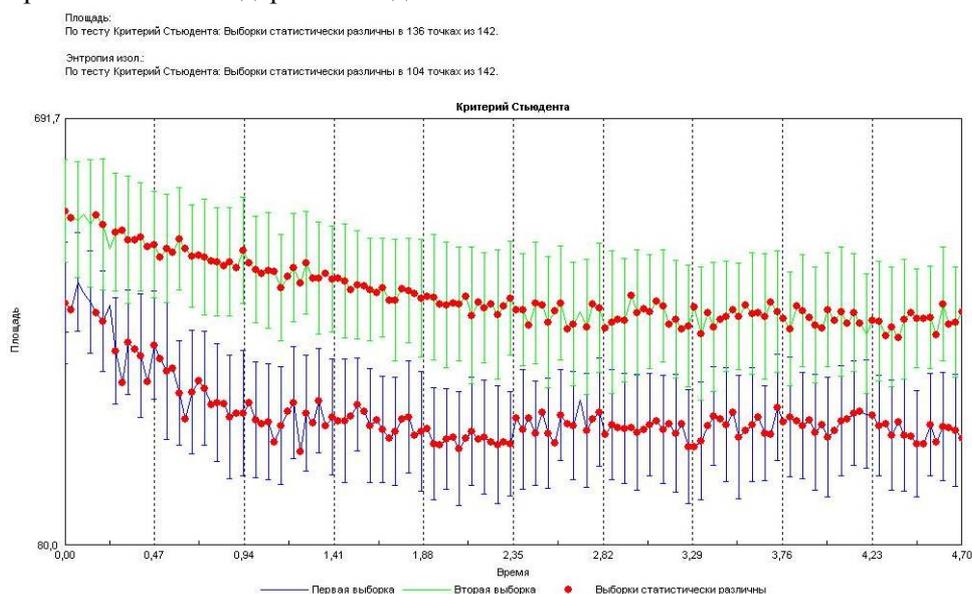


Рисунок 1. Статистический анализ ГРВ – грамм условно нормальной и патологической сывороток крови человека по площади свечения.

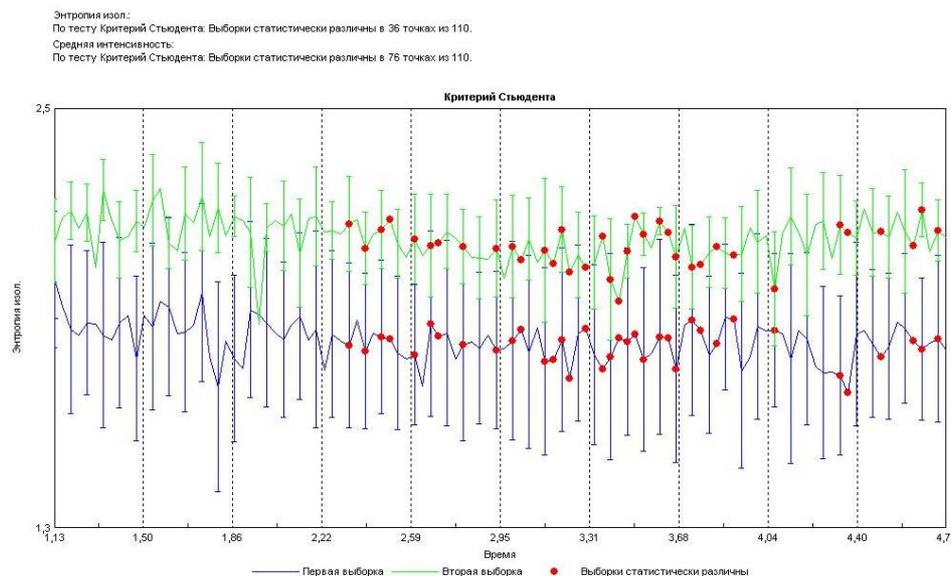


Рисунок 2. Статистический анализ ГРВ – грамм условно нормальной и патологической мочи человека энтропии по изолинии свечения.

АНАЛИЗ ВОСПРОИЗВОДИМОСТИ И ПОГРЕШНОСТИ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ ВОЛОС МЕТОДОМ ГРВ

***Петрова Е.Н., *Коротков К.Г., **Вайншелбойм А., **Матраверс П.**

*СПб НИИФК, СПбГУ ИТМО, ** Aveda Corporation, Minneapolis, USA

heleonores@mail.ru

При разработке и практическом применении любой методики исследований одним из важнейших вопросов является воспроизводимость результатов и оценка погрешности измерений. В работах [1,2] подробно описана методика исследования волос методом ГРВ. В данной статье представлена оценка воспроизводимости результатов при исследовании методом ГРВ волос человека.

Анализ воспроизводимости и погрешности результатов метода ГРВ, представленный в ряде работ [3,4], показал высокую воспроизводимость метода ГРВ-графии при измерениях тест-объекта, в качестве которого был выбран металлический цилиндр. По представленным данным [4] погрешность ГРВ-метода не превышает 5%.

Для анализа погрешностей при исследовании волос и выбора методов обработки экспериментальных результатов необходимо определить тип распределения получаемых данных. В ходе анализа данных, полученных более чем в 30 экспериментах (при последовательном снятии 100 экспериментальных точек), было установлено, что выборки рассчитываемых параметров свечения волос извлечены из совокупности с нормальным распределением. Оценка типа распределения данных производилась как по гистограмме распределения, так и с помощью математической обработки данных в программе Statistica. Во всех рассматриваемых случаях среднее значение практически совпадает с медианой; медиана лежит приблизительно посередине между 25 и 75 перцентилем; 16 и 84 перцентиль очень близки к пределам одного стандартного отклонения от среднего.

Данные расчеты позволяют сделать вывод о наличии нормального распределения данных, что свидетельствует о применимости к получаемым результатам параметрических методов статистической обработки и возможности описания данных в терминах среднего, стандартного отклонения и доверительного интервала.

При проведении экспериментов по воспроизводимости результатов исследовались образцы волос, сформированные в одинаковые пучки волос 55 мм длиной и весом 0,4 г. Результаты одного из экспериментов представлены на рисунках 1 и 2. Серии экспериментов были проведены на 10 пучках «сухих» волос (время после среза более 20 дней). Внешние условия при проведении эксперимента оставались постоянными ($T = 22^{\circ}\text{C}$, относительная влажность 42%). В

каждой серии экспериментов было снято по 10 avi-файлов длительностью по 5 секунд с частотой записи 20 кадров в секунду. В проведенных нами экспериментах погрешность измерений составила 5 – 8%.

При проведении экспериментов по исследованию волос и анализе полученных данных необходимо учитывать сложную структуру волос и их биологическую вариабельность [5,6]. Например, автором работы [7] было установлено, что сопротивление волос, взятых с различных участков головы, может различаться до 40%. Также параметры волос могут существенно меняться с течением времени или под воздействием внешних факторов. Поэтому для проведения эксперимента образцы волос срезаются с затылочной части головы в один промежуток времени. Кроме того, важным условием для получения воспроизводимых результатов является точное соблюдение геометрических параметров формируемых пучков волос (55 мм, 0,4 г) и одинаковая постановка образцов на электрод ГРВ камеры.

В ходе экспериментов также было установлено, что в процессе съемки за счет воздействия ЭМП высокой напряженности на волосы происходит изменение параметров снимаемых ГРВ-грамм, что свидетельствует об изменении свойств волос под воздействием импульсного ЭМП. Степень данного влияния зависит от индивидуальных свойств волос человека. Наличие подобного влияния приводит к необходимости сокращения количества серий экспериментов, проводимых на одном образце волос, до 1-2 серий.

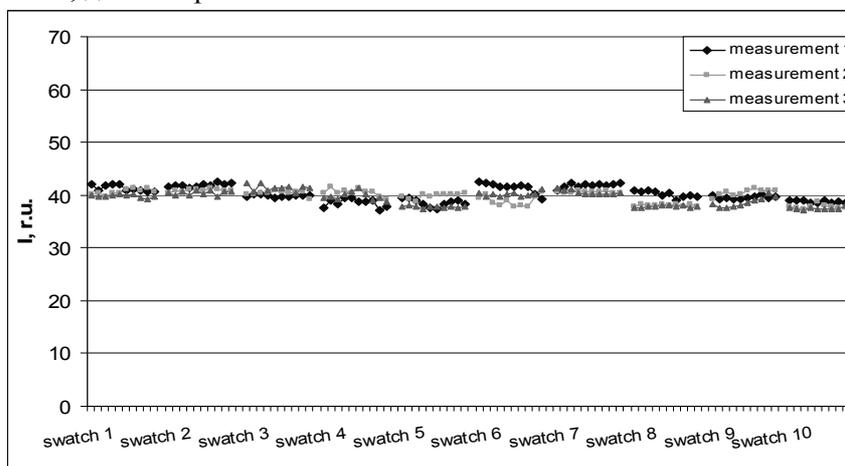


Рис.1. Результаты трех последовательных измерений временной динамики интенсивности газоразрядного свечения 10 образцов волос.

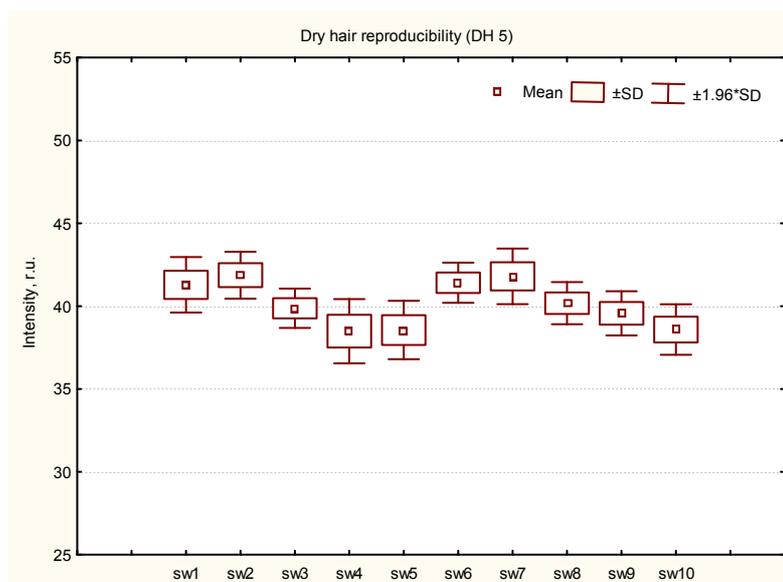


Рис.2. Средние значения, стандартные отклонения и доверительные интервалы интенсивности газоразрядного свечения 10 образцов волос (значения вычислялись по 1000 экспериментальных точек).

Литература

1. Коротков К.Г., Нечаев В.А., Петрова Е.Н., Вайншелбойм А., Коренюгин Д.Г., Шигалев В.К. Исследование ГРВ свечения волос. // Приборостроение, том 49, № 2, СПбГУ ИТМО, 2006. С. 51-57.
2. Петрова Е.Н. Методика исследований динамических характеристик газоразрядного свечения волос. // Сборник трудов СПб НИИ ФК. Итоговая научная конференция, Санкт-Петербург. 2005
3. Коротков К.Г. Основы ГРВ Биоэлектрографии. Л.: Изд-во СПбГУИТМО, 2001. 360 с.
4. Борисова М.В., Крыжановский Э.В., Ткалич В.Л. Оценка погрешности экспериментальных результатов при исследовании методом ГРВ биоэлектрографии. // Приборостроение, том 49, № 2, СПбГУ ИТМО, 2006. С. 30-31.
5. Clarence R. Robbins. Chemical and Physical Behavior of Human Hair. Springer-Verlag, New York, 1994, 391p.
6. Скальный А.В., Быков А.Т. Эколого-физиологические аспекты применения макро- и микроэлементов в восстановительной медицине. Оренбург: РИК ГОУ ОГУ, 2003. 198 с.
7. З. М. Мамедов. Удельное электрическое сопротивление волос при экспертизе их сходства. // Судебно медицинская экспертиза. 1986. № 4. С. 45-47.

КВАНТОВОЕ ИЗМЕНЕНИЕ ПЛОТНОСТИ ВОДОРОДНЫХ СВЯЗЕЙ В ВОДЕ

Резников В.А.

(С-ПГУ)

voll.reznikov@mail.ru

При нормальном давлении существуют температурные области не монотонного изменения физико-химических свойств воды [1-5]. В полиморфных соединениях переходы II-рода обычно сопровождаются изменением реакционной способности и электропроводности (ионной или ионно-электронной) [6]. Существенное изменение электронно-ионной проводимости воды происходит в области перехода лед \leftarrow вода и может быть связано с изменением плотности Н-связей между элементами самоподобия (ЭлС), например ОН-группами. Такая модель следует и из наименьшего рассеяния упругих волн ($v \sim 1550$ м/с) вблизи перехода жидкость \rightarrow газ (78-80°C) [5] когда определяющим носителем в распространении упругих волн становится Н-подсистема. Так большая скорость распространения звука в воде относительно газообразного водорода при 50-70°C в ($v \sim 1320$ м/с) [7] может быть связана с организацией подсистемы Н-связей в условиях упругой прозрачности «тяжелых» частиц.

Скачок плотности при переходе лед-1h \leftrightarrow вода и её рост до 3,8-3,9°C \rightarrow перераспределение «тяжелых» ЭлС, уменьшающее среднее расстояние между ними. Из совпадения энергии либрационных колебаний Н° с энергией перехода лед-1h \leftrightarrow вода [8] замерзание D₂O при 3,81°C [5] означает, что фазовый переход (ФП) связан с перераспределением электронной плотности (ЭП), при котором возможна дополнительная подвижность Н-атомов. В рамках взаимосвязи термических изменений с колебательными состояниями ЭлС или их компонентами $\omega \sim 3$ см⁻¹, независимую от массы «легкой» компоненты (Н-D), можно сопоставить лишь с (О-О)-взаимодействием. Смещение полосы льда $\omega \sim 840$ см⁻¹ до $\omega \sim 680$ см⁻¹ воды соответствует её трансляционным колебаниям $\omega = 160$ см⁻¹ [1]. В этой модели полосы льда представимы как: а. $\omega = 160 + 64$ см⁻¹ (28 мэВ) и в. $\omega \sim 840$ см⁻¹ ($544 + 3 + 21 + 64$) см⁻¹ + кТ (26 мэВ), где 21 см⁻¹ – \bar{e} -спин в Н°, и тогда 64 см⁻¹ – вращательное колебание ЭлС.

Область предельной прочности воды 10 - 11°C [3,9] и снижение проводимости до уровня диэлектрика означает, что совокупность (Н⁺)⁻ между ЭлС можно рассматривать как композит с повышенной статистической плотностью, что отвечает перераспределению ЭП по модели (Н⁺ \leftrightarrow Н°). В терминах колебательных состояний (КС) этой модели отвечает резонанс $\omega = \sum(160; 3; 21; 32)$ см⁻¹, где $\omega = 32$ см⁻¹ (В_сН₂⁺ \sim 30 см⁻¹) взаимосвязан с $\Delta E = E_a H^+ \leftrightarrow E_a H^\circ = 1,504$ эВ [8].

Равновесие КС взаимодействующих центров допускает энергетический баланс резонанса вращательных колебаний ЭлС с трансляционными колебаниями связующих (Н⁺)⁻ и резонанса последних с переходами в попарно организованных Н-центрах: $\omega = \sum(160; 21; 44) \sim \sum(160; 64)$ см⁻¹, что отвечает выравниванию плотности распределения Н-связей при 21- 22°C.

Области наименьшей теплоемкости и растворимости газов в воде 31,5°- 37°C (29-29,5 мэВ) и наибольшей теплоемкости (-39°C) [5] практически одинаково смещены относительно области ФП лед \leftrightarrow вода, тогда как плотность переохлажденной воды (0,982 г/см³) [5] эквивалентна таковой при \sim 60°C. При низких значениях кТ подобная совокупность физических свойств – отсутствие резонанса КС в (Н⁺)⁻-подсистеме между ЭлС, что не исключает резонанс КС в ЭлС: $\omega = \sum(160; 3; 21)$ см⁻¹ и $\omega = \sum(160; 16)$ см⁻¹.

При $kT = 29,5$ мэВ резонанс КС Н-подсистемы представим как: $\omega = \sum(160; 32; 44) \text{ см}^{-1}$, а равновесие Н-связей с ЭлС может быть выражено: $\omega = \sum(160; 64; 8) \text{ см}^{-1}$, где 8 см^{-1} – колебательное состояние в составе ЭлС и энергетически может быть отнесено к прецессии H^+ между атомами кислорода (кулоновская модель Н-связи рассматривается для различных модификаций льда [9]). Следовательно, при $kT = 22$ мэВ резонанс представим как: $\omega = \sum(160; 2 \cdot 8)$. В этом контексте, в составе ЭлС правомерны взаимосвязанные переходы с $\omega = 8, 21 \text{ см}^{-1}$ при которых отсутствует резонанс с (О-О)-центрами: $\sum(160; 2 \cdot 21; 8) \text{ см}^{-1} \approx \sum(160; 32; 2 \cdot 8) \text{ см}^{-1} = 26$ мэВ, которые и определяют разрушение резонанса $840 \text{ см}^{-1} \rightarrow \sum(536; 2 \cdot 160) - 2 \cdot 8 \text{ см}^{-1}$.

Область $42-46^\circ\text{C}$ - наименьшая изотермическая сжимаемость воды [1]. Пренебрегая сжимаемостью ЭлС правомерно допустить равномерную плотность в попарно связанной Н-подсистеме, что эквивалентно равновесию ЭлС в Н-подсистеме: $\omega = \sum(160; 2 \cdot 32; 2 \cdot 8) \text{ см}^{-1} = \sum(160; 64; 2 \cdot 8) \text{ см}^{-1}$. Это равенство означает, что во взаимосвязанной подсистеме $(\text{H}^+ - \text{H}^+)^-$ кулоновское смещение ЭП $E_a \text{H}^+ \leftrightarrow E_a \text{H}^0$ сопровождается прецессией пары H^+ около положения равновесия.

В области наибольшей объемной упругости $52,5-60^\circ\text{C}$ [3] – равномерное распределение ЭлС в попарно равновесной Н-подсистеме: $\omega = \sum(160; 64; 3; 21) \text{ см}^{-1}$ и $\sum(160; 44; 32; 2 \cdot 8) \text{ см}^{-1}$. Отличие области наименьшего рассеяния упругих волн от области наибольшей объемной упругости может быть лишь в резонансе КС связующей Н-подсистемы и Н-подсистемы ЭлС: $\omega = \sum(160; 64; 2 \cdot 21) \text{ см}^{-1} \approx \sum(160; 2 \cdot 32; 44) \text{ см}^{-1}$ ($76,1 - 78,7^\circ\text{C}$).

Резонанс всех КС Н-подсистемы $\sum(160; 2 \cdot 21; 8; 32; 44) \text{ см}^{-1} = 35,5$ мэВ ($99,75^\circ\text{C}$) отвечает разрушению Н-связей между ЭлС, что энергетически соответствует резонансу либрационных колебаний в составе ЭлС и связывающей Н-подсистемы с колебаниями квазимолекул O_2^+ ($\omega = 1904 \text{ см}^{-1}$) [10], включающих прецессирующий между ними H^+ ($\omega = 8 \text{ см}^{-1}$), и составляет 392 мэВ. Формально, энергия Н-связи - это резонанс либрации атомов водорода в молекуле H_3 (энергия связи $E_b \sim 150$ мэВ [11]), при котором происходит интерференционное гашение прецессии.

Очевидно, что той же величине отвечает резонанс трансляционных и вращательных колебаний контактирующих ЭлС: $\sum(160; 2 \cdot 64) \text{ см}^{-1} = 36$ мэВ (105°C). Именно такая температура кипения «чистой» воды при СВЧ-облучении, при этом снижение в 2-2,5 раза удельного расхода подводимой энергии отвечает расходованию её лишь на разрушение Н-подсистемы. Прямой токоподвод позволяет снизить энергозатраты в ~ 10 раз (эксперимент) и с поправкой на потери теплопередачи в окружающую среду составляет суммарную энергию резонанса КС.

В рамках резонансной природы не монотонного температурного изменения физико-химических свойств воды необходимо допустить надмолекулярные размеры ЭлС. Так при $\text{V}_c \text{O}_2 \sim 1,4 \text{ см}^{-1}$ и $\text{V}_c \text{O}_2^+ \sim 1,7 \text{ см}^{-1}$ [10] величина $\omega \sim 3,1 \text{ см}^{-1}$ возможна как резонанс подсистемы $(\text{O}_2^+ - \text{O}_2)^-$ в составе высокочастотного осциллятора, в качестве которого следует рассматривать оболочку из ЭлС $(\text{O} - \text{H}^+ - \text{O})^-$ с тетраэдрической координацией в расположении О-атомов [1]. В рамках подобной модели при отсутствии резонанса КС между связующей Н-подсистемой и Н-подсистемой оболочек ФП вода \rightarrow лед определяется перераспределением ЭП s-p-гибридизированных ЭС контактирующих оболочек $\{-39^\circ\text{C}$ - как у ртути - $\omega = \sum(160; 2 \cdot 8; 3) \text{ см}^{-1}$.

Не трудно заметить, что все температурные аномалии смещены на частоту прецессии $\text{H}^+ 8 \text{ см}^{-1}$, которая сохраняется и у льда-1h до 10 К [9]. В этой связи правомерно допустить, что $\omega = 32 \text{ см}^{-1}$ - резонанс в попарно связанных $(\text{H}^+ \leftrightarrow \text{H}^0)^-$.

Резонанс КС – характерное свойство плазмы [12]. Протонный обмен между связующей Н-подсистемой и ЭлС возможен в случае ионного или/и донорно-акцепторного типов взаимодействия компонент в их составе. Равновесие ЭлС в Н-конденсате предполагает их энергетическое и геометрическое водородоподобие. Энергетическое водородоподобие ЭлС следует из равенств:

$$E_a \text{H}^+ - 536 \text{ см}^{-1} = E_b(\text{O}-\text{O}); \quad E_b \text{H}_2 - \sum(536; 160; 3; 21) = E_b \text{OH} \quad \text{и} \\ \bar{E} \{E_b \text{H}_2^+, E_a(2\text{H})^+\} = E_a(\text{H}^+, \text{O}^0) + kT \quad (E_a - \text{энергия сродства к электрону}).$$

Следовательно, воду можно рассматривать как можно рассматривать как динамически равновесную систему: $(\text{O}-\text{H}^+-\text{O})^- \leftrightarrow (\text{H}^+ \leftrightarrow \text{H}^0)^-$, что соответствует организованной плазме.

Перераспределение плотности Н-конденсата при фазовых переходах непосредственно следует из энергетических оценок электронных состояний воды по наиболее вероятным моделям регулярных молекулярных центров (РМЦ) [8], а энергетические оценки резонансов КС на уровне kT совпадают с относительными смещениями ЭС РМЦ.

Колебательные процессы носителей зарядов при ФП лед \leftarrow вода регистрируются как

генерация электромагнитных волн в ближнем радиодиапазоне (105-106 Гц) [13]. Одно из следствий дискретного изменения плотности связующего Н-конденсата – существенная зависимость при внешних воздействиях (например электроимпульсном) равновесия пар-жидкость вблизи особых температурных точек, например 21 и 31,5°С для биогенных систем.

Литература:

1. Эйзенберг Д., Кауцман В. Структура и свойства воды, Гидрометеоздат, (1975), 280с
2. Наберухин Ю.И.//СОЖ, (1996), с. 41-48
3. Корнфельд М. Упругость и прочность жидкостей, Изд. технико-теоретич. лит., 107 с., (1951).
4. Зацепина Г.Н., Свойства и структура воды, МГУ, 167 с.,(1974).
5. Лобышев В.И., Калиниченко Л.П., Изотопные эффекты D2O в биологических системах, Наука, 215, 1978.
6. Вест А., Химия твердого тела, Мир, т.2, 334 с.,(1988).
7. Справочник по физико-техническим основам криогеники под.ред. М.П. Малкова, Энергоатомиздат, 1985, 431 с.
8. Резников В.А.// Созн. и физ. реальность, (6), с.35-41, (2005).
9. Фенин А.А., Фенин С.А., Ермаков В.И.//Исследовано в России, (2005), с.1723-1732.
10. Желиговская Е.А., Маленков Г.Г.//Усп. Химии, т. 75 (1), с.64-85, (2006).
11. Смирнов Б.М., Яценко А.Ц. // УФН, 1996, т. 166, №3, с. 242.
12. Энергии разрыва химических связей. Потенциалы ионизации и сродство к электрону, АН СССР, 215 с.,1962.
13. Гильденбург В.Б.//СОЖ, № 12 (2000), с.86-92.
14. Качурин Л.Г., Колев С.Н., Псаломщиков В.Ф.//ДАН СССР, т.267(2), с.347-350, (1982).

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ГАЗОРАЗРЯДНОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ В ИЗУЧЕНИИ ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫХ СВОЙСТВ МОНОНУКЛЕАРОВ МЫШЕЙ

*Сорокин О.В., *Абрамов В.В., *Казначеев В.П.,

**Коротков К.Г., **Борисова М.В.

*Институт Клинической Иммунологии СО РАМН, ² СПбГУИТМО

В середине 60 годов В.П. Казначеевым была выдвинута гипотеза, что «кванты электромагнитного поля могут выступать одним из наиболее значимых материальных носителей потоков информации в биосистемах, выполняющих роль регулятора процессов обмена внутри клетки. Им было выдвинуто представление о биосистеме как о «неравновесной фотонной конstellляции», существующей за счёт постоянного притока энергии извне. Эта конstellляция «осуществляет связи в клетках, необходимые для сосуществования белково-нуклеиновых структур». Хранится квантовая информация в молекулярных соединениях клеточных структур и может извлекаться путём квантовой эмиссии при выполнении клетками различных физиологических функций.

Целью настоящего исследования явилось количественная оценка особенностей оптико-электронной эмиссии суспензии мононуклеаров мышей.

Материалы и методы.

Для регистрации параметров оптико-электронной эмиссии клеток мышей использована технология оценки характеристик газового разряда вокруг капли заданного объёма (10 мкл), находящейся на капилляре одноразового инсулинового шприца с насадкой, получаемой путём её нанесения вариационной пипеткой. Принципиальная схема метода газоразрядной визуализации приведена в монографии проф. Короткова К.Г.

Производилась запись 10 капель из различных проб (среда, клетки и т.д.) с частотой 30 кадров в секунду и продолжительностью воздействия электромагнитного поля 5 секунд. Дефектные видеозаписи сигнала подвергались визуальной выбраковке.

В качестве биологического материала использованы спленоциты и тимоциты мышей линии (СВА*С57ВL/6)F1, полученные по стандартной методике. После выделения клеток производилась их сепарация на градиенте плотности фиколл-верографина, для получения мононуклеаров. Кроме того, данная процедура позволяет отделить живые клетки от нежизнеспособных и повреждённых клеток, что позволило в дальнейшем связать особенности оптико-электронной эмиссии именно с наличием в среде жизнеспособного клеточного материала.

В качестве среды использовался раствор RPMI 1640 (Вектор, Новосибирск). Подсчёт клеток производился в камере Горяева по стандартной методике.

Результаты: Показано, что образец с клетками имеет достоверные различия по параметрам оптико-электронной эмиссии в отличие от контрольного образца, содержащего только среду RPMI рис 1 и 2 .

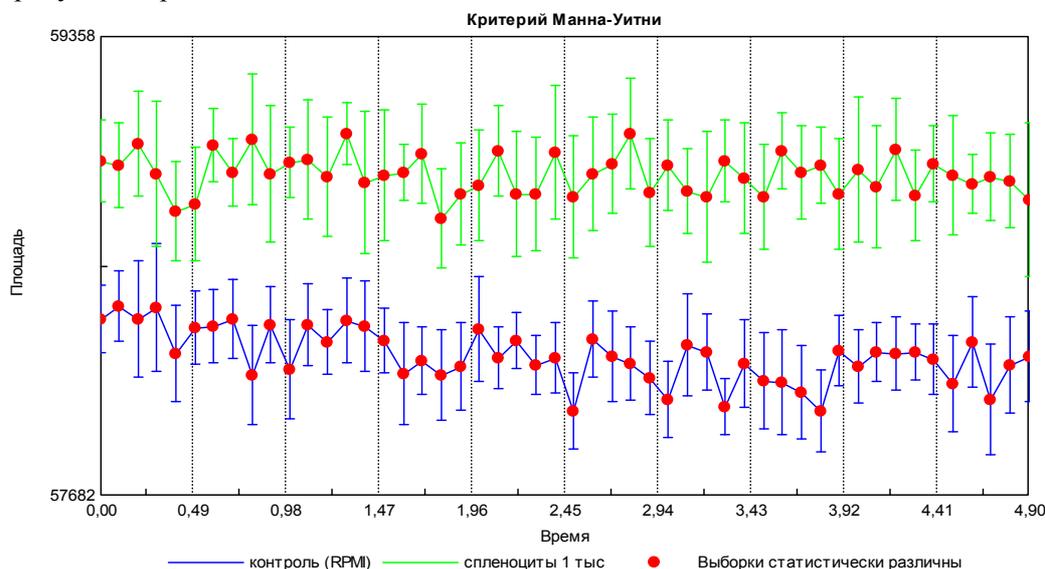


Рис. 1. Временная динамика изменения площади эмиссии спленоцитов и среды

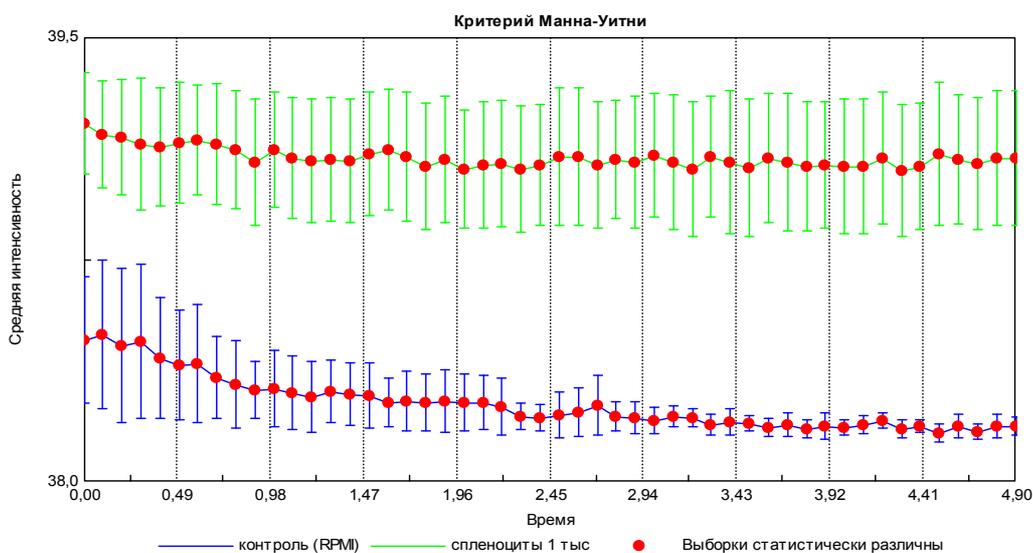


Рис. 2. Временная динамика изменения интенсивности эмиссии спленоцитов и среды

Из приведенного графика видно, что площадь свечения капли, содержащей клетки достоверно больше площади свечения капли, состоящей только из среды (RPMI). Поскольку указанные образцы различаются только наличием клеточного материала, то рационально предположить, что данные различия привнесены именно спленоцитами мышей, имеющими особенности в оптико-электронных свойствах.

Интенсивность эмиссии в образцах содержащих спленоциты также выше, в отличие от контроля (капля со средой RPMI).

Значит, клеточный материал имеет некоторые особенности оптико-электронной эмиссии, которые чётко определяются с помощью метода ГРВ. Возникает вопрос - имеется ли связь между показателями оптико-электронной эмиссии и функционально-структурными свойствами клеток?

Если да, то это позволит в перспективе обнаружить ГРВ-предикторы клеточной морфологии и функциональной активности и, таким образом, использовать метод газоразрядной визуализации в медико-биологических исследованиях.

Следующим этапом настоящей работы было выяснение связи оптико-электронных параметров клеточной суспензии с количеством клеток. Обнаружено, что образцы, содержащие разное количество клеточного материала, имеют достоверные различия в параметрах оптико-электронной эмиссии. Задавалась фиксированная клеточность образца в 10 тыс и 100 тыс клеток на 10 мкл. Данные представлены на рис 3.

Из представленного графика видно, что с увеличением количества клеток в образце, увеличивается площадь эмиссии, что может быть связано с изменением объёмной емкости диэлектрика (капли, содержащей разное количество клеток).

Следующим этапом было выяснение вопроса о возможности регистрации с помощью метода газоразрядной визуализации различий при стимуляции клеток митогеном. Показано, что в опытном образце (к клеткам добавлен митоген) достоверно увеличивается площадь и снижается интенсивность эмиссии в сравнении с контролем (спонтанная пролиферация) рис 4 и 5.

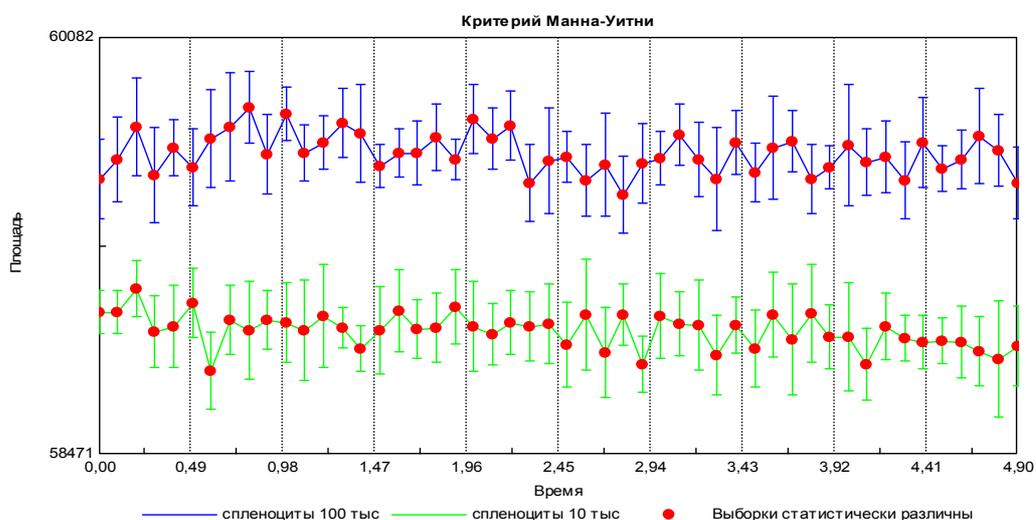


Рис3. Различия в площади эмиссии между образцами, содержащими 100 тыс и 10 тыс спленоцитов на 10 мкл

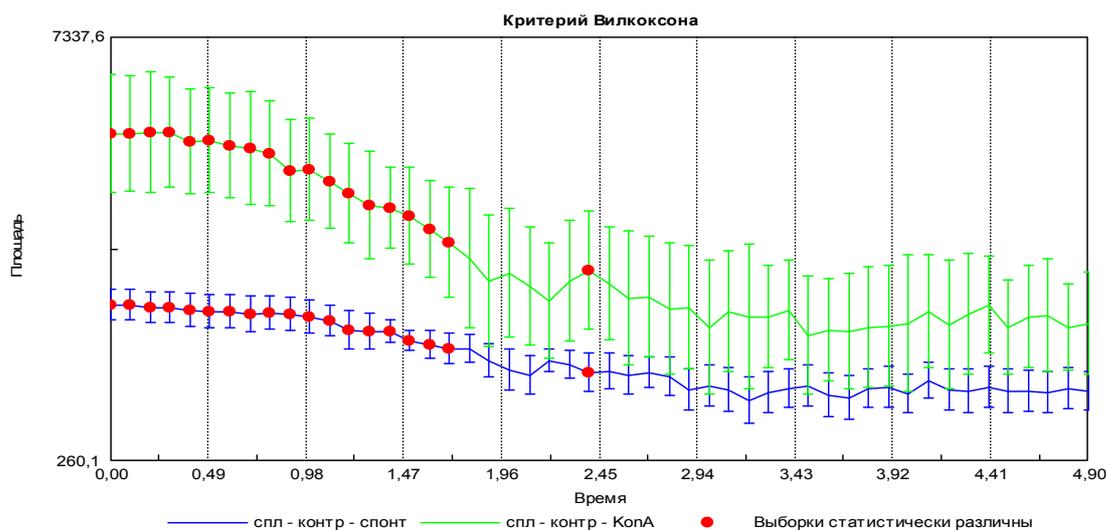


Рис. 4. Изменение площади эмиссии спленоцитов при спонтанной и митоген-индуцированной пролиферации

Предположительно увеличение площади свечения связано с увеличением клеточности в образце, что подтверждается данными на рис3. Изменения интенсивности свечения может быть связано со снижением электропроводности образца при увеличении количества клеток.

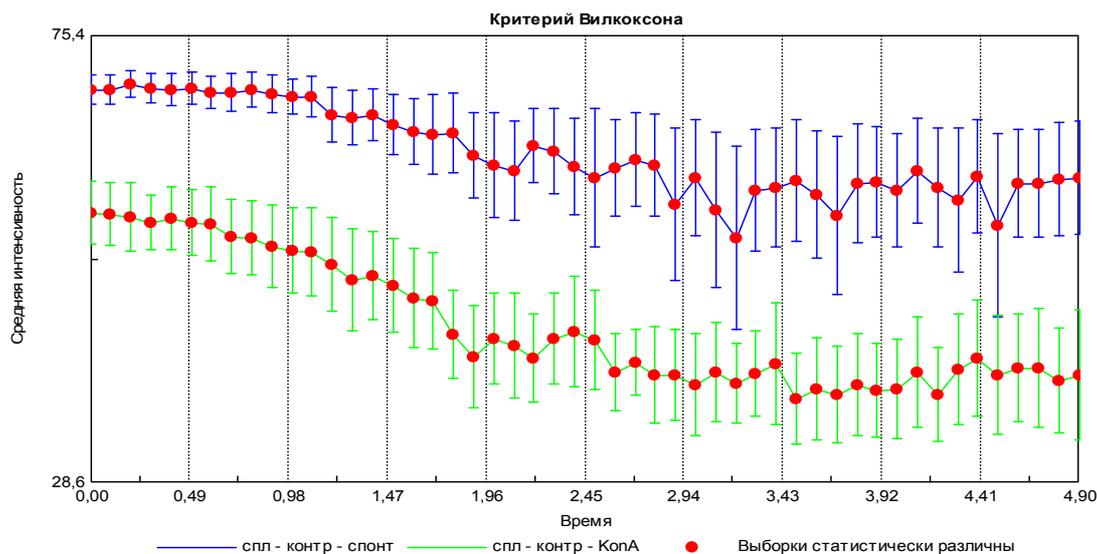


Рис. 5. Изменение интенсивности эмиссии спленоцитов при спонтанной и митоген-индуцированной пролиферации

В заключение показано, что фенотипические особенности связаны не только со структурными различиями, но и оптико-электронной эмиссией, в частности обнаружены различия между спленоцитами и тимоцитами мышей в образцах с равным количеством клеток в одинаковом объёме (10 мкл). Так различия в площади эмиссии, а также различия в интенсивности эмиссии между спленоцитами и тимоцитами мышей значительны: первые имеют значения площади эмиссии почти в три раза больше, значения же средней интенсивности свечения уменьшаются.

Обсуждение.

Извлечение информации о состоянии объекта (капля с заданным цитозом) происходит за счёт процессов нескольких уровней:

- Капля включена в цепь протекания электрического тока в системе связанных контуров, поэтому изменение комплексного сопротивления объекта за счёт изменения биологических процессов приводит к перераспределению токов контурах и сказывается на параметрах свечения. В частности, капля среды с клетками представляет собой систему с неоднородным распределением элементов различной проводимости вблизи поверхности, например ионы и другие молекулы, клеточная мембрана и т.д. Это приводит к формированию неоднородного рельефа распределения ЭМП вблизи поверхности, что влияет на характер развития разряда.

- Подача на поверхность капли короткого импульса напряжения при аппаратном ограничении протекающего импульсного тока вызывает клеточную реакцию. При этом характер этой реакции, по-видимому, зависит от исходной стадии клеточного цикла, что влияет на параметры изображения.

Выводы:

Таким образом, представленные данные вскрывают совершенно новый пласт явлений, лежащий в области квантовой биологии и связанный с существованием оптико-электронной эмиссии клеток. Регистрация этого феномена возможна благодаря инновационной технологии не имеющей аналогов в мировой практике и развитой коллективом российских учёных возглавляемых проф., д.т.н. Коротковым К.Г. – методом газоразрядной визуализации. Каким образом стимулированная оптико-электронная эмиссия связана с функциональной активностью, структурной морфологией клетки и их изменениями при различных патологических состояниях предстоит выяснить в ближайшем будущем.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ ЭУКАРИОТИЧЕСКИХ КЛЕТОК, КУЛЬТИВИРУЕМЫХ ИН ВИТРО, ДИНАМИЧЕСКИМ ГРВ МЕТОДОМ

*Цилинский Я.Я., *Суетина И.А., **Богдасарова О.В., **Богдасаров О.Е., **Девятков В.В.

*- лаборатория популяционной генетики ГУ НИИ вирусологии им. И.В.Ивановского РАМН, Москва.

** - Кафедра «Информационные системы и телекоммуникации» МГТУ им.Н.Э.Баумана, Москва. info@virology.ru

Об исследованиях вирусов, проведенных нами методом ГРВ, сообщалось ранее (1, 2). Задачей настоящей работы было получение ГРВ-грамм культур клеток, инфицированных различными вирусами, и их анализ с целью дифференцировки Кирлиан свечения зараженных и контрольных культур, получения данных об изменении характера свечения по мере развития инфекции, а также для выявления различий в свечении между различными вирусами.

Материал и методы

В работе были использованы РНК-содержащие вирусы: вирус везикулярного стоматита лошадей (ВЭЛ), вирус везикулярного стоматита (ВВС), поливирус I, ЕСНО II, и ДНК-содержащий вирус – осповакцины (ВОВ). В соответствии с восприимчивостью клеток к вирусной инфекции опыты с вирусами ВЭЛ, ВВС и ВОВ проводились на 2х культурах – перевиваемых фибробластах человека (ПФЧ), и первичных культурах куриных фибробластов (КФ). В опытах с вирусами полио I, и ЕСНО II – использовались только ПФЧ. Вирус ВЭЛ очищали и концентрировали дифференциальным центрифугированием с использованием в качестве одного из этапов очистки в градиенте плотности сахарозы 20-60%. Вирус суспензировали в трис-буфере. Инфекционный титр был около 10^7 ТЦД 50/мл.

Для ГРВ исследования использовали 24 – 48 часовые культуры ПФЧ и КФ, выращенные в чашках Петри диаметром 38 мм в термостате CO₂. Из чашек удаляли ростовую среду, вносили вирус и через час добавляли поддерживающую среду по 1 мл на чашку. Культуры помещали в термостат CO₂ при 37° С. Заражающие дозы в зависимости от задачи опыта колебались от 10^3 ТЦД50 и выше на чашку, а время инкубации от внесения вируса до момента исследования – от 2 до 24 часов.. В качестве поддерживающей среды использовали среду Игла с двойным набором аминокислот (для ПФЧ) или минимальную среду Игла (КФ). Среды содержали 1% эмбриональной сыворотки коровы или сыворотки новорожденных телят и антибиотики.

Получение и изучение эффекта Кирлиан при вирусной инфекции проводилось на предложенном нами аппарате для динамической ГРВ по специальной программе (3).

Результаты и обсуждение.

Эффект Кирлиан относится к общебиологическим явлениям. В нашей работе получены доказательства возникновения Кирлиан свечения как у перевиваемых (ПФЧ), так и у первичных (КФ) клеточных культур человека и животных. Первичные культуры (КФ) быстро гибнут, а перевиваемые (ПФЧ) обладают потенциальным бессмертием и могут продолжаться в неограниченном числе поколений. При этом клетки сохраняют способность к Кирлиан свечению (рис.1).

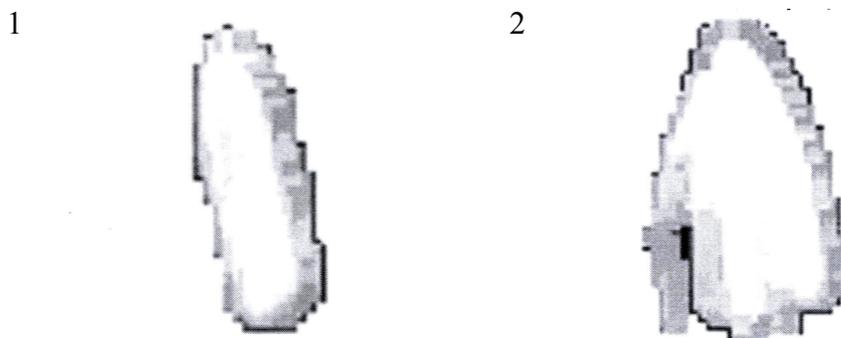


Рис 1.ГРВ-граммы клеток ПФЧ контрольных (1) и зараженных ВЭЛ (2).

В свечении зараженных и контрольных культур выявлялись различия. Как следует из рис.4, эти различия при инфекции ВВС и ВОВ проявлялись при сравнении площади свечения. На рис.3 показаны различия в средней зеленой составляющей видимого спектра излучения. Дифференцирующими признаками служили также красные и синие составляющие видимого спектра излучения и его яркость. В целом специфическое Кирлиан свечение было выявлено в опытах с 5 вирусами на 2-х культурах (табл.1).

Для определения, связано ли свечение с вирусной инфекцией или с наличием зрелого вируса в клеточных культурах, было проведено изучение наличия эффекта Кирлиан у концентрированного и очищенного вируса ВЭЛ. ГРВ-граммы суспензий вирионов ВЭЛ, полученные из концентрированного вируса, а также из вируса, инаktivированного формалином, и не отличались от ГРВ-свечения контрольного раствора трис-буфера (рис.2). Это позволяет говорить, что свечение зараженных культур связано не с накоплением зрелого вируса (вирионов), а с макромолекулярными процессами синтеза вирусных компонентов в процессе его репродукции.

Из рис.3,4 также следует, что в процессе размножения вирусов в инфицированных культурах клеток выявляются изменения в ГРВ-свечении: по его площади и усредненному значению зеленой составляющей видимого спектра излучения. Кроме того наблюдались различия в спектральном распределении яркости и усредненном значении красной и синей составляющей. ГРВ-граммы инфицированных клеток через 2 часа после внесения вируса отличались от ГРВ-грамм этих же клеток, полученных в дальнейшем через различные интервалы времени.

Важно отметить, что ГРВ-граммы инфицированных клеток у всех 5 изученных вирусов (табл.1) не только четко отличались от контрольных, но и различались между собой. Эта специфика была выявлена у вирусов, использующих различный генетический материал (РНК и ДНК), далеко отстоящих друг от друга в систематике (род, семейство) и имеющих в силу этого характерную только для них стратегию генома.

Заключение.

Полученные данные показывают, что при вирусной инфекции клеток возникает специфическое Кирлиан свечение, отличное от свечения незараженных культур. Это свечение изменяется во времени по ходу инфекционного процесса и зависит от вируса (является характерным для каждого вируса).

Таблица 1. Кирлиан свечение клеточных культур при вирусной инфекции

ВИРУСЫ	КЛЕТКИ	
	ПФЧ	КФ
ВЭЛ	+	+
ВВС	+	+
Echo 11	+	н.д.
Полио 1	+	н.д.
ВОВ	+	+

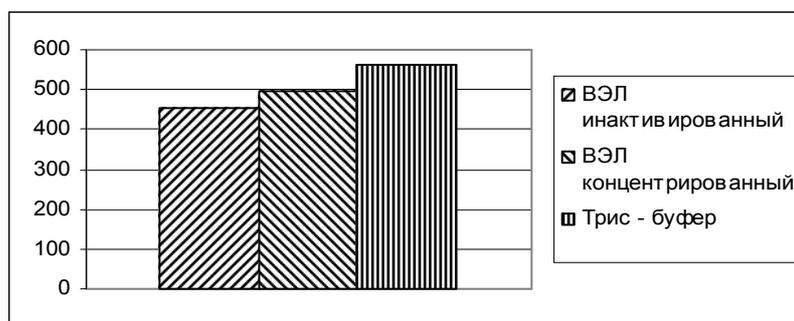


Рис.2 Диаграмма средней площади ГРВ-свечения суспензий ВЭЛ и контрольного трис-буфера

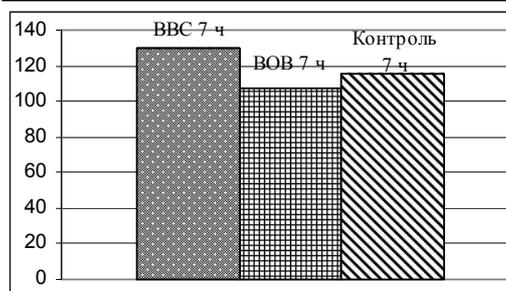
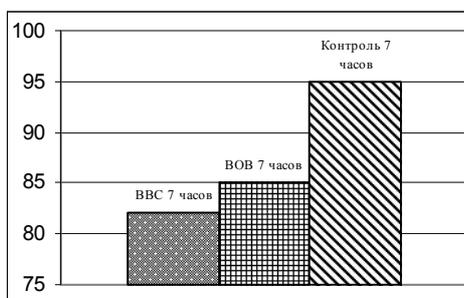
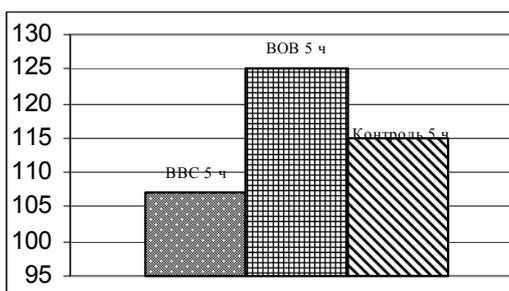
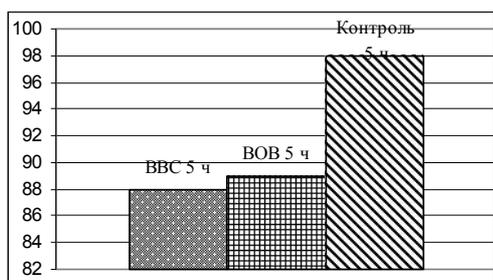
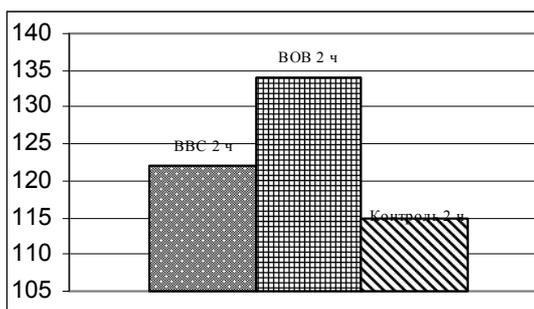
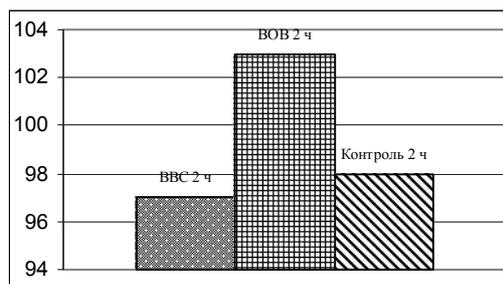


Рис.3. Диаграммы зеленой составляющей видимого спектра излучения у культур, зараженных ВВС и ВОВ, и контрольных клеток через 2, 5 и 7 часов после внесения вируса

Рис.4. Диаграмма средней площади ГРВ-свечения культур клеток, инфицированных ВВС и ВОВ, и контрольных через 2, 5 и 7 часов после внесения вируса.

Литература:

1. Цилинский Я.Я., Суетина И.А., Богдасарова О.В., Богдасаров О.Е., Девятков В.В., Эффект-Кирлиан в культурах клеток, инфицированных вирусами, Тезисы IX Межд. Науч. Конгр. по ГРВ биоэлектрографии «Наука. Информация. Сознание», СПб, 2005, с.202
2. Клименко С.М., Цилинский Я.Я., Манькин А.А., Лисицын Ф.В., Суетина И.А., Богдасарова О.В., Богдасаров О.Е., Девятников В.В., Возможность индикации вирусных патогенов при помощи атомной силовой микроскопии и газоразрядной визуализации (эффект Кирлиан), Тезисы II Межд. Конфер. «Молекулярная медицина и биобезопасность», М., 2005, с.157-158.
3. Богдасарова О.В., Богдасаров О.Е., Девятков В.В., Цилинский Я.Я., Суетина И.А., Прибор для исследования вирусной инфекции культур клеток методом динамической ГРВ: Конструкция и возможности, Тезисы X Межд. Науч. Конгр. По ГРВ биоэлектрографии «Наука. Информация. Сознание», СПб, 2006,

ОТ ГРВ-БИОЭЛЕКТРОГРАФИИ К ЭФФЕКТУ ИЗМЕНЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ВОДЫ ПРИ РАСПАДЕ В КАНАЛАХ И ОРГАНИЗМЕ ЧЕЛОВЕКА

Шишканов С.Ф., *Домрачев Г.А., °Апель П.Ю., # Катин С.В., # Сидоренко И.А., *Селивановский Д.А., ## Домрачева Л.Г., °° Домрачева Е.Г., °°° Козлов Ю.В., **Ковалев И.Д., * Лазарев А.И., ## Вакс В.Л.**

*- Институт металлоорганической химии имени Г.А.Разуваева РАН, **- Институт химии высокочистых веществ РАН, ***- Институт прикладной физики РАН, °°° - Нижегородский институт научного приборостроения, # - Институт измерительных систем имени Ю.Е.Седакова, ## - Институт физики микроструктур РАН, ### - Нижегородская медицинская академия, г. Нижний Новгород, Россия
° - Объединенный институт ядерных исследований, г.Дубна, °° - Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo, Morelia, Mich., Mexico
domrachev@imoc.sinn.ru

Развитие метода ГРВ-биоэлектрографии позволило определять различные картины энергетического поля организма человека, которые зависят от физиологических и психических состояний. Далее с развитием метода были выявлены и разные картины ГРВ-грамм при исследовании воды, которые, как показали дальнейшие исследования, зависят от структурно-энергетической или ассоциативной (кластерной) организации молекул воды, на которую оказывают влияние различные воздействия от разного вида полей и до изменения химического состава жидкости. Следует отметить, что воздействия на воду, изменяющие ее структуру, могут быть сверхслабыми, и не всегда современное высокочувствительное приборное оборудование, точно может определить, физические параметры воздействия, поэтому иногда в литературе пишут об информационном воздействии на воду. Тем не менее, разработанная технология ГРВ-исследования воды, показала реальное существование различных энергетических состояний воды, что подтверждается и другими методами.

В ранее проведенных исследованиях мы обратили внимание на то, что вода является основной субстанцией организма человека и составляет $\frac{3}{4}$ его химического состава, кровь содержит 80-93% воды, мозг - 90%, суставной гиалиновый хрящ - 75% и т.д. Следовательно, от состояния водной среды организма человека зависят правильный обмен веществ и состояние здоровья. С возрастом содержание воды в организме человека снижается и данное обстоятельство, не может не сказываться на обмене веществ и проявляется в повышении риска развития заболеваний. С другой стороны, известно, что употребление хорошей по качеству и энергетике воды продлевает молодость и укрепляет здоровье человека. Поэтому, мы предположили, что ГРВ-параметры, характеризующие картину энергетического поля организма человека зависят от структурно-энергетического состояния воды в организме. Большой объем эмпирически накопленных данных об изменении ГРВ-параметров человека и его биологических жидкостей (плазма крови, моча), также подтверждает такую взаимосвязь и является базисом для ведения дальнейших исследований.

Метод ГРВ-биоэлектрографии основан на регистрации картины пространственного распределения стекающего заряда из биологически-активных (БАТ) или акупунктурных точек в условиях электронной эмиссии, вызываемой приложением электромагнитного поля к объекту исследования. Проводимость энергетических каналов, корреспондирующих все органы тела, зависит от их функционального состояния. В медицине применяются такие широко известные методы неинвазивной электропунктурной диагностики, как метод Фолля, Риодараку, Накатани, Нечушкина и др. От проводимости энергетических каналов тела зависит величина стекающего заряда и картина его пространственного распределения в ГРВ-методе диагностики. Различные картины ГРВ-грамм воды также зависят от ее проводимости и распределения стекающего заряда. Основываясь на общем механизме изменения проводимости воды, который имеет место, как в "in vitro", так и в канальной системе водной среды организма человека - "in vivo", мы провели исследования на сверхчистой воде. Цель их была установить, как меняются физические свойства воды - проводимость и pH, после протекания по каналам с диаметрами пор, сопоставимыми с размерами каналов мембран и сосудов в организме человека.

В результате интереса к механизму «кавитационного разложения» жидкой воды до H_2 и H_2O_2 мы пришли к выводу, что присущие жидкой воде свойства твердого тела до 60-70°C являются причиной разложения жидкой воды в конденсированном состоянии при динамических нагрузках, как у твердого тела. При указанных выше динамических воздействиях продуктами разложения воды в неравновесных условиях являются H_2 и H_2O_2 .

Жидкую воду можно по совокупности признаков определить как динамически нестабильную (ассоциированную) систему, состоящую из *n*- и *p*- дефектных ассоциатов. Диссоциация воды в потоках является следствием коллективных эффектов взаимодействия и перестройки ассоциатов воды при диссипации энергии сил вязкого трения. Эта реакция идет на фоне перестройки водородных связей между молекулами воды. Необходимая для разрыва связи Н-ОН энергия локализуется всякий раз в наномасштабной области структуры жидкой воды. В элементарных актах распада образуются гидратированные атомы Н•_{aq} и радикалы •ОН_{aq}, т.е. *n*- и *p*- дефектные ассоциаты.

Дефектные ассоциаты в жидкой воде могут образовываться не только из атомов водорода, но и из гидратированных гидроксил-радикалов и гидратированного электрона. В отличие от гидратированных атомов водорода, гидратированные гидроксил-радикалы имеют сравнительно высокий потенциал ионизации, порядка потенциала ионизации бездефектных ассоциатов воды.

Принимая во внимание совокупность наших экспериментальных работ по образованию *n* и *p* типа дефектов в жидкой воде при разнообразных динамических нагрузках, фиксируемых по образованию и накоплению пероксида водорода, мы считаем, что реальным источником образования гидратированных ионов в чистой жидкой воде являются процессы ионизации *n*-типа дефектов. Последние постоянно образуются в воде при ее диссоциации при динамических нагрузках: движения жидкой воды в силовых механических, вибрационных, акустических, температурных и гравитационных полях, в статических и переменных электрических и магнитных полях, в электромагнитных полях любой энергии и при резких изменениях этих всех этих полей. При этом, в зависимости от вида полей и их совокупности, наблюдается образование дефектов, регистрируемых по выходу пероксида водорода, с учетом выхода рекомбинации •ОН-радикалов в Н₂О₂ до 1%, которое соответствует $10^{-3\pm 4} \div 10^{-10\pm 12}$ моль/литр. Интересно, что любые течения воды дают концентрации Н₂О₂ порядка $10^{-7} \div 10^{-8}$ моль/литр, что близко к нормальному ионному равновесию воды (рН=7). При этом, *n*-типа дефектные ассоциаты вследствие сильных поляризуемости и диэлектрических свойств (дипольные моменты), а также их парамагнетизма (делокализация неспаренного электрона по атомам водорода и кислорода ассоциированных дефектов) чувствительны к указанным полям. Взаимодействие дефектов с этими воздействиями увеличивает их подвижность и степень ионизации. Поэтому, увеличивается, как концентрация дефектных ассоциатов, так и, соответственно, концентрация ионных ассоциатов, ответственная за степень структурирования жидкой воды. А со структурой воды связана картина ее ГРВ-свечения.

В процессе ионизации *n*-дефектных ассоциатов образуется гидратированный электрон (Н•_{aq} = Н⁺_{aq} + е⁻_{aq}), который мигрирует по бездефектным ассоциатам воды различного размера. Следовательно, при протекании воды через капилляры с меньшими диаметрами меняется рН воды в кислую сторону за счет образования Н⁺_{aq}, и изменится интенсивность ГРВ свечения воды, поскольку такая вода легче отдает электроны.

Образующийся в процессе ионизации *n*-дефектных ассоциатов гидратированный электрон,

$$\text{Н}\bullet_{\text{aq}} \rightleftharpoons \text{Н}^+_{\text{aq}} + \text{e}^-_{\text{aq}}$$

по-видимому, может мигрировать по ассоциатам воды путем делокализации. Фактически, он образует дефектные ассоциаты с четными числами атомов водорода и кислорода (в соотношении 2:1) и с нечетным числом электронов, которое на один электрон больше, чем в бездефектных ассоциатах. Этим обуславливается их отрицательный заряд. Когда на пути его встречается *p*-дефектный (нейтральный) ассоциат, имеющий на один атом водорода меньше, чем бездефектные ассоциаты, гидратированный электрон может с ним рекомбинировать и стабилизироваться. Это происходит вследствие того, что *p*-дефектный нейтральный ассоциат, содержащий в своей структуре ОН-радикал, в котором неспаренный электрон тоже делокализован, как в *n*-дефекте, имеет определенную величину сродства к электрону. Эта величина, по нашим расчетам, близка к электронному сродству изолированного •ОН-радикала. Таким образом, создается ионная разделенная пара противоположно заряженных гидратированных ионов Н⁺_{aq} (или Н₃О⁺_{aq}) и ОН⁻_{aq}.

Другим путем реакции гидратированного электрона является, по-видимому, практически термонейтральная реакция жидкой воды с гидратированным электроном, приводящая к образованию гидратированного атома водорода и гидроксид-аниона :



Эта реакция регенерирует из неспаренного гидратированного электрона вновь *n*-дефектный ассоциат, который может также ионизироваться до катиона или отрывать атом водорода от воды, давая молекулярный водород и гидроксил-радикал, наряду с другими реакциями (рекомбинация двух *n*-дефектных ассоциатов и др.).

Гидратированный электрон, мигрируя по бездефектным ассоциатам воды различного размера, и *n*-дефектные ассоциаты образуют большой набор дефектных ассоциатов воды. Следовательно, при протекании воды через каналы с меньшими диаметрами происходит распад или диссоциация воды с образованием гидратированного электрона ($\text{H}\bullet_{\text{aq}} \rightleftharpoons \text{H}^+_{\text{aq}} + \text{e}^-_{\text{aq}}$) и проводимость воды возрастает, а pH снижается.

В опытах использовалась высокочистая деионизованная вода класса «А ОСТ 11 029.003-80». Протекание обеспечивалось снизу вверх через ядерный мембранный фильтр из полиэтилентерефталатной пленки толщиной 15-23 мкм над которым располагались измерительные электроды, изготовленные из золота. До- и после протекания в воде измерялась проводимость и содержание pH.

Полученные результаты подтвердили, что при протекании воды через капиллярные каналы происходит ломка структуры водных ассоциатов и ее распад на радикалы и затем на носители зарядов (гидратированный электрон, протоны). Чем больше происходит распад воды при прохождении через более тонкие каналы (за счет сил вязкого трения), тем сильнее увеличивается ее проводимость и снижается pH (см. таблицу).

Эффект увеличения проводимости воды после протекания через капиллярные каналы позволяет объяснить хорошо известный в медицине факт увеличения и изменения электропроводности в акупунктурных каналах, поскольку присущие жидкой воде свойства твердого тела до 60-70°C являются причиной разложения жидкой воды в конденсированном состоянии при динамических нагрузках, как у твердого тела. Результаты позволяют объяснить механизм ГРВ-свечения акупунктурных точек - чем выше проводимость канала, тем легче стекает заряд и выше площадь ГРВ-грамм. Тысячелетний опыт Восточной медицины и современные данные ГРВ-биоэлектрографии подтверждают результаты эмпирически накопленных знаний.

Параметры проводимости и pH воды после протекания через каналы разного диаметра

Параметры каналов	$S_{\text{одн. канала, см}}$	$N_{\text{каналов}}$	$S_{\text{общая каналов см}}$	$S_{\text{общая \%}}$	$G_{\text{общ., }\mu\text{S}}$	$\Delta G \%$	pH
Контроль: H=1cm	0.785	1	0.785	100 %	0.889-0.900	0 %	6.62-6.64
d= 5 μm n=3•10 ⁵ cm ⁻² h = 15 μm	1.9625•10 ⁻⁷	2.355•10 ⁵	0.046216	5.88 %	1.069-1.0700	19 %	6.62-6.64 6.51-6.53 $\Delta \text{pH} = 0.1$
d= 3 μm n=2•10 ⁶ cm ⁻² h = 22 μm	7.065•10 ⁻⁸	1.578•10 ⁶	0.1114857	14.20 %	1.099-1.100	22 %	6.62-6.65 6.51-6.53 $\Delta \text{pH} = 0.1$
d= 1 μm n=1•10 ⁷ cm ⁻² h = 10 μm	7.85•10 ⁻⁹	7.85•10 ⁶	0.0616225	7.85 %	1.207-1.208	34 %	6.62-6.65 6.44-6.48 $\Delta \text{pH} = 0.1$
d= 1 μm n=2•10 ⁷ cm ⁻² h = 12 μm	7.85•10 ⁻⁹	1.578•10 ⁷	0.123873	15.78 %	1.217-1.218	35 %	6.61-6.63 6.46-6.48 $\Delta \text{pH} = 0.1$
d= 1 μm n=3•10 ⁷ cm ⁻² h = 12 μm	7.85•10 ⁻⁹	2.355•10 ⁷	0.1848675	23.55 %	1.224-1.225	36 %	6.62-6.65 6.42-6.45 $\Delta \text{pH} = 0.2$
d= 0.4 μm n=1•10 ⁸ cm ⁻² h = 20 μm	1.256•10 ⁻⁹	7.85•10 ⁷	0.098596	12.56 %	1.330-1.331	48 %	6.61-6.65 6.42-6.45 $\Delta \text{pH} = 0.2$
d= 0.1 μm n=1•10 ⁹ cm ⁻² h = 12 μm	7.85•10 ⁻¹¹	7.85•10 ⁸	0.0616225	7.85 %	1.356-1.357	51 %	6.62-6.65 6.40-6.41 $\Delta \text{pH} = 0.2$
d = 0,05 μm n=1•10 ⁹ cm ⁻² h = 12 μm	1.9625•10 ⁻¹¹	7.85•10 ⁸	0.0154056	1.962 %	2.016-2.017	124 %	6.61-6.63 6.40-6.41 $\Delta \text{pH} = 0.2$

*- достоверность измерения проводимости (G) составляет 0.1% во всем диапазоне измерений,

*- достоверность измерения pH составляет 0.1 единицы.

СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ ГРВ-ИЗОБРАЖЕНИЙ ТВЁРДОТЕЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ

Шульга Н.Н., Баркалов А.В., Щевелёв М.И., Лупандин В.В.

Воронежский государственный педагогический университет

thyonesentinel@yahoo.com, dryunchik@rambler.ru

В ранних работах нами уделялось внимание особенностям получения и обработки ГРВ-изображений твёрдых тел, проводилось большое количество измерений параметров на примере тест-объектов цилиндрической формы с различной обработкой поверхности [1,2].

При статистическом исследовании информативности полученных параметров ГРВ-грамм, которые были объединены в совокупности выборок, был проведён дисперсионный анализ. Основной задачей дисперсионного анализа являлась проверка значимости различия между средними с помощью сравнения дисперсий.

Для статистической обработки в качестве переменных были отобраны следующие параметры ГРВ-грамм: Площадь свечения; Общая яркость; Общая интенсивность; Интенсивность свечения; Максимальный элемент; Минимальный элемент; Изрезанность; Полезная площадь; Количество островов; Количество пустот; Количество пиков; Процент заполненности.

Ряд важных характеристик выборок (групп) значений исследуемых переменных был вычислен непосредственно в процессе анализа: сумма квадратов (отклонений) от выборочного среднего; общая сумма квадратов; число степеней свободы; средний квадрат; критерий Фишера (F-критерий); уровень значимости (p-уровень). Общая сумма квадратов была разбита на компоненты: сумму квадратов, обусловленную внутригрупповой изменчивостью и сумму квадратов, обусловленную различием средних значений между группами. Число степеней свободы было определено как общее число измерений для данной выборки за вычетом числа связывающих их уравнений. Средний квадрат был получен как общая сумма квадратов, деленная на число степеней свободы для соответствующей выборки.

В процессе дисперсионного анализа производилось вычисление среднего квадрата эффекта, связанного с различием межгрупповых средних значений, и среднего квадрата ошибки, обусловленного внутригрупповым разбросом, возникающим вследствие действия случайных факторов. Для оценки степени статистической значимости полученного результата был вычислен p-уровень.

P-уровень - это показатель, находящийся в убывающей зависимости от надежности результата, полученного в процессе исследования. P-уровень = 0.03, например, показывает, что имеется 3% вероятность того, что найденная в выборке связь между переменными является лишь случайной особенностью данной выборки.

При анализе полученных значений p-уровня для каждой совокупности выборок мы исходили из следующих правил:

1. $P \leq 0.05$ являлся приемлемой границей статистической значимости, однако следовало помнить, что этот уровень все еще включал довольно большую вероятность ошибки (5%).
2. Результаты, значимые на уровне $p \leq 0.01$, рассматривались как статистически значимые, а результаты с уровнем $p \leq 0.005$ - как высоко значимые.

Проверка значимости была основана на сравнении среднего квадрата эффекта со средним квадратом ошибки. Был вычислен также F-критерий, значения которого показывали, действительно ли отношение внутригрупповых дисперсий значимо больше единицы. Уровень значимости критерия Фишера был определён как вероятность ошибки принять гипотезу о неравенстве дисперсий, когда дисперсии в действительности равны.

На основании полученных значений p-уровня для каждой совокупности выборок делался вывод о верности нулевой гипотезы, заключавшейся в утверждении равенства средних в группе, либо принималась альтернативная гипотеза о существовании различия между средними.

В последнем случае результаты эксперимента рассматривались либо как высоко значимые, либо как статистически значимые.

Сравнивая уровни значимости различных совокупностей выборок, мы отобрали для дальнейшего исследования те из них, которые имели малые значения p-уровней.

Это позволило определить степени информативности параметров ГРВ-грамм: система выборок, имевшая наименьший уровень значимости, являлась наиболее информативной; с ростом

p-уровня информативность уменьшалась.

В процессе дисперсионного анализа было обработано около тысячи выборок. Пример обработки для цилиндров, изготовленных из дюраля Д16 и стали Ст45, представлен в таблицах 1,2,3,4. Величины *nc* и *oc* указывают на степень обработки поверхности образца.

Таблица 1. Параметры ГРВ-грамм

Изрезанность		Площадь свечения		Интенсивность свечения	
<i>nc</i>	<i>oc</i>	<i>nc</i>	<i>oc</i>	<i>nc</i>	<i>oc</i>
11	11	8636	8657	40	31
11	12	8652	8886	43	27
11	12	8809	8877	36	34
11	11	8786	8628	38	37
11	11	8620	8819	34	25
11	12	8641	8834	38	28
11	12	8778	8917	33	29
11	12	8566	8993	39	25
11	12	8631	8986	16	37
11	11	8766	8830	42	26

Таблица 2

Дисперсионный анализ для параметра “изрезанность”.					
Группы	Размер выборки	Сумма	Среднее	Дисперсия	
Выборка 1 (<i>nc</i>)	10	110	11	0	
Выборка 2 (<i>oc</i>)	10	116	11,6	0,266667	
Источник вариации	Общая сумма квадратов	Число степеней свободы	Средний квадрат	F-критерий	Уровень значимости (p-уровень)
Между группами	1,8	1	1,8	13,5	0,001735
Внутри групп	2,4	18	0,133333333		
Итого	4,2	19			

Таблица 3

Дисперсионный анализ для параметра “площадь свечения”.					
Группы	Размер выборки	Сумма	Среднее	Дисперсия	
Выборка 1 (<i>nc</i>)	10	86885	8688,5	7488,0556	
Выборка 2 (<i>oc</i>)	10	88427	8842,7	14786,2333	
Источник вариации	Общая сумма квадратов	Число степеней свободы	Средний квадрат	F-критерий	Уровень значимости (p-уровень)
Между группами	118888,2	1	118888,2	10,6749	0,004279
Внутри групп	200486,6	18	11137,1444		
Итого	319356,8	19			

Таблица 4

Дисперсионный анализ для параметра "интенсивность свечения".					
Группы	Размер выборки	Сумма	Среднее	Дисперсия	
Выборка 1 (пс)	10	359	35,9	58,98888889	
Выборка 2 (ос)	10	299	29,9	21,65555556	
Источник вариации	Общая сумма квадратов	Число степеней свободы	Средний квадрат	F-критерий	Уровень значимости (p-уровень)
Между группами	180	1	180	4,46403968	0,048845932
Внутри групп	725,8	18	40,32222		
Итого	905,8	19			

В результате статистической обработки были получены данные об уровнях информативности параметров ГРВ-грамм.

Наибольшей информативностью обладают параметры (в порядке её уменьшения): изрезанность, площадь свечения, интенсивность свечения.

Литература:

1. Баркалов А.В, Щевелёв М.И., Ащеулов А.Ю. "Сравнительный анализ кирилановских изображений твёрдотельных объектов" Тезисы докладов VI Международного конгр. по биоэлектрографии, СПб, 2002
2. Баркалов А.В, Щевелёв М.И., Ащеулов А.Ю." О газоразрядном свечении поверхности твёрдотельных объектов" Тезисы докладов VII Международного конгресса по биоэлектрографии, СПб, 2003

СРАВНЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ СТАТИСТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ПАРАМЕТРОВ ГРВ-ИЗОБРАЖЕНИЙ СТАЛЬНЫХ И ДЮРАЛЕВЫХ ОБЪЕКТОВ

Шульга Н.Н., Баркалов А.В., Щевелёв М.И., Ащеулов А.Ю.

Воронежский государственный педагогический университет.

thyonesentinel@yahoo.com, dryunchik@rambler.ru

Перед нами стояла задача - выявить степени влияния различного рода факторов на характер ГРВ-грамм исследуемых образцов, находящихся в твёрдой фазе.

Для рассмотрения были взяты тест-объекты цилиндрической формы с различной обработкой поверхности, изготовленные из стали СТ45 и дюрала Д16.

Специфика проведённого эксперимента была такова, что следующие факторы оказывали влияние на характер соответствующих ГРВ-грамм:

- Напряжение ЭМП установки
- Степень неоднородности поверхности исследуемых объектов
- Химический состав исследуемых объектов
- Случайные факторы

С целью получения достоверных и статистически значимых результатов к экспериментальным данным был применён дисперсионный анализ.

Используемый нами математический аппарат дисперсионного анализа был описан в работе [1].

Результат статистической обработки соответствующих выборок данных, полученных при динамически меняющихся факторах эксперимента, отражён в табл. 1.

По итогам работы можно сделать вывод о том, что наибольшее влияние на характер ГРВ-изображений твёрдотельных объектов оказывает напряжение ЭМП экспериментальной установки, затем следует неоднородность поверхности тест-объекта и, наконец, его химический состав. Случайные факторы оказывают влияние на внутригрупповую вариацию значений исследуемой переменной.

Таким образом, метод ГРВ может быть использован для экспресс-тестирования качества обработки поверхности металлических объектов и их химического состава путём сопоставления с

эталонными значениями соответствующих значений изрезанности, полученных при различных напряжениях установки.

Таблица 1.

Результаты дисперсионного анализа

1	Напряжение установки и химический состав образцов	12ст.45 10д16	10д16 12ст.45	12ст.45 10д16	10д16 12д16	12д16 12ст.45	10д16 12ст.45	10д16 12ст.45
2	Параметры ГРВ-грамм	Изрезанность	Площадь свечения	Изрезанность	Площадь свечения	Изрезанность	Изрезанность	Площадь свечения
3	Степень обработки поверхности	пс пс	пс ос	ос ос	пс пс	пс ос	пс ос	ос ос
4	p-уровень	0,0001	0,000183	0,000403	0,000752	0,001735	0,001881	0,002199

1	10д16 12д16	12д16 12ст.45	12д16 10д16	12ст.45 12ст.45	10д16 12д16	10д16 10д16	12д16 10д16	10д16 10д16
2	Изрезанность	Площадь свечения	Изрезанность	Изрезанность	Изрезанность	Интенсивность свечения	Интенсивность свечения	Площадь свечения
3	ос ос	пс ос	пс ос	пс ос	пс пс	пс ос	пс ос	пс ос
4	0,00357	0,004279	0,0247	0,0247	0,0287	0,0488	0,065	0,1335

1	12ст.45 10д16	10д16 12д16	12ст.45 10д16	10д16 12д16	10д16 10д16	10д16 12д16	10д16 12д16
2	Интенсивность свечения	Интенсивность свечения	Интенсивность свечения	Интенсивность свечения	Изрезанность	Изрезанность	Интенсивность свечения
3	ос ос	ос ос	пс ос	пс ос	пс ос	пс ос	пс пс
4	0,134	0,172	0,18	0,239	0,2409	0,3695	0,45816

Литература:

1. Шульга Н.Н., Баркалов А.В., Шевелёв М.И., Лупандин В.В. “Статистический анализ экспериментальных результатов исследования ГРВ-изображений твёрдотельных объектов”, настоящий сборник тезисов.

О ЗНАЧИМОСТИ ПАРАМЕТРОВ ГРВ-ГРАММ ЖИДКОФАЗНЫХ ОБЪЕКТОВ

Шевелёв М.И., Фирсов А.А., Баркалов А.В., Ащеулов А.Ю.

Воронежский государственный педагогический университет

dryunchik@rambler.ru

Продолжая работу в направлении актуализации применения метода газоразрядной визуализации при исследовании жидкофазных объектов [1, 2, 3], мы столкнулись с проблемой достоверности экспериментальных данных. Очевидно, что водные растворы, которыми является, например, питьевая и техническая вода из различных источников, всегда будут иметь весьма различные составы. Насколько точно можно подметить эти тонкие с макроскопической точки зрения отличия? Решив эту задачу, можно уже смело говорить о преимуществах метода ГРВ, позволяющего проводить с минимальными временными и материально-техническими затратами анализ вод из различных источников.

При успешной обработке газоразрядных изображений капель исследуемых образцов и грамотной интерпретации этих картин, которая, естественно, включает в себя элементы статистики, можно говорить об экспресс-анализе жидких субстанций. В его сути лежит возможность отнести какой-то только взятый образец к тому или иному классу уже исследованных вод. Чем больше в базе данных различных классов и чем меньше отличия между ними, тем уже должен быть доверительный интервал, определяющий возможность соотносить полученное значение с каким-либо уже имеющимся в нашей базе. Иначе неизбежна ситуация, когда один и тот же образец будет опознан как представитель сразу нескольких классов.

Поскольку все, что мы заведомо знаем об исследуемых образцах, это источники, из которых они получены, то самым разумным будет воспользоваться однофакторным методом

статистической обработки, позволяющим сравнивать совокупности значений вновь полученных параметров с определенными контрольными величинами.

Итак, нашей задачей является проверка того, существенны ли различия или совпадения нескольких совокупностей. Воспользуемся для решения поставленной задачи методом однофакторного дисперсионного анализа, который наряду с факторным анализом хорошо подходит для успешного достижения намеченной цели.

Количество уровней намеченного фактора будет, очевидно, равно числу источников (например, числу исследуемых скважин).

Выбор этого метода позволителен, так как выполняются следующие условия: независимо от уровня фактора величины отклика, то есть значения того или иного параметра газоразрядного изображения (ГРИ), имеют нормальный (Гауссовский) закон распределения, а также имеет место гомогенность дисперсий. Даже при небольшом нарушении этих условий наша статистика имеет силу, так как методика дисперсионного анализа является робастной.

В процессе статистической обработки мы проводим разделение дисперсии на части. Вариацию, обусловленную влиянием фактора, положенного нами в основу группировки, характеризует межгрупповая дисперсия $\bar{\sigma}^2$. Она является мерой отклонения частных средних, или средних по группам, \bar{X}_j вокруг общей средней \bar{X}

$$\bar{\sigma}^2 = \frac{\sum_{j=1}^m (\bar{x}_j - \bar{x})^2 \cdot n_j}{\sum_{j=1}^m n_j},$$

где m – число групп; n_j – число единиц в j -той группе.

Вариацию, обусловленную влиянием всех прочих факторов, характеризует в каждой

группе внутригрупповая дисперсия $\sigma_j^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (\bar{x}_{ij} - \bar{x}_j)^2}{n}$.

Учитывая расчет сумм межгруппового и внутригруппового квадратов отклонения и число соответствующих степеней свободы, можем записать выражения для вычисления так называемых средних квадратов, являющихся несмещенными оценками соответствующих дисперсий:

$$S_1^2 = \frac{n \cdot \sum_{i=1}^m (\bar{x}_{i*} - \bar{x}_{**})^2}{m-1}; \quad S_2^2 = \frac{n \cdot \sum_{i=1}^m (\bar{x}_{ij} - \bar{x}_{i*})^2}{mn-m},$$

где звездочка означает усреднение по

индексу, который она замещает.

Приведем пример сравнения параметров ГРВ-грамм капель жидкости, полученных с помощью программы «K-dgr» [4]. В качестве обрабатываемых параметров в этом случае выбираем три наиболее информативных: площадь свечения (PS), общая яркость (OJ) и изрезанность (IZ). Верхняя строчка соответствует дистиллированной воде, нижняя воде «Бонаква».

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
PS=	0	615	643	1.072·10 ³	1.195·10 ³	1.272·10 ³	1.28·10 ³	1.283·10 ³	1.296·10 ³	1.152·10 ³	1.304·10 ³
	1	6.152·10 ³	5.776·10 ³	5.813·10 ³	5.938·10 ³	5.89·10 ³	5.697·10 ³	5.801·10 ³	5.827·10 ³	5.832·10 ³	5.774·10 ³
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
OJ=	0	1.41·10 ⁴	1.614·10 ⁴	2.209·10 ⁴	3.176·10 ⁴	5.973·10 ⁴	5.311·10 ⁴	2.921·10 ⁴	5.05·10 ⁴	2.507·10 ⁴	7.745·10 ⁴
	1	1.806·10 ⁵	2.274·10 ⁵	1.871·10 ⁵	1.861·10 ⁵	1.859·10 ⁵	1.898·10 ⁵	3.185·10 ⁵	1.778·10 ⁵	1.85·10 ⁵	1.739·10 ⁵

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
IZ =	0	128	128	177	192	185	208	179	196	173	214
	1	837	772	754	868	836	825	800	774	798	726

$$Srednee_v_gruppe_PS_i := \frac{\sum_{j=0}^{n-1} PS_{i,j}}{n} \quad Srednee_v_gruppe_PS = \begin{pmatrix} 1.111 \times 10^3 \\ 5.85 \times 10^3 \end{pmatrix}$$

При расчете по аналогии средних в группах общих яркостей и изрезанностей получаем соответственно: $\begin{pmatrix} 3,792 \times 10^4 \\ 2,012 \times 10^5 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 178 \\ 799 \end{pmatrix}$.

$$Obshaya_sred_PS := \frac{\sum_{i=0}^{m-1} Srednee_v_gruppe_PS_i}{m} \quad Obshaya_sred_PS = 3.481 \times 10^3$$

Общие средние двух других параметров в том же порядке: $1,196 \times 10^5, 488,5$.

Вычисление межгруппового среднего квадрата отклонения.

$$M_SKO_PS := \frac{n \cdot \sum_{i=0}^{m-1} (Srednee_v_gruppe_PS_i - Obshaya_sred_PS)^2}{m-1}$$

$$M_SKO_PS = 1.323 \times 10^8$$

$$M_SKO_IZ = 1.928 \times 10^6$$

Вычисление внутригруппового среднего квадрата отклонения.

$$V_SKO_PS := \frac{\sum_{i=0}^{m-1} \sum_{j=0}^{n-1} (PS_{i,j} - Srednee_v_gruppe_PS_i)^2}{m \cdot n - m}$$

$$V_SKO_OJ = 1.179 \times 10^9$$

$$V_SKO_PS = 4.281 \times 10^3$$

$$V_SKO_IZ = 1.375 \times 10^3$$

Вычисление отношения межгруппового и внутригруппового средних квадратов отклонения.

$$F_PS := \frac{M_SKO_PS}{V_SKO_PS} \quad F_PS = 2.622 \times 10^3 \quad F_OJ = 113.121 \quad F_IZ = 1.402 \times 10^3$$

Такая большая разница понятна. Ведь дистиллированная вода не является раствором электролитов. А вот будут ли так же красноречивы результаты сравнения «Бонаквы» с какой-нибудь другой минеральной водой? Возьмем в качестве последней минеральную воду «Икорецкая».

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
PS =	0	$5.618 \cdot 10^3$	$4.406 \cdot 10^3$	$5.439 \cdot 10^3$	$5.099 \cdot 10^3$	$5.172 \cdot 10^3$	$5.442 \cdot 10^3$	$5.115 \cdot 10^3$	$5.262 \cdot 10^3$	$5.266 \cdot 10^3$	$5.19 \cdot 10^3$
	1	$6.152 \cdot 10^3$	$5.776 \cdot 10^3$	$5.813 \cdot 10^3$	$5.938 \cdot 10^3$	$5.89 \cdot 10^3$	$5.697 \cdot 10^3$	$5.801 \cdot 10^3$	$5.827 \cdot 10^3$	$5.832 \cdot 10^3$	$5.774 \cdot 10^3$

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0J =	2.034·10 ⁵	1.245·10 ⁵	1.897·10 ⁵	1.798·10 ⁵	1.709·10 ⁵	1.827·10 ⁵	1.704·10 ⁵	1.817·10 ⁵	1.819·10 ⁵	1.789·10 ⁵
1	1.806·10 ⁵	2.274·10 ⁵	1.871·10 ⁵	1.861·10 ⁵	1.859·10 ⁵	1.898·10 ⁵	3.185·10 ⁵	1.778·10 ⁵	1.85·10 ⁵	1.739·10 ⁵

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
IZ =	460	372	433	370	410	435	436	436	421	417
1	837	772	754	868	836	825	800	774	798	726

В этом случае отношение средних квадратов отклонений уже не такое впечатляющее, однако, и этого более чем достаточно. Конечно, при систематизации большого объема данных мы не сможем ограничиться визуальной оценкой подобных результатов. Для этого мы будем использовать F-критерий Фишера-Снедекора, который определим как критический при определенном уровне значимости α , при числе степеней свободы $\nu = m - 1$, $\omega = mn - m$. Тогда F-распределение Фишера-Снедекора будет иметь следующую функцию плотности:

$$f(x) = \frac{\Gamma[(\nu + \omega)/2]}{\Gamma(\nu/2) * \Gamma(\omega/2)} * (\nu / \omega)^{\nu/2} * x^{(\nu/2)-1} * (1 + [(\nu / \omega) * x])^{-(\nu+\omega)/2},$$

где Γ – гамма-функция.

Литература:

1. Баркалов А.В., Щевелев М.И., Ащеулов А.Ю. Использование метода ГРВ для анализа химического состава питьевых вод. /Международный Конгресс по биоэлектрографии /Тезисы – Спб., 2004.
2. Фирсов А.А., Щевелев М.И., Ащеулов А.Ю. Регистрация изменения структурно-термодинамических характеристик воды при различных температурах методом газоразрядной визуализации. /Международный Конгресс по биоэлектрографии /Тезисы – Спб., 2005.
3. Фирсов А.А., Щевелев М.И., Ащеулов А.Ю. Использование процесса ГРВ при определении влияния различных растворителей на структурные особенности воды. /Международный Конгресс по биоэлектрографии /Тезисы – Спб., 2005.
4. Кашей Г.Б. Щевелев М.И., Баркалов А.В., Ащеулов А.Ю. Новое программное обеспечение для обработки кирлиановских изображений. /Международный Конгресс по биоэлектрографии /Тезисы – Спб., 2000.

X Международный Конгресс по Биоэлектрографии



***ИССЛЕДОВАНИЯ
В СПОРТЕ***

7, 8, 9 Июля, Санкт-Петербург, Россия

ПРИМЕНЕНИЕ ГРВ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ПСИХИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ В АЭРОБИКЕ

Бутаев З.И., Горбунов В.А., Демиденко О.И., Лебединский В.Ю.

Учебно-исследовательский центр энергоинформационных систем оздоровления «ЭНИСО» г. Иркутск

Психофизическая готовность спортсмена является основным фактором достижений в современном спорте. Не случайно в последнее десятилетие психологи спорта и специалисты смежных наук (психофизиологи и биофизики) особое внимание уделяют разработке специальных технологий подготовки высококвалифицированных спортсменов на основе достижений фундаментальных наук: генетики, психогенетики, квантовой биофизики и медицины. Важно подчеркнуть, что речь в данном случае идет именно о создании новых технологий функциональной диагностики, а не просто о совершенствовании существующей системы научно-методического обеспечения тренировочного процесса.

Специфическими особенностями современных технологий психической подготовки в спорте высших достижений, получивших в мировой практике обобщенное название «ментальный тренинг» являются: ориентация процесса систематического психотренинга на формирование психических качеств и навыков, способных обеспечить достижение пика спортивного мастерства при одновременном повышении качества психосоматического здоровья спортсмена; обучение спортсмена трансформации психического состояния с целью использования в условиях соревновательной деятельности мозговых механизмов так называемого альтернативного состояния сознания; обеспечение в ходе тренировочного процесса позитивного развития личности спортсмена и повышение его духовно-деятельностного потенциала.

Ментальный тренинг как технология психотренинга в спорте высших достижений был сформирован в середине 1980-х годов. Принципиальным отличием разработанной технологии ментального тренинга от других психотехнических методов является долговременный систематический характер психической подготовки, непосредственно интегрированный в структуру учебно-тренировочного процесса. При этом важнейшей отличительной чертой модели ментального тренинга является выраженная психопедагогическая направленность, нацеленная на формирование психических качеств и навыков, которые формируют высокий моторно-психический (психофизический) потенциал спортсмена и уверенность в достижении успеха в условиях соревновательной деятельности. Необходимо подчеркнуть, что ментальная тренировка представляет собой структурно-целостную систему психической подготовки, обеспечивающую тренинг базисных психофизиологических механизмов, связанных с реализацией спортивной деятельности. Другой, и наиболее ценной для практики спорта, особенностью системы ментальной тренировки является четкая сопряженность программ психотренинга с периодами и циклами подготовки к соревнованиям. В практике психической подготовки квалифицированных спортсменов используются два варианта ментального тренинга: базовая модель и блиц-модель, рассчитанная на самостоятельное использование спортсменами для закрепления эффекта базового курса. Программа базового курса ментального тренинга включает четыре этапа:

- первый этап — базисный курс психотренинга, главная задача этой части - научиться мышечному и психическому расслаблению (релаксации) и создать необходимую основу для освоения программ саморегуляции психического состояния;
- второй этап — используется обычно после овладения базисным курсом и предназначен для развития и совершенствования важных для спорта и жизни качеств - уверенности, спокойствия, сосредоточенности, умения преодолевать трудности и др.;
- третий этап — спортивный психотренинг — шесть программ, рассчитанных на шесть недель тренировочного процесса и нацеленных на совершенствование идеомоторных навыков и формирование установки на успех в соревнованиях;
- четвёртый этап — курс непосредственной психологической подготовки к конкретному соревнованию, включающий четыре тренировочные программы. Ключевое значение в этом блоке имеет программа, позволяющая развить способности к срочной мобилизации психоэнергетического потенциала спортсмена.

Под психофизическим потенциалом понимается уровень моторно-психических функциональных резервов организма, генетически детерминированных по своей природе и

относительно устойчиво модифицируемых в ходе долговременной адаптации к факторам тренировочных нагрузок (Бундзен П.В., 2000).

Таким образом, общая длительность базового курса ментальной подготовки составляет не менее четырех месяцев, а в дальнейшем дополняется непосредственной подготовкой к ответственным соревнованиям и программами блиц-модели.

В свою очередь блиц-модель включает следующие программы: мышечная релаксация, психическая релаксация, идеомоторная тренировка, мобилизация и концентрация внимания, выработка психологии победителя и борьба со страхом. Естественно, блиц-модель ментального тренинга может быть использована и для краткосрочной самостоятельной тренировки. Программы могут прослушиваться групповым способом на местах проведения основных тренировочных занятий.

С целью изучения кумулятивного эффекта ментальной тренировки, совмещенной с проведением учебно-тренировочного процесса в ДЮСШ «Спарта» (отделение спортивной аэробики), был проведен ряд комплексных исследований с участием специалистов-экспертов: психологов, ведущих тренеров и специалистов комплементарной медицины (специалист традиционных систем оздоровления, биоэнергет, космоэнергет). При исследовании использовались космоэнергетические каналы (Буддийский лечебный блок каналов) в определенной последовательности с добавлением иных совместимых каналов, релаксация и медитация по джайнской технике (Прекша), а также другие методологии энергоинформационного восстановления.

В обследовании приняли участие спортсмены различных возрастно-квалификационных групп (9-11, 12-14 и 15-17 лет), специализирующихся в парных и групповых упражнениях (n= 24). Перед тренингом и в конце проводилась диагностика с помощью ГРВ. Тренинг включал ряд техник, направленных на восстановление энергопотенциала спортсменов методами Космоэнергетики, биоэнергетики и методом быстрой релаксации через восприятие самих психических центров и цветов этих же психических центров в определенной строгой последовательности.

Сравнение полученных показаний, произведённых до и после тренинга в программе «аура», выявило, что в одной группе спортсменов ощущающих во время тренинга неприятные зрительные и слуховые образы произошло понижение показателей энергетического уровня «чакр» относительно показателей, полученных ранее перед тренингом.

У второй группы с пониженными показателями «аура» относительно исходных, при сравнительном анализе ауры до и после тренинга, прослеживалось снижение площади свечения и увеличение количества разрывов, продолжавшееся в течении 30 минут +- 5 минут. В дальнейшем происходило увеличение площади ауры, и нормализация положений чакр в программе «чакра». При этом в обеих группах, несмотря на некоторое временное снижение площади, общее самочувствие спортсменов (по наблюдению самих спортсменов) было лучше и веселее, чем ранее.

Часть группы, у которой в сравнительном анализе в программе «чакр» при сравнительном анализе была выявлена положительная динамика, при сравнительном анализе аур, до и после тренинга, прослеживалось увеличение площади свечения и сокращение разрывов.

Уже через одну неделю, при повторном диагностировании лиц, у которых была выявлена отрицательная динамика наблюдался стойкий положительный эффект с выровненными без разрывов и всплесков площади ауры и стабильное положение чакр в программе «чакра».

Результаты проведенных исследований могут быть обобщены в следующих основных положениях. Во-первых, было выявлено, что у спортсменов, которые использовали базовый курс ментального тренинга от 3 до 5 раз в неделю в течение 3-4 месяцев, наблюдался целый комплекс положительных и стабильных эффектов: существенное улучшение психоэмоционального статуса; повышение функциональных возможностей спортсменов (улучшение показателей вегетативных функций); укрепление психосоматического здоровья и повышение уровня психофизической адаптации организма спортсменов к физическим нагрузкам; возрастание эмоциональной устойчивости за счет стресслимитирующего эффекта, способности противостоять препятствиям на пути к достижению цели и уровня притязательности. Во-вторых, как свидетельствуют результаты внедрения ментального тренинга в систему подготовки высококвалифицированных спортсменов, даже 6 - недельные занятия способствуют повышению соревновательной надежности и росту спортивных результатов, что подтверждают как сами спортсмены, так и тренерский состав.

Так, используя ментальный тренинг, в период 2004-2005 гг. в ДЮСШ «Спарта» г. Иркутска было подготовлено 6 мастеров спорта и 8 членов молодёжной сборной команды России по спортивной аэробики. После курса ментального тренинга значительно повысилась

соревновательная надёжность и результативность спортсменов как в индивидуальных, так и в парных и групповых упражнениях.

Литература:

1. Бутаев З.И. Космоэнергетике – да. Тольятти: МОУ ДПОС Центр информационных технологий. – 2004. – 304с.
2. Бундзен П.В., Загранцев В.В., Назаров И.Б., Рогозкин В.А. и др. Генетическая и психофизическая детерминация квантово-полевого уровня биоэнергетики организма спортсмена// Теория и практика физ. культуры.2002.,№6., С. 40-42.
3. Бундзен П.В., Коротков К.Г., О.И.Макаренко Результаты и перспективы использования технологии квантовой биофизики в подготовке высококвалифицированных спортсменов // Теория и практика физ. культуры, 2003,№3,С. 26-29.
4. Коротков К.Г. Основы ГРВ-биоэлектрографии, СПб., 2001, 350с
5. Фусу Л., Багиров Э. Исцеляющая космоэнергетика. М: Золотой теленок, 2003.- 400с

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ В АЭРОБИКЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭНЕРГОИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЕГО КОНТРОЛЯ МЕТОДОМ ГРВ-БИОЭЛЕКТРОГРАФИИ

Горбунов В.А., Демиденко О.И., Бутаев З.И., Лебединский В.Ю, Вагин С.М.

Центр здоровьесберегающих технологий Иркутского государственного технического университета, учебно-исследовательский центр энергоинформационных систем оздоровления «ЭНИСО» г. Иркутск.

С позиции системного анализа, организм человека рассматривается как сложная, полуоткрытая многоуровневая биологическая система, состоящая из подсистем различного уровня организации. При этом системообразующим фактором любой биологической системы является конечный полезный результат, инициированный воздействием факторов внешней среды.

Нарушение энергетического баланса в пяти первоэлементах человека рассматривается по двум главным причинам: в результате нарушения взаимоотношения между человеком и окружающей средой; в результате нарушения взаимоотношения между системами самого организма.

Эта идея получила своё развитие в трудах П.К.Анохина (1968, 1975), А.П.Сорокина (1973, 1977, 1982) и их учеников (Судаков К.В., 1987; Макаров А.К., 1989; Лебединский В.Ю., 1990, 1997 и др.). Итогом этих исследований явилась сформированная концепция системного подхода в изучении организма человека и его взаимосвязи с окружающей средой.

Известно, что состояние человека взаимосвязано с функцией энергетических центров - чакр, которые являются точками локального напряжения электромагнитного поля, обусловленного функционированием компактно расположенных нейронов, или расположением основных вегетативных сплетений, регулирующих работу отдельных систем организма (Дроздов Д.А., Шацилло О.И., 2005).

Очевидно, что для подготовки спортсменов следует учитывать все уровни организации организма: физического тела, психического состояния и энергоинформационного поля человека. По словам академика Вейник А. И. «...биоэнергоинформационная система человека не только обеспечивает всю работу организма на физиологическом и психическом уровнях, не только служит хранилищем информации, но и является инструментом мышления».

Энергетическое поле человека – это проявление универсального энергетического поля (УЭП) Вселенной, его часть, тесно связанная с жизнью человека, которая по утверждению академика Казначеева В. П. «не только является основой интеллекта, но и управляет развитием всего организма живого». Это поле можно описать как светоносную субстанцию, которая окружает и пронизывает физическое тело, излучает характерные волны. Обычно его называют аурой. Аура – это часть УЭП, связанная с отдельным объектом. Основываясь на своих наблюдениях, исследователи создали теоретическую модель поля, которая состоит из нескольких слоев, или уровней (тел), которые взаимно проникают друг в друга, имея голографическую пространственно-полевою структуру, не связанную с границами физического тела и распространённую в пространстве за пределами тела. Каждое последующее тело обладает более

высокими вибрациями и более тонкой организацией, чем подлежащее (Brennan В.А., 2000).

Таким образом, изучение энергоинформационного поля человека, функционирования энергетических центров у спортсменов и изучения взаимосвязи физических нагрузок и влияния их на энергоинформационные центры и площадь энергетического поля, по нашему мнению, является актуальным и необходимым для увеличения времени пребывания спортсмена в соревновательной готовности, сохранения здоровья спортсмена и мягкого перехода из большого спорта в неспортивное социальное состояние и адаптации в послеспортивной жизни.

Наряду с имеющейся на сегодняшний день возможностью диагностической составляющей организма, существуют методы биоэнергетического воздействия на человека, позволяющие нормализовать функции энергетических центров, гармонизировать энергетическое поле, устранить энергоинформационные нарушения биополя человека и, как следствие, нормализовать работу органов, систем и организма в целом (Бутаев З.И., 2003).

В рамках комплексного контроля за тренировочной и соревновательной деятельностью нами было проведено исследование, в задачу которого входило определение состояния энергетических центров квалифицированных спортсменов в аэробике:

- выявление взаимосвязи биоэнергетического состояния и показателей функциональной и физической подготовленности спортсменов;
- использование биоэнергетических методов для оценки функционального состояния спортсменов в процессе подготовки к соревнованиям.
- выявление закономерностей состояния энергополя и чакр с совместимостью и синхронностью работы в группах.

В качестве оценки энергетических показателей был использован наиболее информативный и удобный в практическом использовании метод газоразрядной визуализации (ГРВ – биоэлектрографии) (Коротков К.Г., 2001). Воздействие на энергетические центры проводилось методами Космоэнергетики, биоэнергетики и медитативными техниками восприятия психических центров и цветов, а также методом практического хилерства по А. Затееву.

В результате проведенного обследования спортсменов методом ГРВ – биоэлектрографии установлено, что спортсмены различных квалификационных групп имеют разный энергетический уровень и показатель симметрии. Так, например, в старшей группе (12-14 лет) - 79%, 60%, 84%, в младшей группе (9-11 лет) - 94%, 51%, 75%; фактор здоровья соответствует норме или выходит за пределы нормы, а уровень стресса у большинства спортсменов высокий или очень высокий. Состояние энергетических центров имеет индивидуальные особенности, однако у большинства спортсменов функция первых трех энергетических центров снижена.

С учетом полученных показателей, нами были внесены коррективы, учитывающие выбор адекватных возможностям организма спортсмена нагрузок и наряду с этим проведены сеансы космоэнергетической и биоэнергетической коррекции биополя спортсменов. Коррекция (гармонизация) функции энергетических центров осуществлялась с целью повышения уровня их энергетического потенциала. При помощи сравнительного анализа диаграмм и табличных данных, полученных в результате обследования, как до, так и после воздействия на спортсменов, представилась возможность, быстро оценивать степень локализации вегетативной недостаточности и изменения этих нарушений вследствие целенаправленных воздействий. Выраженность и локализацию вегетативной недостаточности (зоны энергодефицита) мы оценивали сравнением конфигурации и площади изображений.

Предварительные результаты показали, что за пять сеансов воздействия методами космоэнергетики общие энергетические показатели спортсменов возрастают от 12% до 30% и некоторых случаях и более от исходного состояния. Причем наибольшее увеличение уровня биополя отмечено у спортсменов с первоначально низкими его значениями, при этом наблюдалось снижение разницы в соревновательной надежности и качественных спортивных показателей, что привело к созданию ровной, надежной, с одинаковыми данными команды. Это свидетельствует о перспективности использования энергетического обследования спортсменов и биоэнергетической коррекции их биополя.

Необходимость проведения таких исследований обусловлена тем, что напряжённая спортивная тренировка может дать наибольший эффект только тогда, когда наряду с педагогическими методами оценки её результатов и воздействия физических нагрузок, так же осуществляются наблюдения с использованием нетрадиционных средств и методов контроля. Метод ГРВ позволяет осуществлять оценку изменений функционального состояния различных

систем и биоэнергетического статуса организма спортсмена быстро и в динамике тренировочного процесса, что позволяет вовремя проводить коррекцию тренировочного процесса и увеличивать эффективность самого тренировочно-педагогического, уменьшая при этом время тренировок.

Литература:

1. Бундзен П.В., Загранцев В.В., Назаров И.Б., Рогозкин В.А. и др. Генетическая и психофизическая детерминация квантово-полевого уровня биоэнергетики организма спортсмена // Теория и практика физ. культуры. 2002., №6., С. 40-42.
2. Бундзен П.В., Коротков К.Г., О.И.Макаренко Результаты и перспективы использования технологии квантовой биофизики в подготовке высококвалифицированных спортсменов // Теория и практика физ. культуры, 2003., №3, С. 26-29.
3. Бутаев З.И. Космоэнергетике – да. Тольятти: МОУ ДПОС Центр информационных технологий. – 2004. – 304с
4. Коротков К.Г. Основы ГРВ-биоэлектрографии, СПб., 2001, 350с
5. Фусу Л., Багиров Э. Исцеляющая космоэнергетика. М: Золотой теленок, 2003.- 400с.

БИОЭЛЕКТРОГРАФИЧЕСКИЕ КОРРЕЛЯТЫ УСПЕШНОСТИ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СПОРТСМЕНОВ ОЛИМПЕЙСКОГО РЕЗЕРВА В ЦИКЛИЧЕСКИХ ВИДАХ СПОРТА

Короткова А.К.

Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт физической культуры

kti_anitak@mail.ru

Как показывает исследование соревновательной результативности спортсменов в циклических видах спорта, для успешности выступлений важно оптимальное сочетание нескольких моментов:

- общий психологический статус спортсмена с преобладанием черт активности и решительности, а также способность работать в команде для коллективных видов спорта;
- высокий тонус сердечно-сосудистой системы и уровень усвоения кислорода;
- специфичный для вида спорта характер мышечной структуры и активности;
- высокий уровень физической подготовки.

При этом должны учитываться необходимость сохранения здоровья спортсмена, предохранения его от перетренировок и перенапряжений, ведущих к срывам и травмам.

Учет отмеченных факторов, их взаимосвязи и синергии в практической спортивной работе во многом является делом интуиции тренера, спортивного врача и психолога. Поэтому большую актуальность приобретает выявление параметров, учитывающих психофизиологическое функциональное состояние спортсмена в целом, а также создание приборных методов, позволяющих оперативно оценивать и мониторировать состояние как в процессе тренировочной, так и соревновательной деятельности. Эти методы должны удовлетворять следующим основным требованиям:

- информативность, специфическая для спортивной деятельности;
- объективность, независимость от оператора и условий съема данных;
- простота реализации, малое время измерения и анализа;
- возможность использования в широком диапазоне условий, вплоть до полевых в ходе соревнований;
- надежное хранение больших массивов информации;
- возможность быстрого освоения непрофессиональными операторами, вплоть до самоконтроля спортсменами;
- наглядный и понятный характер предоставляемой информации.

Очевидно, что подобным условиям могут удовлетворять только современные компьютеризированные комплексы.

Одним из таких методов, активно развивающихся в последнее время в медицине и психологии, является метод газоразрядной визуализации (ГРВ биоэлектрографии). В настоящей работе представлены результаты применения метода ГРВ биоэлектрографии для исследования спортсменов Олимпийского резерва в циклических видах спорта.

Программное обеспечение методики

Для оценки состояния спортсменов была разработана специализированная программа «ГРВ Спорт», в которой по данным ГРВ измерений вычисляется несколько групп параметров, характеризующих психофизиологическое состояние испытуемого:

1) Функционально-энергетический индекс (ФЭИ) – характеристика уровня функциональной энергии спортсмена на момент обследования. Чем выше ФЭИ, тем выше потенциальный резерв спортсмена и уровень соревновательной готовности. Высокое значение ФЭИ обычно характеризует целеустремленность, стресс-устойчивость, высокую двигательную активность, запас потенциальных резервов.

2) Функционально-энергетический баланс (ФЭБ) – характеристика симметрии энергии – распределения уровня функциональной энергии спортсмена между правой и левой рукой на момент обследования. Характеризует билатеральный баланс энергетики.

3) Энергодефицит (ЭД) – наличие энергодефицита психофункционального состояния организма как единого целого с учетом состояния отдельных органов и систем. Энергодефицит свидетельствует о состояниях перетренированности, перегрузки, усталости, выработанности энергетических резервов. Важным диагностическим признаком является скорость восстановления ФЭИ и исчезновение энергодефицита при снятии нагрузок.

4) Индекс рейтинга (ИР) – характеристика положения данного конкретного спортсмена в обследуемой группе.

В программе также имеется таблица экспертно-диагностических заключений, описание которых приведено в таблице 1.

Таблица 1. Описание экспертно-диагностических заключений

Спортивно-важные качества
Активность - способность спортсмена изменять ситуацию или отношение к ней при отсутствии определенного прогноза результатов, но при постоянном учете степени его эффективности.
Целеустремленность - психоэмоциональное состояние, характеризующее готовность и эмоциональное мотивирование в достижении поставленной цели.
Уверенность в себе - волевое качество, проявляющееся в спокойном осознании спортсменом своих возможностей и преимущества над соперником.
Стресс-Устойчивость - совокупность личностных качеств, позволяющих спортсмену переносить значительные интеллектуальные, волевые и эмоциональные перегрузки, обусловленные особенностями профессиональной деятельности, без вредных последствий для себя и окружающих.
Психическая саморегуляция - Регуляция - (от лат. regulare - приводить в порядок, налаживать) - целесообразное функционирование живых систем разных уровней организации и сложности. Психическая саморегуляция является одним из уровней регуляции активности этих систем, выражающим специфику реализующих ее психических средств отражения и моделирования действительности, в том числе рефлексии субъекта.
Донозологические изменения
Интроспекция - наблюдение собственной психической жизни ("углубление в собственные мысли").
Неразрешимые сновидения - попытка решить ставящиеся перед человеком неразрешимые задачи на подсознательном уровне во время сна.
Немотивированная тревожность - один из признаков психоэмоционального расстройства.
Снижение работоспособности - снижение возможности выполнять целесообразную деятельность на заданном уровне эффективности в течение определенного времени.
Вспыльчивость, раздражительность - неконтролируемая неадекватная психоэмоциональная реакция спортсмена на внешние раздражители.
Дизадаптационные состояния
Тревожно-ипохондрическое состояние - депрессивное психологическое расстройство (с навязчивыми и сверхценными опасениями за здоровье).
Стремление к одиночеству - психоэмоциональное состояние характеризующее состояние депрессии, как эндогенной (без видимых причин), так и реактивной (реакции на

психотравмирующие реакции).
Вегетативная дисфункция - сочетается с эмоциональными нарушениями и выражается в вегетативных проявлениях: головокружение, потливость, озноб, дрожь, колебание АД, нехватка воздуха.
Энергодефицитные состояния – свидетельствует о недостаточном энергообеспечении функциональной активности систем организма. Состояние энергодефицита может быть связано с общим упадком сил, дисфункциями отдельных органов или систем, переутомлением, нервно-психическим стрессом, перетренировкой. В этом состоянии человек может нормально функционировать, в частности, спортсмен может демонстрировать неплохие результаты, однако длительное пребывание в этом состоянии ведет к развитию негативных процессов на психофизиологическом или соматическом уровне.
Необходимо обследование - на момент измерения спортсмен находится в состоянии стресса, что не дает возможности адекватно оценить его психофизиологическую готовность. Данная ситуация требует более детального психологического и медицинского обследования.

Приведенные заключения автоматически формируются программой и выводятся пользователю в виде таблицы, специфической для каждого спортсмена на момент обследования. Для группы обследуемых программа формирует таблицу ранжирования, характеризующую распределение исследуемых параметров по группе.

Результаты экспериментальных исследований.

Исследования проводились в 2002-2005 гг. в медицинских центрах училищ олимпийского резерва № 1 и № 2 г. Санкт-Петербурга. Спортсменов изучали во время плановой диспансеризации, а также в условиях тренировки до и после соревнований. Всего было обследовано 102 высококвалифицированных спортсмена (2 мастера спорта международного класса, 18 мастеров спорта и 82 кандидата в мастера спорта). Контрольная группа состояла из студентов Санкт-Петербургской академии спорта им. П.Ф. Лесгафта в количестве 50 человек.

Обследовались спортсмены следующих специализаций: плавание – 16 чел., лыжное двоеборье – 18 чел., баскетбол – 22 чел., триатлон – 18 чел., пятиборье – 20 чел., академическая гребля – 8 чел. Общая цель – определение выносливости, что позволяло применять адекватную для всех обследованных спортсменов тестирующую нагрузку на тредмиле. Общая характеристика обследованного контингента: возраст 17.8 ± 3.7 лет; рост 183.2 ± 11.8 см.; вес 70.7 ± 10.7 кг; МПК 4.2 ± 0.8 л/мин; время удержания МПК 158.5 ± 89.9 с.

Принципиально важным результатом обработки данных ГРВ-грамм испытуемых являются статистически достоверные различия параметров ГРВ-грамм (площадь свечения) между группами атлетов, отличающихся относительно высокой и низкой психофизической готовностью (ПФГ).

Анализ типа свечения ГРВ-грамм в целом давал экспериментаторам основания утверждать, что ГРВ-граммы обследованных спортсменов в состоянии покоя являются относительно более структурированными по сравнению со здоровыми испытуемыми соответствующего возраста из контрольной группы.

Характерно, что физическая максимальная нагрузка оказывает выраженное влияние на паттерны ГРВ-грамм, главным образом в группах спортсменов с относительно высоким ПФГ.

Эти результаты подтверждают заключение наших многолетних исследований ГРВ-грамм спортсменов высокого уровня, проводившихся под руководством профессора П.В. Бундзена: доминантный тип ГРВ-граммы в покое этих спортсменов существенно отличается от типов ГРВ-грамм относительно здоровых людей и модифицируется после тренировки и, особенно в процессе спортивных соревнований.

На основе проведенных многопараметрических анализов можно утверждать, что метод ГРВ биоэлектрографии позволяет достоверно судить о психофизиологическом состоянии спортсмена в момент обследования, в частности данный метод позволяет достаточно достоверно характеризовать состояние биоэнергетики спортсмена, традиционно оцениваемое показателями кровяного давления и самооценкой самочувствия спортсмена в момент обследования.

Сопоставление данных с успешностью соревновательной деятельности и обсуждение с тренерами показало, что рейтинг, составленный по данным приборных измерений, более точно соответствует соревновательной результативности и экспертной оценке тренеров по сравнению с результатами теста POMS. Это связано с большой субъективностью и определенной небрежностью заполнения тестовых протоколов POMS юными спортсменами, что заставляет

сделать заключение о низкой эффективности использования анкетных методик для исследования групп юных спортсменов по сравнению с приборными методами. В тоже время для спортсменов высокого класса, добросовестно относящихся к заполнению протоколов тестирования, применение бланковой методики POMS вполне адекватно и получаемые данные несут информацию о психологическом профиле спортивно-важных качеств спортсмена.

Выводы

Верификация функциональной значимости параметров ГРВ-грамм, проведенная на базе хорошо известных в мировой спортивной науке высоковалидных методов определения психофизической подготовленности спортсменов, позволяет прийти к следующим основным заключениям:

- Изученные параметры ГРВ-грамм обнаруживают максимально выраженную связь с психоэмоциональным состоянием спортсменов.

- Интенсивность энергоэмиссионных процессов устойчиво и достоверно связана с уровнем и индивидуальными особенностями саморегуляции психоэнергетического потенциала спортсмена.

- Значимость данного качества субъекта для продуктивной профессиональной деятельности в экстремальных условиях очевидна. В спортивной деятельности этому качеству, как известно, придается ведущее значение, однако до настоящего времени методов объективного тестирования собственно психоэнергетической составляющей практически не существовало.

- Исследование показало, что общая психофизическая готовность спортсменов в видах спорта на выносливость может быть оценена только по изменению энергоэмиссионных процессов под воздействием функциональных нагрузок критической мощности. Однако именно эта особенность позволяет предположить, что метод биоэлектрографии энергоэмиссионных процессов в дальнейшем позволит получить важный объективный критерий прогноза надёжности соревновательной деятельности, связь которой с мобилизацией психофизических резервов спортсмена не вызывает сомнений.

- Обобщая вышеизложенное, есть все основания считать, что метод ГРВ биоэлектрографии достоин занять важное место среди методов психоэнергетической функциональной диагностики и прогноза успешности соревновательной деятельности в спорте высших достижений с целью прогнозирования психофизической готовности высококвалифицированных спортсменов в центрах Олимпийской подготовки.

ВЛИЯНИЕ ЛОКАЛЬНОГО ТЕРМИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕКОТОРЫЕ ПАРАМЕТРЫ БИОЭЛЕКТРОГРАФИИ У СПОРТСМЕНОВ

Ловыгина О.Н., Галактионова И. В.

Курганский государственный университет.

kapitan777on@mail.ru

Температурный фактор – обязательное условие существования всех организмов. Он универсален по своему действию на организм, оказывает влияние практически на все процессы, происходящие в живом организме, воздействуя на их интенсивность и направленность. Процессы, начинающиеся в организме под влиянием температурного воздействия, включают биофизическую и биохимическую фазы изменений и достигают уровня сложных физиологических реакций.

Наше исследование посвящено изучению влияния локального гипо- и гипертермического воздействий на параметры ГРВ-грамм. В эксперименте приняли участие 30 спортсменов – борцов высокой квалификации в возрасте от 18 до 23 лет.

Гипотермическое воздействие заключалось в том, что испытуемому на внутреннюю поверхность левого плеча на 1 минуту прикладывали колбу с водой температурой 0 °С. Гипертермическое воздействие заключалось в том, что испытуемому на внутреннюю поверхность плеча на 1 минуту прикладывали колбу с водой 40°С, эта температура определяется как порог теплового ощущения (Деденко И.И., 1974).

До и после гипо- или гипертермического воздействия проводили ГРВ – съемку, регистрировали температуру на кончиках пальцев и исследовали вариабельности сердечного

ритма (BCP). Регистрацию газоразрядного изображения осуществлялась при помощи прибора «ГРВ-камера» (профессора К. Г. Короткова). Компьютерная обработка полученных изображений осуществлялась с помощью программ «GDV Diagram» и «GDV Auga». Измерение кожной температуры на кончиках пальцев проводилось до и после термического воздействия электротермометром 704 из серии YSI (Япония). В исследовании использовали методику статистической обработки показателей структуры сердечного ритма, определялось 10 параметров вариационной пульсометрии (Баевский Р.М., 2002), которые анализировали по компьютерной программе. Полученные результаты анализировали с использованием программного комплекса «Statistica 6.0». Степень зависимости между переменными вычисляли с помощью коэффициента корреляции Спирмана.

В результате исследования выявлены определенные изменения температуры кожи. Так, при гипертермии отмечено достоверное понижение температуры на кончиках пальцев левой руки в среднем на $0,82\text{ }^{\circ}\text{C}$, а на правой руке отмечена тенденция к повышению температуры. Зарегистрированные эффекты в ответ на гипертермическое воздействие, по-видимому, можно объяснить известной асимметрией функций правого и левого полушария, как в состоянии покоя, так и при различных воздействиях, а так же ритмичностью всех процессов в организме. Возможно, в момент измерения температура кожи в данной области на левой руке находилась в зоне своего минимума, а на правой в зоне максимальных значений.

При исследовании влияния гипотермии на величину кожной температуры не было выявлено статистически достоверных изменений, отмечена тенденция к снижению температуры, как на правой, так и на левой руке.

Предложенные термические воздействия вызвали статистически значимое увеличение частоты пульса на 2,3 уд/мин при гипотермии и на 2,4 уд/мин при гипертермии и снижение амплитуды ДВ при тепловом воздействии.

На ГРВ-граммах локальное гипотермическое воздействие вызвало достоверное увеличение параметров общая площадь и интегральная площадь справа. При гипертермическом воздействии прослеживалась тенденция к снижению параметров: симметрия, интегральная площадь справа и фрактальность, а так же тенденция к увеличению параметров: площадь ауры справа, общая площадь.

Проведенный нами корреляционный анализ исследуемых параметров показал следующее. При гипотермии выявлена обратная корреляционная связь между параметрами площадь ауры и стационарность ($r = -0,67$), показателями в покое симметрия, ДВ и МВ1 ($r = -0,60$, $r = -0,78$), интегральная площадь слева, стационарность, ДВ и МВ1 ($r = -0,70$, $r = -0,66$, $r = -0,63$), интегральная площадь справа, стационарность и ДВ ($r = -0,63$, $r = -0,61$).

При гипертермии выявлена обратная корреляционная связь между температурой кожи пальцев рук и всеми исследуемыми параметрами ГРВ-грамм после теплового воздействия, как на правой, так и на левой руке ($r = -0,85$ - $-0,63$). Между пульсом и фрактальностью слева после воздействия так же выявлена корреляционная связь подобного характера ($r = -0,69$). Таким образом, в результате нашего исследования установлено, что между показателями ГРВ-грамм, кожной температурой и параметрами ВРС существует обратная связь, т.е. при увеличении одного показателя происходит достоверное уменьшение другого, что может быть использовано при ГРВ-диагностике.

Проведенное исследование показывает, что термические воздействия, вызывают изменения не только хорошо изученных параметров вегетативных функций, таких как температура и структура сердечного ритма, но и биоэлектрических свойств организма. Связь параметров биоэлектрографии с функциональным состоянием вегетативной нервной системы свидетельствует о межсистемных взаимодействиях в вегетативном обеспечении жизнедеятельности органов и о возможности использования этого показателя и характера его изменений при локальных температурных воздействиях в диагностике функциональных возможностей организма.

Литература

1. Баевский Р. М. Анализ variability сердечного ритма в космической медицине // Физиология человека. – 2002. – Т. 28. - №2. – С. 70-82.
2. Деденко И. И. К вопросу о пределе переносимости человеком тепловых нагрузок. – В кн.: Теоретические и практические вопросы терморегуляции в норме и патологии. Л., 1974.

X Международный Конгресс по Биоэлектрографии



7, 8, 9 Июля, Санкт-Петербург, Россия

ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАВИСИМОСТИ СПЕКТРА СВЕЧЕНИЯ КИРЛИАН ОТ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ОБЪЕКТА И ОКРУЖАЮЩЕЙ ЕГО ГАЗОВОЙ АТМОСФЕРЫ

Абдулов И.И., Алтынбаев Е.В., Бабич А.Ю., Иванов И.П., Котович И.А.,
Тишкин Э.Ю., Тюрин С.С.

Лицей физики, математики, информатики №40 при Ульяновском государственном университете,
Экспериментальная творческая группа «Солярис» Solaris@ulsu.ru

В современной кирлианографии используются две основные характеристики светящейся короны: её *геометрическая структура* и *цвет*. Геометрическая структура свечения анализируется в современных кирлиан-приборах достаточно детально. Так, в приборах на основе «ГРВ-камеры», созданных профессором Коротковым К.Г., анализируются в статическом и динамическом режимах такие параметры, как «общая площадь засветки», «коэффициент фрактальности», «изрезанность наружного контура», «коэффициент формы», «общая яркость», «энтропия по изолинии» и др., производится секторный анализ свечения по данным параметрам. Все перечисленные параметры имеют отношение к *геометрической структуре* свечения. Цвет же (спектр) короны не анализируется в современных кирлиан-приборах столь детально. Авторы считают, что *исследование спектра свечения Кирлиан может дать важную информацию, как о природе самого свечения, так и об изучаемых объектах. Учёт и анализ спектрального состава свечения может раскрыть новые грани метода ГРВ.*

Как известно, при визуальном наблюдении свечение Кирлиан имеет фиолетовый цвет, и основная излучаемая им энергия сосредоточена в ультрафиолетовом и фиолетовом спектральных диапазонах (см.[1], стр.62-67). При использовании в качестве фотоприёмника цветных фотоматериалов, на них иногда появляются красные цвета, которые, по мнению ряда авторов (Н.Милхоменс и др.), свидетельствуют о патологии исследуемого человека. Однако, профессором Коротковым К.Г. в результате исследования таких кирлианограмм было установлено, что появление красных цветов на фотоплёнке обусловлено засветкой её красного слоя снизу, через противоореольный слой, при неплотном прилегании фотоплёнки к нижнему электроду и возникновении свечения в этой области (см.[1], стр.65-66). Таким образом, в данном случае *красный цвет не является настоящим цветом свечения*. Формирование кирлианограмм в этом случае сходно с таковым в методе *дистантной плазмографии В.М.Бондарева* [4]: контактное изображение фиксируется синим слоем фотоплёнки, а дистантное - её красным слоем.

Задачей данной работы было *исследование зависимости спектра свечения Кирлиан от химического состава металлических объектов, насыщенных растворов, воды и газовой атмосферы вокруг объекта.*

В качестве металлических объектов брались кусочки металлов (Al, Zn, Fe, Cu, Sn + Pb) размером 5-10 мм. Растворами (AlCl₃, BaCl₂, CaCl, CuCl₂, KCl, LiCl, MnCl₂, NaCl, ZnCl, глюкозы) и водой пропитывались ватки размером около 10 мм., которые использовались в качестве объектов. Объекты располагались на диэлектрической подложке (лавсан толщиной 100 мкм), под которой находился нижний электрод (алюминиевая фольга толщиной 15 мкм). На объект и нижний электрод подавалось переменное биполярное напряжение 5 кВ с частотой 1000 Гц. Спектры свечения регистрировались модернизированным монохроматором МСД-2 кафедры оптики и спектроскопии твёрдого тела УлГУ, работающим в интервале 200-800 нм. В качестве фотоприёмника в монохроматоре используется фотоэлектронный умножитель Н6240-01 фирмы Hamamatsu.

Для проверки присутствия в полученных нами спектрах атомарных линий элементов, входящих в состав изучаемых объектов, мы наложили на эти спектры наиболее яркие линии данных элементов из таблиц Зейделя [3] и других источников [5]. Анализ полученных спектров позволил нам сделать вывод об *отсутствии зависимости спектра свечения от химического состава указанных металлических объектов и жидкостей*, поскольку все спектры имеют одинаковый вид (см. на рис. 1 кривую для воздуха) и основные атомарные спектральные линии элементов, входящих в состав объекта, подложки и нижнего электрода, не соответствуют линиям свечения.

Проведённые эксперименты также свидетельствуют об *отсутствии зависимости спектра свечения от влажности окружающего объект воздуха*, поскольку ватки с растворами и водой сильно нагревались в процессе снятия спектра и создавали повышенную влажность внутри камеры, что не приводило к изменению спектров по сравнению с металлическими

объектами, которые повышенной влажности не создавали.

Приведённые результаты не исключают, конечно, того, что отдельные объекты могут **флюоресцировать** под действием ультрафиолетового компонента свечения и давать, тем самым, новые линии в спектре. Этот вопрос требует дополнительного изучения.

Для исследования свечения в атмосфере различных газов использовались **герметичная газовая Кирлиан-камера** объёмом 240 мл. с трубочками и краниками для запуска и выпуска газов, с кварцевым окошком для наблюдения свечения. В качестве объекта во всех экспериментах с газами использовался каплевидный электрод размером 3 мм., изготовленный из припоя ПОС-61 (Sn + Pb), наплавленный на кончик медной проволоки. В качестве материала диэлектрической подложки вместо лавсана использовалась слюда толщиной 30 мкм. по причине её большей стойкости к пробою и опасности возгорания лавсана в атмосфере кислорода.

Исследовались наиболее распространённые и биологически значимые газы, основные компоненты воздуха: **азот (N_2)**, **кислород (O_2)**, **углекислый газ (CO_2)** и **аргон (Ar)**. Эксперименты проводились при давлении газов, равном атмосферному.

В полученных спектрах идентифицированы (см. рис. 1): **линия атомарного азота N II: 399,5 нм.**; **молекулярные линии азота: линия второй положительной системы N_2 : 337,2 нм.** (она является самой интенсивной в спектре свечения в воздухе); **линия молекулярной полосы N_2 : 357,6 нм.** и **линия первой отрицательной системы N^+_2 : 391,4 нм.**; **линии аргона: 394,9 нм., 404,44 нм.** (наиболее яркая из них - последняя).

Спектр свечения в азоте не имеет выраженных отличий от свечения в воздухе. При заполнении камеры **углекислым газом** сглаживаются и ослабляются все линии и полосы, спектр становится практически равномерным (см. рис. 1). На вид свечение в атмосфере CO_2 имеет **белый цвет** с сине-зелёными оттенками. Оно хорошо отличимо по цвету от фиолетового свечения в воздушной атмосфере. Другие исследованные газы не дают такого заметного видимого отличия по цвету. При заполнении камеры **кислородом** усиливаются линии и полосы, лежащие в интервале 200 - 280 нм. (см. рис.2), включающем в себя известный **континуум Герцберга** (200 нм. $< \lambda < 242,4$ нм.). При заполнении камеры **аргоном** усиливаются линии аргона 394,9 нм. и 404,44 нм. и появляется ряд линий и полос в видимой и инфракрасной частях спектра с $\lambda > 450$ нм. (см. рис. 3). Особенностью свечения в аргоне является **существенное увеличение размера скользящего разряда вокруг объекта** при неизменном напряжении источника. Мы наблюдали, как при заполнении камеры аргоном толщина светящейся кромки вокруг объекта увеличивалась с 1 - 1,5 мм. до 4 - 5 мм., т.е. **в 4-5 раз**. В других исследованных нами газах достоверного изменения размера скользящего разряда мы не зафиксировали.

Основываясь на этих данных, можно предложить **использовать в ГРВ-приборах свечение биологических объектов в атмосфере аргона**. Данный метод позволит понизить величины используемого напряжения, а значит, деструктивное воздействие процедуры исследования на объект, либо увеличить время воздействия, либо уменьшить чувствительность фотоприёмника. Кроме того, это приведёт к снижению отрицательного воздействия на живой объект и исследователя озона, окислов азота и других веществ, образующихся при свечении в воздушной атмосфере, а также всевозможных плазмохимических реакций, протекающих на границе воздуха и объекта. Для практической реализации данного метода достаточно осуществить незначительную модификации выпускаемых сейчас ГРВ-камер, связанную с герметизацией их рабочей области и возможностью её продувания тем или иным газом.

Другим возможным направлением модификации ГРВ-камер может быть использование приведённых выше особенностей спектров свечения в атмосфере CO_2 и O_2 для **исследования поверхностной структуры газообмена кожи и растений методом ГРВ**.

Известно, что кожа человека активно осуществляет газообмен, который составляет 1-2% всего суточного лёгочного газообмена организма (Коротков К.Г., [1], стр.73). Характер газообмена сильно отличается у биологически активных точек и зон кожи (усиленное поглощение O_2 и повышенные обменные процессы) и связан с деятельностью головного мозга (Дульнев Г.Н., [2], стр.142). Наиболее активно выделяемым кожей газом является CO_2 , а наиболее поглощаемым - O_2 , причём интенсивность этих процессов сильно зависит от состояния здоровья человека (Коротков К.Г., [1], стр.73-74). Растения осуществляют газообмен (выделение-поглощение CO_2 и O_2) посредством листьев.

Снимая ГРВ-граммы кожи человека, либо листьев растений в спектральном диапазоне 200 - 280 нм., можно проследить за динамикой кислорода вблизи изучаемого объекта, а

регистрируя области с равномерным («белым») спектром - отслеживать выделение и поглощение CO_2 . Можно проводить подобные исследования, предварительно поместив объект в атмосферу аргона или азота.

Особенности свечения объектов в CO_2 необходимо учитывать при анализе любых ГРВ-грамм: *тёмные участки, разрывы свечения могут быть обусловлены не только изменением электрических и эмиссионных характеристик кожи вблизи этих участков, но и повышенным выделением ими CO_2* , присутствие которого подавляет основные линии и полосы свечения.

Общий вывод, который можно сделать из проведённого исследования, заключается в том, что *спектр свечения Кирлиан определяется, в основном, химическим составом газовой атмосферы вокруг объекта*. Таким образом, ставится под сомнение гипотеза о неких неизвестных субстанциях, окружающих объект и светящихся различными цветами в переменном электрическом поле высокого напряжения. Впрочем, для убедительного решения проблемы о природе свечения Кирлиан необходимо провести детальные спектроскопические исследования свечения живых объектов.

Литература

1. Коротков К. Г. Основы ГРВ биоэлектрографии. СПб: Из-во СПбГИТМО, 2001.
2. Тезисы IX Международного научного конгресса по биоэлектрографии «Н.И.С». - СПб, 2005 г.
3. Таблицы спектральных линий /Зейдель А.Н., Прокофьев В.К. и др. - 4-е испр. и доп. изд. изд.-М.: Наука,1977.-798с.
4. Сайт В.М.Бондарева: <http://www.vadimbo.narod.ru/>; e-mail: vadim_bo@nets.kz
5. Эмсли Дж. Элементы: Пер. с англ. - М.: Мир, 1993. - 256 с., ил.

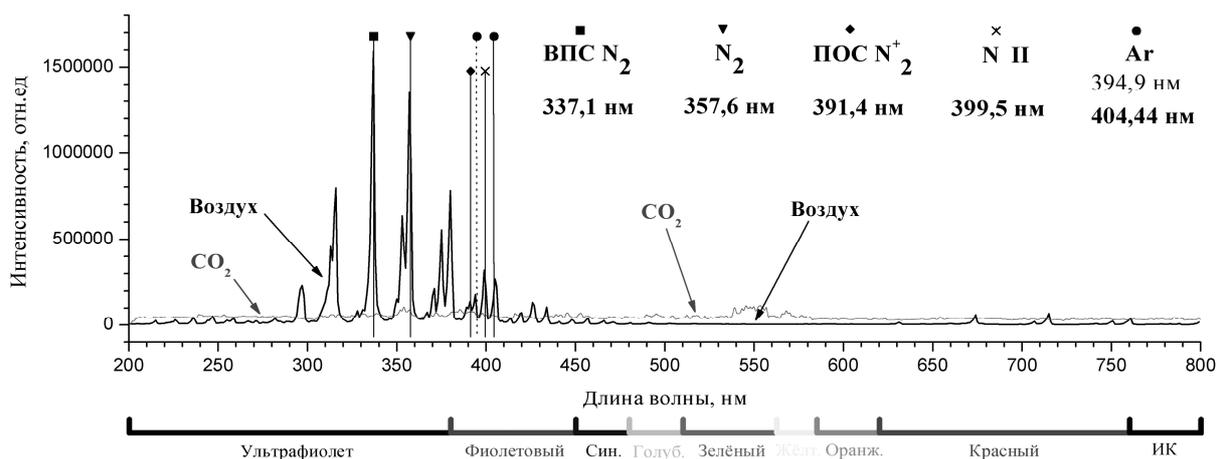


Рис.1. Спектры свечения Кирлиан в воздухе и углекислом газе с наложением идентифицированных линий (вертикальные линии). Самые яркие линии изображены сплошными линиями, длины их волн выделены жирным шрифтом, менее яркие - изображены пунктирными линиями. ВПС N_2 - вторая положительная система азота. ПОС N_2^+ - первая отрицательная система азота.

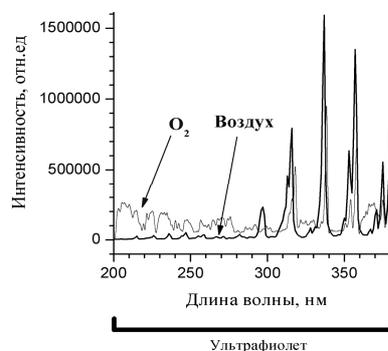


Рис.2. Спектры свечения Кирлиан в воздухе и кислороде.

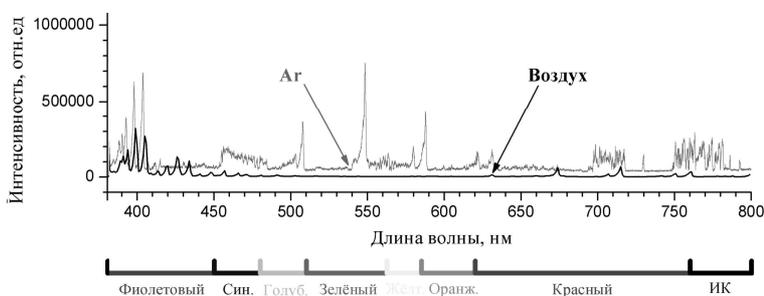


Рис.3. Спектры свечения Кирлиан в воздухе и аргоне.

К ВОПРОСУ РЕГИСТРАЦИИ АНОМАЛЬНЫХ ПРОЯВЛЕНИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ КИРЛИАНОВСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ

Бондарев В.М.

Алма-Ата.

www.anomalia.kz

Аномальные проявления в фотографии явление далеко не новое. На протяжении всего времени, сколько существует фотография, аномальные проявления будоражат воображение пытливых исследователей. В этом плане кирлиан-фотография не составляет исключения и тоже преподносит исследователям массу сюрпризов. Далеко ходить за примером не надо – в разных источниках у разных авторов можно встретить их (аномальные проявления), как «психоэнергетические структуры» (1-3), «чужеродное присутствие» и «призрачная субстанция» у Бондарева (4), как «феномен фазической модуляции паттернов энергоэмиссионных процессов» у Короткова (5), как «биоплазменные энергетические субстанции, паразитирующие на энергетике человека» у Семенихина (6).

И действительно, как показывают многочисленные биоэнергетические наблюдения, с помощью кирлиан-фотографии (и ее модификаций) в большинстве случаев аномальные «структуры» и «субстанции» проявляются на фоне угнетенной энергетики, либо предшествуют угнетению биоэнергетического статуса. Есть основание полагать, что угнетение энергетики человеческого организма в какой-то мере, а возможно даже напрямую зависит от этих таинственных незнакомцев. Поэтому исследование аномальных энергетических проявлений в кирлиан-фотографии не праздное любопытство, но вполне прагматическая задача.

Несомненно, что и многие другие исследователи, использующие ту или иную «кирлиановскую» технологию, встречаются с подобными аномальными проявлениями. И, тем не менее, публикаций на эту тему пока еще крайне мало.

Что же препятствует более широкому использованию кирлиан-фотографии?

Это известные всем два главных тормозящих фактора. Во-первых, сегодня уже мало кого привлекает перспектива исследований с помощью традиционной кирлиан-фотографии. Необходимость темного помещения, мокрый да к тому же весьма длительный процесс проявления-закрепления – перспектива действительно не самая привлекательная. Гораздо приятней работать, используя современную технологию, такую как ГРВ с регистрацией видеоизображения и последующей компьютерной обработкой результатов. Но тут исследовательский пыл несколько охлаждает достаточно высокая стоимость аппаратуры.

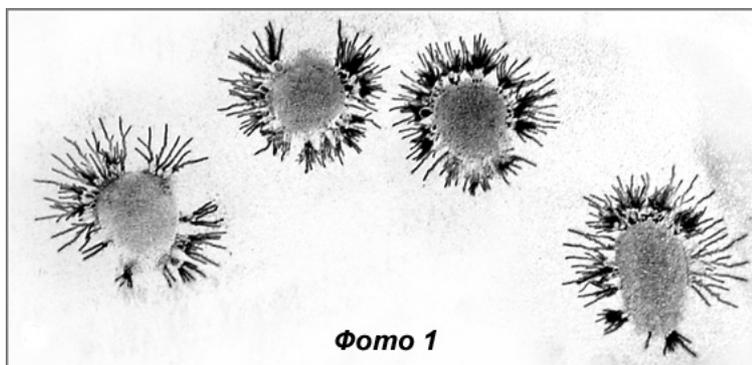
Автором была предпринята попытка, решить эти две проблемы доступными средствами, используя в качестве генератора импульсов высокого напряжения (источника электрического поля высокой напряженности) обыкновенную кухонную пьезоэлектрическую зажигалку, а вместо фотопленки и мокрого процесса ее проявления-закрепления воспользоваться принципами технологии ксерокопирования.

Ниже приведен снимок (фото 1), сделанный с помощью электростатического метода с дальнейшим проявлением ксероксным порошком (toner, developer). Такой вот симбиоз: кирлиан-фотография плюс XEROX (KX-technology).

В данном случае в качестве носителя информации использована пластинка из плексигласа толщиной 1,5 мм. Возбуждение проводилось одиночным импульсом отрицательной полярности напряжением 6 КВ.

Достоинства метода достаточно убедительные:

- Регистрация может проводиться на свету.
- Метод обладает высокой чувствительностью: уровень возбуждающего напряжения практически вдвое меньше, чем при работе с медицинской рентгеновской фотопленкой.

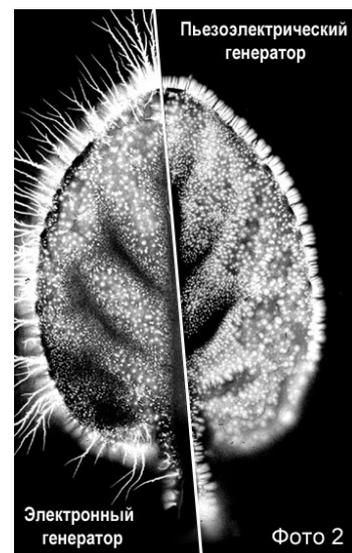


- Высокая разрешающая способность. Современные технологии ксерокопирования обеспечивают уровень разрешающей способности до dpi 2400 (Xerox Docu Color 8000).

Изображение на пластине (или другом носителе) можно отсканировать обычным планшетным сканером или сфотографировать цифровым фотоаппаратом, сохранив его в цифровом виде для дальнейшей обработки (оптимизации) с помощью любого графического редактора.

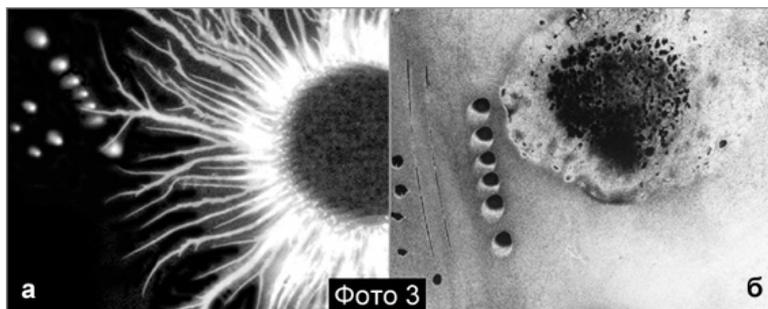
Следующий снимок (лист фиалки) сделан с использованием медицинской рентгеновской пленки (фото 2).

Точнее, этот снимок для наглядности составлен из двух фотографий, снятых с использованием разных высоковольтных генераторов. В левой части снимка – половина листа от той фотографии, которая была сфотографирована с помощью электронного высоковольтного генератора - можно сказать, классический вариант. В правой части снимка – плазмографический отпечаток того же листа фиалки, снятого с помощью пьезоэлектрического высоковольтного генератора (кухонная пьезоэлектрическая зажигалка). Несмотря на некоторое различие, в целом мы видим традиционное кирлиановское изображение.



С помощью этой простой технологии (кирлиан-хегох) с использованием в качестве высоковольтного генератора пьезоэлектрической кухонной газовой зажигалки автором было зарегистрировано достаточно много интересных аномальных энергетических проявлений.

Как показывает практика, при проведении биоэнергетических исследований с помощью кирлиановских технологий наиболее часто проявляется феномен, оставляющий на фотопленке характерный след в виде пролета группы плазмидов (Фото 3а – использован фрагмент иллюстрации из статьи автора «Моноимпульсная плазмография»). Здесь же на фотографии справа (фото 3б) приведен пример подобного аномального проявления, зарегистрированного с помощью вышеописанной упрощенной технологии.

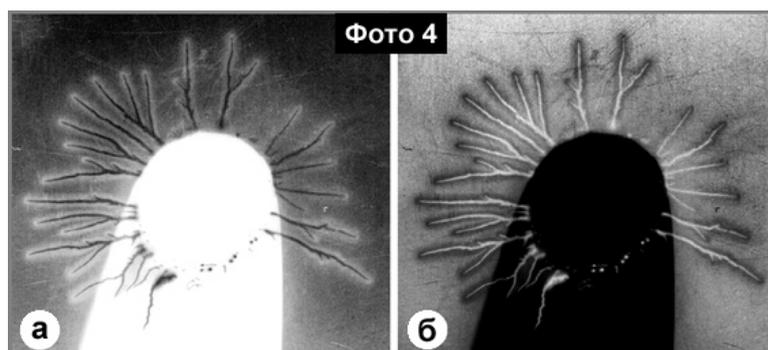


Следует отметить, что во втором случае (фото 3б) феномен проявился на нижней, удаленной от пальца стороне плексигласовой пластинки. Этим объясняется отсутствие разветвленной короны свечения. Таким образом, эта упрощенная технология дает возможность отслеживать энергетические процессы и проявления одновременно в двух уровнях (контактная и дистантная плазмография).

Аномальные проявления, регистрируемые с помощью кирлиановских технологий весьма многообразны, и здесь для исследователей открывается широкий фронт.

В заключение хочу привести еще один пример.

Всем известно, что если кирлиановская съемка проводится в полной темноте, на фотоснимке в позитиве корона свечения выглядит в виде четко оконтуренных светлых стримеров на черном фоне. Но если во время съемки в помещении недостаточно темно (имеет место некоторая подсветка) на снимке мы иногда видим, на мой взгляд, интересную картину: стример как бы окутан оболочкой - на негативе

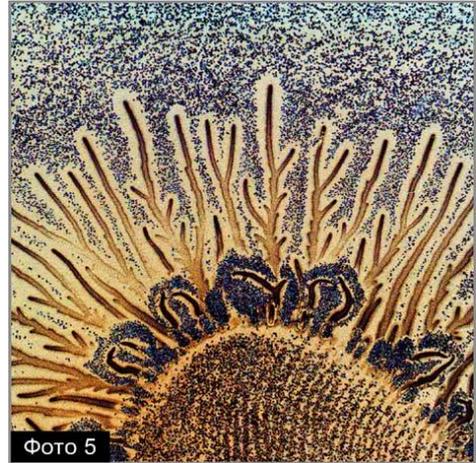


более светлой, чем окружающее пространство (фото 4а) и, соответственно, более темной – на позитивном изображении (фото 4б).

Судя по внешнему виду, можно предположить, что стример при своем развитии как бы поглощает свет близлежащего пространства на пути своего следования. И уже только одно это предположение порождает массу новых вопросов!

Этот феномен ярко проявляется и в кирлиан-ксероксной технологии тоже (фото 5).

Конечно, эта кирлиан-ксероксная технология... точнее модель технологии пока находится в зачаточном состоянии, в стадии экспериментальной проработки и до совершенства ей далеко. Но хочется надеяться, что статья привлечет внимание исследователей и заинтересованных лиц, которые увидят перспективность описанной модели кирлиан-ксероксной технологии (КХ-technology) и, тогда мы вправе ожидать новых зарегистрированных феноменальных проявлений... даже пусть пока аномальных, но которые, несомненно, приведут к новым удивительным открытиям.



Литература

1. Бондарев В.М. Экспериментальная индикация психоэнергетических структур. Второй международный семинар "Особые состояния сознания. Тестирование психофизических феноменов" Москва. 17-19 ноября 1992 г.
2. Бондарев В.М. «ПЛАЗМОГРАФИЧЕСКАЯ ЭКСПРЕСС-ДИАГНОСТИКА СОСТОЯНИЯ БИОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ». Материалы научно-практического семинара «Живая вода Иртыша», Алматы, 1994.
3. Моноимпульсная плазмаграфия. Регистрация аномальных энергетических проявлений. Тезисы докладов Международной научной конференции «КИРЛИОНИКА, БЕЛЫЕ НОЧИ 98», 18-22 июня. Санкт-Петербург 1998, С.36.
4. Бондарев В.М. Три эксперимента. Материалы Международного Конгресса по биоэлектрографии «ЭНЕРГИЯ ЗЕМЛИ И ЧЕЛОВЕКА». СПб –2000. С. 6-9.
5. Семенихин Е.Е.. Интернет. Сайт МАДРА. ГАЛЕРЕЯ НАШИХ ИССЛЕДОВАНИЙ. 6. Паразитирующие субстанции.
6. Бундзен П.В., Загранцев В.В., Коротков К.Г., Лейснер П., Унесталь Л.Э. Комплексный биоэлектрографический анализ механизмов альтернативного состояния сознания. Correct news, 2000.

АЭРОИОНЫ ЧИЖЕВСКОГО И ЯВЛЕНИЕ СВЕЧЕНИЯ ВЛАЖНОГО ВОЗДУХА

***Воейков В.Л., **Чалкин С.Ф.**

*Биологический факультет, Московский государственный университет им. Ломоносова

**Российское Космическое Агентство, Москва.

vvl@soil.msu.ru

Отрицательно заряженные аэроионы, продуцируемые в природе в основном, растениями и искусственно с помощью аэроионизаторов представляют собой активную форму кислорода (АФК) – супероксидный анион-радикал. Воздух, обогащенный аэроионами, оказывает благотворное действие на состояние здоровья человека, а аэроионизация успешно применяется в терапии. Однако широкому распространению этого метода лечения препятствует ряд нерешенных вопросов. В частности, остается неясным, каким образом столь короткоживущие частицы могут переноситься на значительные расстояния от места их генерации, к тому же в количествах, достаточных для того, чтобы оказать выраженное биологическое действие на организм.

Нами обнаружено явление, которое, возможно, позволяет разрешить это противоречие. Действие аэроионов и других активных частиц, возникающих благодаря тому, что они представляют собой АФК, на достаточно большом расстоянии от места их генерации может объясняться благодаря обнаруженному нами явлению свечения влажного воздуха, инициированного сверх-слабым ультрафиолетом. При поглощении смачивающей гигроскопичную поверхность пленкой воды отдельных УФ-фотонов, способных расщеплять молекулы воды, в пленке происходит вспышка излучения фотонов в УФ и видимой области спектра. Она инициирует в контактирующем с пленкой влажном воздухе кислород-зависимые окислительные реакции, сопровождаемые генерацией электронного возбуждения. Возбуждение распространяется

по воздуху на макроскопические расстояния, причем с увеличением влажности воздуха возрастает степень усиления переносимого возбуждения, а при повышении влажности выше 50% возбуждение воздуха приобретает колебательно-волновой характер. Характер протекающих в воздухе процессов (интенсивность осцилляций, их частота, амплитуда) зависит от газового состава воздуха, в частности, наблюдается резкая интенсификация этих процессов при обогащении воздуха благородными газами.

Весьма вероятно, что такие процессы реализуются во многих природных системах, где существуют упорядоченные пленки воды. В неживой природе к таким системам могут относиться водяные кластеры и микрочастицы льда, находящиеся в верхних слоях атмосферы, на которые воздействует космическая радиация. Не они ли лежат в основе полярных сияний? В пленках воды на гигроскопических кристаллах сходные процессы возбуждает распад природных радиоизотопов, например, K^{40} . Не с этим ли связан терапевтический эффект спелеотерапии? В живой природе это явление может быть распространено еще в большей степени. Значительная часть клеточной воды, воды на поверхностях раздела клетка-среда, поверхностях раздела живая ткань-воздух структурирована и многослойна, а кванты энергии, достаточные для расщепления молекул воды, регулярно генерируются в ходе метаболических процессов в виде так называемого митогенетического излучения. Указанное явление может обеспечивать организованное распространение возбуждения от локальных источников на значительные расстояния, как в жидкой среде организма, так и в окружающей его среде, внося свой вклад в энергоинформационную целостность живых систем.

Обсуждается также возможная связь этого явления с феноменами, наблюдаемыми при газоразрядной визуализации биологических объектов.

ЭНЕРГОИНФОРМАЦИОННЫЕ И ФИЛОСОФСКИЕ АСПЕКТЫ БИМЕДИЦИНСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

Волченко В.Н.

МГТУ им. Н.Э. Баумана, д.т.н., академик РАЕН

В конце прошлого века «на помощь» традиционной медицине все чаще приходят так называемые биомедицинские технологии - БМТ.

Само понятие технология, к сожалению, для ревнителеев русского языка, все шире внедряется в разных областях нашей жизни. Появилось оно и в медицине, где заняло, вполне обоснованно, свою нишу. Содержание БМ-технологий было ранее освещено в работах профессора В.И. Лоцилова. Теперь на развитие БМТ направлена деятельность организованного в МГТУ им. Н.Э. Баумана факультета. Его декан профессор С.И. Щукин изложил свою интереснейшую концепцию в соответствующей статье данного сборника.

В чем сущность разработанного нами энергоинформационного подхода?

Энергоинформационная модель. Полагаем, что фундаментальными понятиями в описании мира являются материя, энергия, информация. Часто наш физический мир называют вещественным или грубо материальным, а духовный мир называют тонким миром. Развитие вещественного мира мы предлагаем описывать в рамках энергоинформационного (IE) пространства витальности (V). В этом IEV – пространстве весьма наглядно можно показать развитие (или эволюцию) любой сложной системы в нашей Вселенной (см. рис.).

Тогда, принимая условную точку начала развития - альфа за начало координат IEV–пространства, представляем условно развитие жизни как квазилинейную возрастающую кривую. Уровень жизни здесь соответствует накопленной в системе информации. А саму информацию мы определяем, как достигнутый в системе уровень структурного разнообразия. Высшим уровнем омега развития смежных живых систем мы считаем человеческое сознание, как достигнутый лучшими из людей, - Дух.

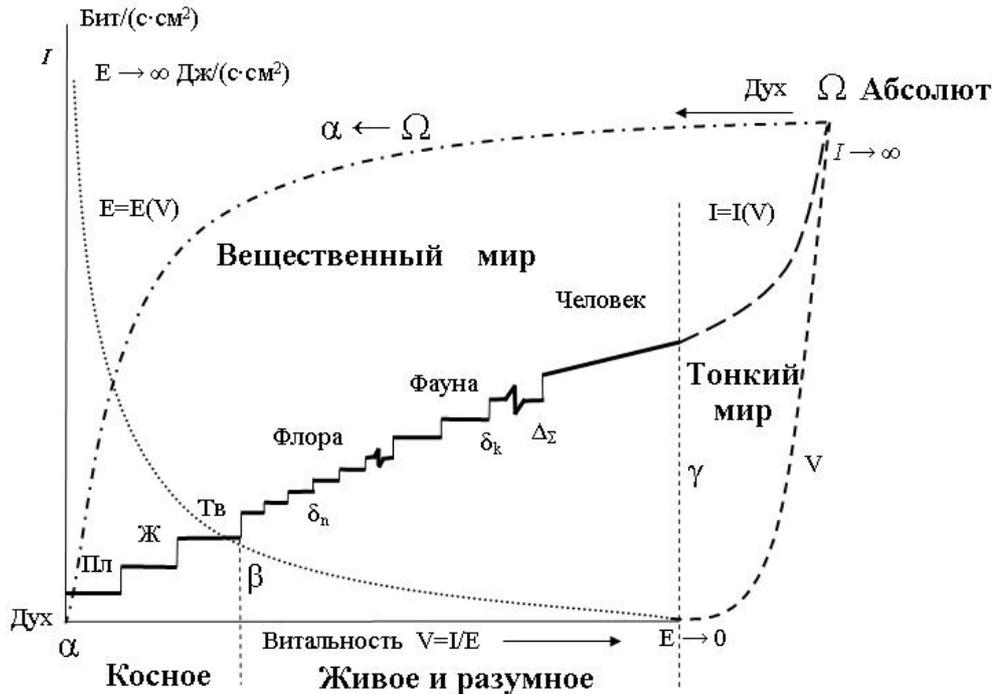


Рис. IEV - модель

Философский аспект IEV модели. Заметим, что большинство ученых мира на этапе духовной зрелости, как правило, приходят к принятию идеи Творца. Так это было не только у Декарта, но и у Ньютона, у Эйнштейна, у Ломоносова. На основании наших предыдущих работ принимаем, что идея Творца не противоречит современному естествознанию. Полагаем, что цель Творца – создание жизни и ее высшего уровня – человеческого сознания.

Таким образом, если Духом Творца задан в области альфа весь сценарий развития живого, то Дух человека должен соответствовать в точке омега цели Творца - «создать человека по своему образу и подобию». Так сказано в Библии.

С удовлетворением отметим, что наш научный поиск значений альфы и омеги, рамках IEV-модели, отвечает знаменитой Евангельской формуле Христа: Я есмь альфа и омега Творения. Надеюсь, что такое совпадение научной концепции с Евангельской притчей не оскорбит ортодоксальных ревнителей научного безбожия. Хотя известно, что один из ведущих академиков России на весь мир заявил, что Бога нет. Организовывать дискуссию на эту тему не будем, поскольку принятие идеи Творца - не научное достижение, а нравственный выбор исследователя.

При решении биомедицинских задач, полагаем, что каждый глубоко мыслящий современный специалист должен учитывать философские аспекты энергоинформационной модели. Первым, думаю, надо поставить Гиппократово правило: «Не навреди». Вторым аспектом логично было бы считать народные мудрости: «Не зная броду, не суйся в воду» и «семь раз отмерь – один раз отрежь». На практике БМТ - это означает необходимость предварительно провести перед лечением диагностику с измерением физиологических параметров организма.

Заметим, кстати, что в современной квантовой физике принята так называемая Копенгагенская концепция. Она в редакции Нильса Бора примерно звучит так: «любое измерение само по себе как бы творит некое явление».

И в конце - еще «каплю философии». Ведь по Библии «В начале было Слово». Сейчас мы это трактуем как информацию. Соответственно информация рождает в Космосе по своей программе энергию. Энергия, концентрируясь, дает вещество и далее – из Хаоса в Космос.

Итак, приведенный выше анализ процессов БМ-технологий позволил нам представить как энергоинформационную так и философскую глубину этого нового научно-технического направления. Таким образом, развитие этого направления в МГТУ им. Н.Э. Баумана полностью оправдано, оно отвечает статусу нашего Университета, как ведущей технической школы России. Более того, мое личное участие в течение 60-ти с лишним лет в жизни МВТУ от студента до профессора, и конкретное знание работы с соответствующими школами в США, Германии и других странах подтверждают всем статус МГТУ и БМТ как требуемый в планетарном масштабе.

ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ДЕРЕВЬЕВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРИБОРА ИЗМЕРИТЕЛЬ ПОВЕРХНОСТНЫХ ЧАСТОТ

Гришенцев А.Ю., Воробьев А.Б., Дорофеева Т.Б.

Санкт-Петербургский государственный университет информационных технологий, механики и оптики

tigerpost@yandex.ru

Практически в любом районе нашей страны имеются музеи-заповедники или старинные парки, неотъемлемой частью которых являются старовозрастные деревья, входящие порой в единое архитектурно-ландшафтное решение или являющиеся самостоятельными полноценными объектами. Именно старые деревья, например дубы, достигающие полтора-два метра в диаметре ствола и высотой до 35 м., с множеством скелетных ветвей и разветвленной кроной, создают ни с чем не сравнимую атмосферу прошлых веков, психологически настраивают посетителей на неторопливые размышления, умиротворяют и рожают положительные эмоции. С возрастом у деревьев появляются изъяны, как—то дупла, раны, сколы, трещины, они заражаются различными болезнями. И именно поэтому такие деревья требуют повышенного внимания и ухода со стороны садовников. В любом парке стараются сохранить старые деревья до последней возможности.

К мероприятиям по уходу за деревьями можно отнести лечение ран и дупел, различные виды обрезки кроны, подкормка путем введения в почву специальных веществ, снос сухих, сильно больных и деревьев-угроз. На сегодняшний день оценка состояния того или иного дерева с точки зрения степени угрозы людям или необходимых мероприятий по уходу, производится специалистом в основном визуально, путем осмотра прикорневой зоны, ствола дерева, дуплистости (количество гнили) и состояние кроны. В отдельных случаях используются инструментальные методы, как, например, резистограф, определяющий состояние древесины внутри ствола. Не менее важно отследить во времени состояние дерева, для которого были осуществлены мероприятия по уходу. В этом случае возможна коррекция этих мероприятий с целью оптимизации лечения.

Из всего вышесказанного можно сделать вывод, что уже давно назрела необходимость в выработке интегрального показателя состояния дерева, а также разработке новых инструментальных методов с целью облегчения решения задач, стоящих перед специалистами по уходу за деревьями и в последующем мониторинге деревьев.

Достаточно сильно распространенный метод газоразрядной визуализации ГРВ [1] в основе которого лежит стимулированная фотоэлектронная эмиссия и спонтанное оптическое излучение во внешнем высокочастотном (порядка 1—20 МГц) электрическом поле высокой напряженности, применяется для обследования биологических объектов [5]. Методом наследником и дополнением ГРВ является метод с использованием прибора ИПЧ (измеритель поверхностных частот). Прибор ИПЧ позволяет отслеживать изменение электропроводности объектов исследования, поэтому удобен для мониторинга состояния биологических объектов, в том числе и деревьев.

Данная работа это первый шаг в исследовании деревьев методом измерения интегральной суммы токов высокой частоты и выработке критерия оценки состояния здоровья дерева.

Целью данной работы является, рассмотрение вопроса возможности оценки физического состояния деревьев при помощи прибора ИПЧ.

Задача: Проведение полевых исследований состояния деревьев при помощи прибора ИПЧ с целью выявления особенностей и отработки методики определения, состояния деревьев.

Методы полевых исследований.

Для проведения полевых исследований использовался прибор ИПЧ—измеритель интегральной суммы токов высокой частоты в диапазоне 2—4 МГц. Принцип действия прибора следующий: высоковольтный генератор (рис.1) вырабатывает пакет импульсов высокой частоты, с периодом следования 1 кГц высоковольтный потенциал (регулируется от 0—12 кВ) подается на электрод 3 отделенный стеклом 4 от титанового «тест—объекта» 1. Между «тест—объектом» 1 и электродом 3 существует емкостная связь, благодаря которой высоковольтный потенциал попадает на «тест—объект». Далее напряжение от «тест—объекта» с помощью проводника подводится к дереву.

При подключении электрода к дереву получается электрическая схема в упрощенном виде представленная на рис.1. где, 2- точка подключения к стволу дерева, Z1-эквивалентное

комплексное сопротивление нижней части ствола, корневой системы и земли, Z_2 - эквивалентное комплексное сопротивление верхней части ствола и кроны, C - емкостная связь кроны с землей. Замыкание цепи происходит благодаря емкостной связи высоковольтной части прибора на землю. В результате поверхностного эффекта, основная плотность высокочастотного тока концентрируется вблизи внешнего слоя проводника, в данном случае дерева.

Счетная часть прибора содержит аналого—цифровую схему позволяющую подсчитать интегральную сумму тока протекающего через дерево. В результате получается число соответствующее интегральной сумме тока в относительных единицах.

Используемая в полевых экспериментах методика с применением прибора ИПЧ для определения состояния деревьев, основана на предпосылках об изменении электропроводности тканей дерева в результате их поражения различными заболеваниями или физического повреждения. Также вполне возможно ожидать различной динамики ответного реагирования, проявляющейся в изменении электропроводности, на воздействие высокочастотного тока, от здоровых и больных деревьев. Параметры электрической проводимости дерева, безусловно, будут варьироваться в зависимости от влажности воздуха и внешнего пробкового слоя коры, погодных условий, сезонного движения соков. Контакт с землей зависит от состояния корневой системы, а также наличия воды и солей в почве. На протекание токов высокой частоты также может оказывать влияние крона, от ее пышности будет зависеть емкостная связь с землей.

Подключения цилиндрического электрода к дереву производились введением в ствол на глубину 35-40 мм., с южной или северной сторон при этом высота точек подключения соответствовала $h_1 = 50$ см. и $h_2 = 90$ см. (рис.2).

Приборы и материалы:

В проведении серии полевых экспериментов использовались следующие приборы и материалы:

- прибор измеритель поверхностных частот ИПЧ;
- заостренный электрод для введения в дерево диаметр 2 мм., длина 50 мм.;
- персональный компьютер.

Для каждого подключения снимался ряд значений сигналов ИПЧ в течение 5 минут с интервалом между пакетами импульсов 5 сек. длительностью пакета 0.3 сек. напряжением на электроде ИПЧ 9 кВ.

Результаты экспериментальных данных.

Состоялись две выездные экспериментальные сессии в петергофском парке Александрия 31 июля и 16 октября 2005 года. Были исследованы соответственно 10 и 7 дубов в возрасте примерно от 30 до 200 лет. Все деревья были разбиты на четыре группы здоровья: очень здоровые, здоровые, с дефектами, очень больные. Разбиение по группам проводилось на основании опыта многолетнего ухода и наблюдения за флорой данного парка.

Приведем наиболее характерные данные, полученные в результате исследований (рис.3,4).

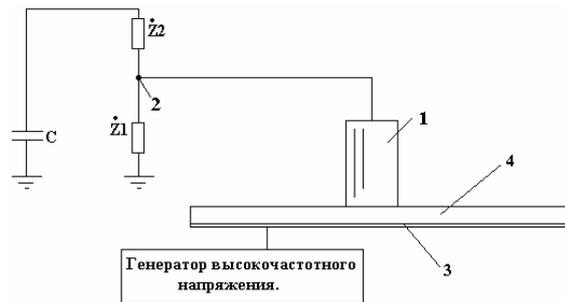


Рис. 1. Упрощенная схема замещения при подключении ИПЧ к дереву.

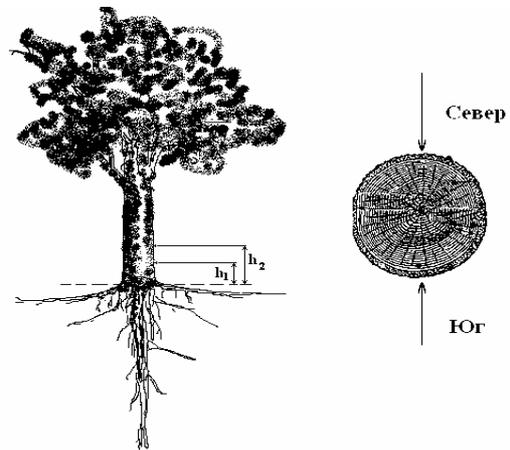


Рис. 2. Точки подключения электродов к дереву

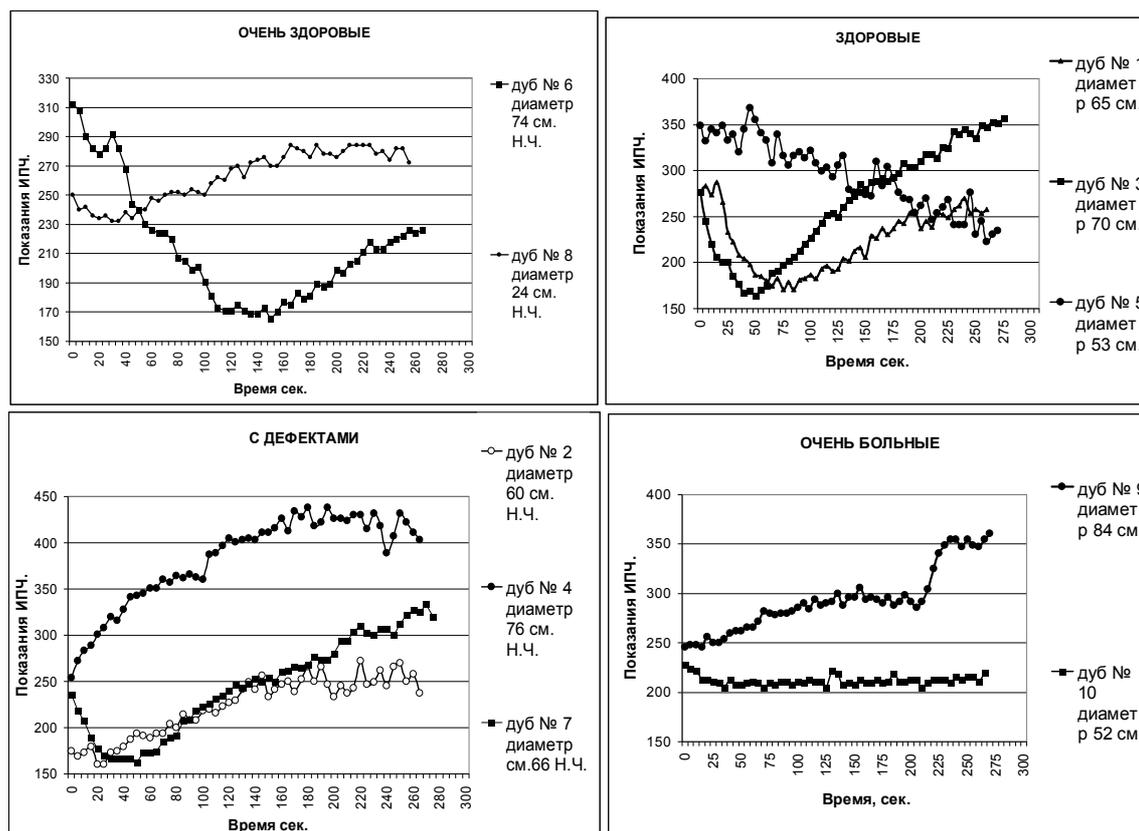


Рис. 3. Показания ИПЧ для групп деревьев здоровые и очень больные 31 июля 2005, $h=50$ см, южная сторона.

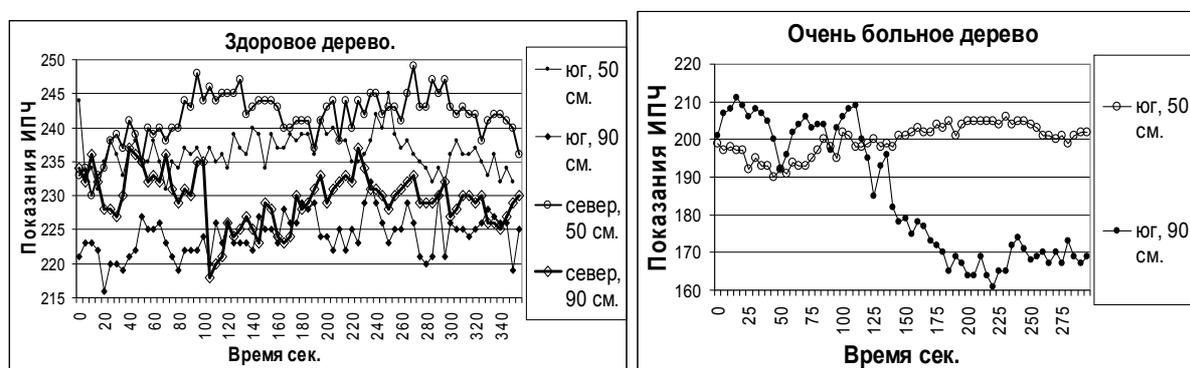


Рис. 4. Показания ИПЧ для здорового и очень больного дерева, различные точки подключения, 16 окт. 2005.

На графиках, показания ИПЧ во времени (рис.3,4) можно отметить следующие особенности:

1. Динамические кривые для различных групп деревьев по здоровью имеют различный характер: для здоровых, в основном отмечается большая вариабельность кривой во времени.
2. Наблюдается хорошее соответствие графиков в группах разделения по здоровью. Исключение составляет графики для 8 и 5 дубов, соответственно группы очень здоровых и здоровых. Для дуба 8 отличие динамики графика от 6 возможно объясняется его молодостью, возраст этого дуба составляет примерно 25—30 лет. Показания ИПЧ для дуба 5 выделяется из динамической тенденции графиков для дубов 1,3 можно предположить, что у дуба имеется значительный скрытый дефект, например гниение сердцевины.
3. Характер динамических кривых для летнего и осеннего периода измерений отличается.
4. Наблюдается понижение средней амплитуды показаний ИПЧ при повышении уровня точки подключения к дереву (рис.4), и соответственно увеличением эквивалентного комплексного сопротивления нижней части ствола Z_1 (рис.1).

5. Проявление динамического различия показаний ИПЧ из семи деревьев обследованных 16 октября 2005 для подключений север, юг наблюдается у 3, не наблюдается у 4.

6. Интересно также отметить, что в период осеннего измерения общая вариабельность показаний ИПЧ меньше, чем в период летнего. Это возможно является следствием замедления жизненных процессов происходящих у дерева осенью.

Обсуждение. Максимальное количество солнечного света и тепла дерево получает с южной стороны, поэтому там менее благоприятные условия для развития грибов и микроорганизмов, чем с северной стороны. Такая закономерность преимущественно проявляется при не высокой густоте окружающих деревьев, что позволяет проникать свету к основанию ствола. Таким образом, выбрав одинаковые направления подключения для всей группы можно ожидать различные показания ИПЧ для здоровой или болеющей части дерева.

По сосудам древесины (рис.5) от корня к листьям передвигаются вода и растворенные минеральные соли, ситовидные трубки обеспечивают перенос органических веществ от листьев к корням ([2] стр.46). По сердцевидным лучам происходит горизонтальное движение питательных веществ в направлении: сердцевина, древесина, луб. Сердцевидные лучи имеют крупные прямоугольные клетки, вытянутые в направлении поперечной оси.

При гниении или ином повреждении ствола, особенно слоев содержащих сосуды древесины, ситовидные трубки, происходит нарушение нормального движения соков в дереве. Вполне естественно ожидать наиболее заметного различия по показаниям ИПЧ больных клеток древесины от здоровых весной в период наиболее активного движения соков. А для слоя содержащего ситовидные трубки в период наиболее активного движения соков от листьев к корням, т.е. вторая половина лета ранняя осень.

Таким образом, можно предположить, что иногда внешне схожие повреждения дерева, но затрагивающие разные слои, могут дать различные результаты показаний ИПЧ в зависимости от периода жизненной активности дерева.

Выводы: Проведенные пробные исследования состояния деревьев не достаточны для однозначных выводов и заключений. В то же время отмеченные особенности позволяют предположить, что показания ИПЧ могут представлять интерес для оценки динамического состояния дерева или группы деревьев. Полученные данные стимулируют интерес к дальнейшему изучению вопроса оценки состояния деревьев, при помощи ИПЧ.

Примерный план предстоящих работ.

✓ Совершенствование методов исследования и разработка методики исследования состояния дерева.

✓ Длительное регулярное наблюдение группы деревьев, в период от начала весеннего движения соков до осеннего листопада, с целью выяснения сезонных колебаний показаний прибора ИПЧ, в зависимости от физического и сезонного состояния дерева.

✓ Проверка гипотезы связи между собой деревьев произрастающих на не значительном удалении друг от друга (до 100 метров).

✓ Проверка гипотезы о взаимовлиянии человека и дерева.

Литература:

1. Коротков К.Г. Основы ГРВ биоэлектрографии. С-Пб. Из—во СПб ГУИТМО (ТУ) 2001.
2. Заяц Р.Г., Рачковская И.В., Стамбровская В.М. Биология. Минск. Из—во «Высшейшая школа», 2000.
3. Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия. Москва, компания «Кирилл и Мефодий», 2005. www.KM.ru
4. Гелстон А., Девис П., Сэттер Р. Жизнь зеленого растения. М. Из—во «Мир», 1983.
5. Kononenko I., Sedej M., Sadikov A. GDV Measures Vitality? //Eighteenth IEEE Symposium on COMPUTER—BASED MEDICAL SYSTEMS. 23—24 June 2005 Dublin, Ireland.

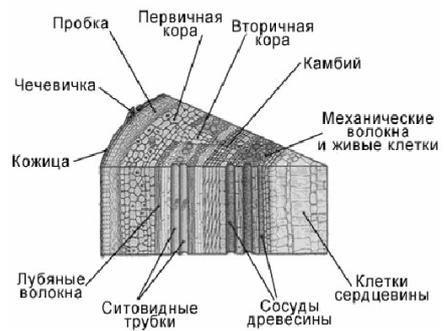


Рис. 5. Строение ствола дерева [4].

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА ГРВ БИОЭЛЕКТРОГРАФИИ ДЛЯ ОЦЕНКИ ВЛИЯНИЯ УСТРОЙСТВА «ГАММА -7А» /АКТИВАТОР/ НА КРЕМА

Кокая Н.Г., Литвинов О.П., Волкова Т.В.

НПО «Аквастандарт»

finer@peterlink.ru

В течение многих лет проводятся исследования влияния устройств «Гамма -7Н» (нейтрализатор) и «Гамма -7А» (активатор) на живые объекты и оценка их защитных свойств от электромагнитного излучения. Данные исследования показали не только защитный эффект устройств «Гамма-7» от электромагнитного излучения, но и благотворное влияние на живые объекты, в частности организм человека. Использование устройств «Гамма -7» у человека приводит к устойчивому купированию нервно-психических состояний, наблюдается улучшение общего самочувствия, повышение работоспособности и общего тонуса организма, иммунитета, отмечаются улучшения в течение острых и хронических заболеваний, а так же онкологических заболеваний [1]. Однако механизмы положительного воздействия устройств «Гамма-7» на организм человека и биообъекты до конца не изучены и это ограничивает применение данных устройств в широкой медицинской практике. Кроме того устройства «Гамма-7» являются широкополосными автопреобразователями сверхслабых тонких физических (ТФ) полей, которые не регистрируются обычными физическими приборами, в связи с чем многими оппонентами высказывается мнение о том, что положительный эффект при применении устройств «Гамма-7» у человека связан с плацебо эффектом [2].

Для более глубокого понимания механизмов взаимодействия устройств «Гамма-7» с окружающими объектами, а так же для исключения плацебо эффекта в эксперименте нами было изучено влияние устройства «Гамма-7А» (активатора) на крема с синтетическими и натуральными компонентами в своем составе, которые не являются живыми объектами.

Методика исследования

Для оценки влияния устройства «Гамма-7А», активатора на крема нами был использован метод газоразрядной визуализации, позволяющий регистрировать и обрабатывать свечения, возникающие при помещении объектов различной природы в импульсное электромагнитное поле высокой напряженности. В качестве тестируемых объектов были использованы детский крем «Кроха» с натуральным компонентом в своем составе, кедровое масло и крем «Mary Kay» синтетического происхождения.

Методом ГРВ биоэлектрографии проводилось тестирование кремов статической и динамической съемкой до, и после воздействия устройством «Гамма- 7А». Статическая съемка осуществлялась с уровнем напряжения 2 и экспозицией 1 секунда. Выполнено 2 серии съемок по 60 снимков в каждой. Динамическая съемка осуществлялась с уровнем напряжения 2 и длительностью видеосъемки 5 секунд, снято по 30 видеофильмов. Воздействие устройством «Гамма-7А» на тестируемые вещества проводилось в течение 30 минут, которые располагались на расстоянии 20 см от устройства. Обработка полученных результатов осуществлялась с использованием специализированной программы «GDV Scientific Laboratory», предназначенной для многопараметрической обработки статических и динамических ГРВ-грамм. В процессе обработки ГРВ-грамм были рассчитаны следующие ГРВ-параметры: площадь свечения, средняя интенсивность, энтропия по изолинии, фрактальность по изолинии, СКО фрактальности.

Результаты исследования

В ходе работы нами был установлен разный эффект от воздействия устройства «Гамма-7А», активатора на крема синтетического и натурального происхождения. Отмечено, что крем «Кроха» с натуральными компонентами в своем составе отличаются большей площадью и интенсивностью свечения, более высокой энтропией и более низкой фрактальностью по сравнению с кремом «Mary Kay» синтетического происхождения рис. 1,2,3,4,5. При сравнительном анализе детского крема «Кроха», содержащего в своем составе кедровое масло до и после воздействия активатором выявлено статистически достоверное увеличение площади и интенсивности свечения, повышение энтропии по изолинии, фрактальности, отмечено достоверное снижение показателя СКО фрактальности рис. 1,2,3,4,5. У крема «Mary Kay» синтетического происхождения так же отмечено значительное увеличение площади и интенсивности свечения по сравнению с исходной. В отличие от крема «Кроха» установлено

значительное повышение энтропии по изолинии, не достоверное увеличение фрактальности по изолинии, и достоверное увеличение показателя СКО фрактальности, в то время как у крема «Кроха» отмечено достоверное снижение показателя СКО фрактальности рис. 1,2,3,4,5.

Обсуждение результатов

В ходе настоящего исследования установлено что устройство «Гамма -7А» (активатор) положительно влияет не только на биообъекты, но и на неживые среды, такие как крема синтетического и натурального происхождения делая их более энергонасыщенными и изменяя их полевую структуру, что полностью исключает плацебо эффект.

В настоящее время известно и признается всё большим числом специалистов, а многочисленными исследованиями в области сверхслабых взаимодействий установлено, что любой материальный объект не просто вещественное тело или вещество, но обладает и другими видами материальностей, фиксация которых ускользает от имеющихся в нашем распоряжении пяти органов чувств, служащих для непосредственного общения с окружающим миром [2]. Объяснить данное явление возможно признанием того, что ВСЁ есть единое энергоинформационное поле (тождественное понятию энергия) с бесконечным набором колебательно-волновых масштабов, проявляющееся в различных их диапазонах, будь то электромагнитные, гравитационные, спиновые поля и т.д. Причем энергия непрерывно трансформируется, а нестационарное энергоинформационное поле имеет форму самозамкнутого пространства [3]. Влияние активатора на крема, ровно так же, как и на биообъекты, является примером трансформации энергии в едином энергоинформационном поле.

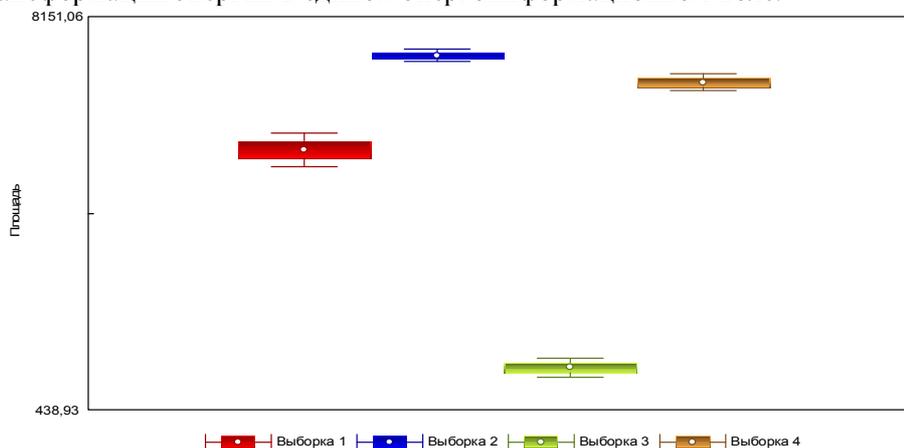


Рис. 1. Площадь свечения кремов до и поле воздействия активатором.

По тесту Однофакторный дисперсионный анализ выборки статистически различимы; $p = 0$. Выборка 1 – крем «Кроха» до воздействия активатором; выборка-2 крем «Кроха» после воздействия активатором; выборка 3- крем «Mary Kay» до воздействия активатором; выборка 4- крем «Mary Kay» после воздействия активатором.

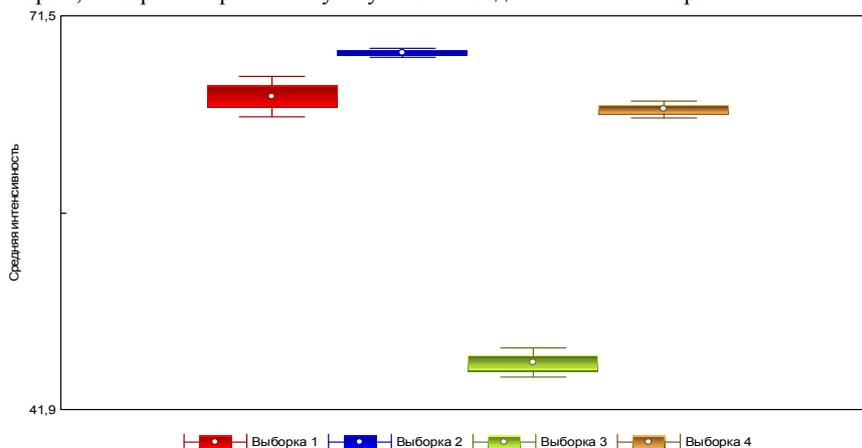


Рис. 2. Интенсивность свечения кремов до и поле воздействия активатором.

По тесту Однофакторный дисперсионный анализ выборки статистически различимы; $p = 0$. Выборка 1 – крем «Кроха» до воздействия активатором; выборка-2 крем «Кроха» после воздействия активатором; выборка 3- крем «Mary Kay» до воздействия активатором; выборка 4- крем «Mary Kay» после воздействия активатором.

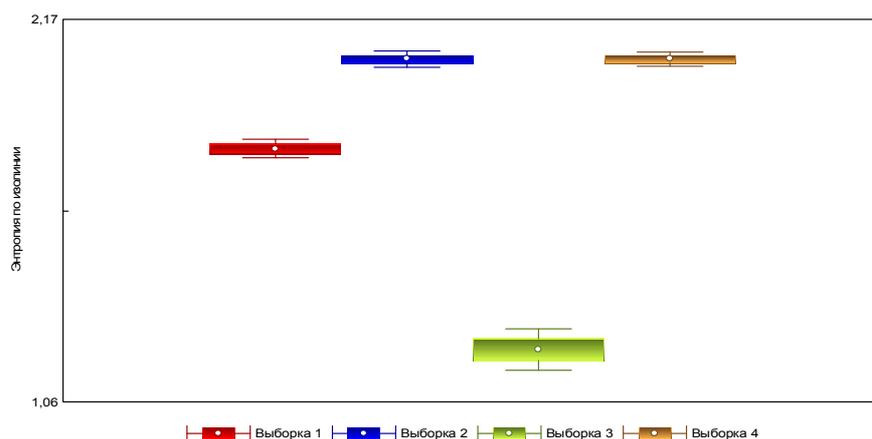


Рис. 3. Энтропия по изолинии кремов до и поле воздействия активатором.

По тесту Однофакторный дисперсионный анализ выборки статистически различимы; $p = 0$. Выборка 1 – крем «Кроха» до воздействия активатором; выборка-2 крем «Кроха» после воздействия активатором; выборка 3- крем « Mary Kau» до воздействия активатором; выборка 4- крем « Mary Kau» после воздействия активатором

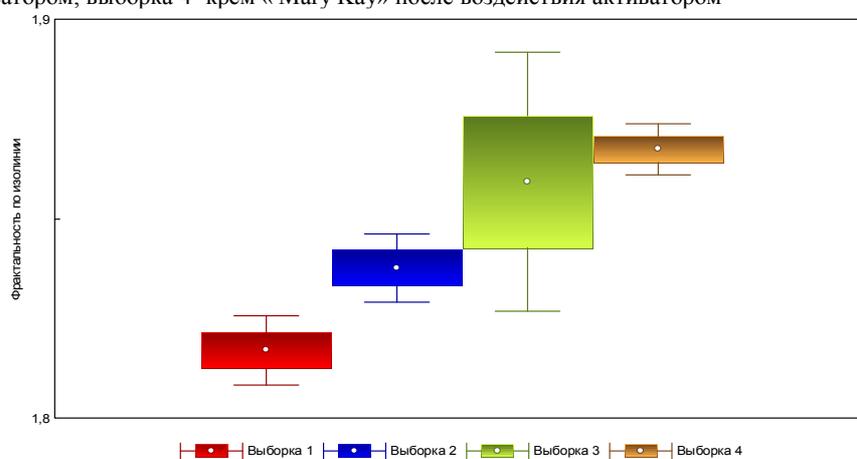


Рис. 4. Фрактальность по изолинии кремов до и поле воздействия активатором.

По тесту Однофакторный дисперсионный анализ выборки статистически различимы; $p = 0$. Выборка 1 – крем «Кроха» до воздействия активатором; выборка-2 крем «Кроха» после воздействия активатором; выборка 3- крем « Mary Kau» до воздействия активатором; выборка 4- крем « Mary Kau» после воздействия активатором.

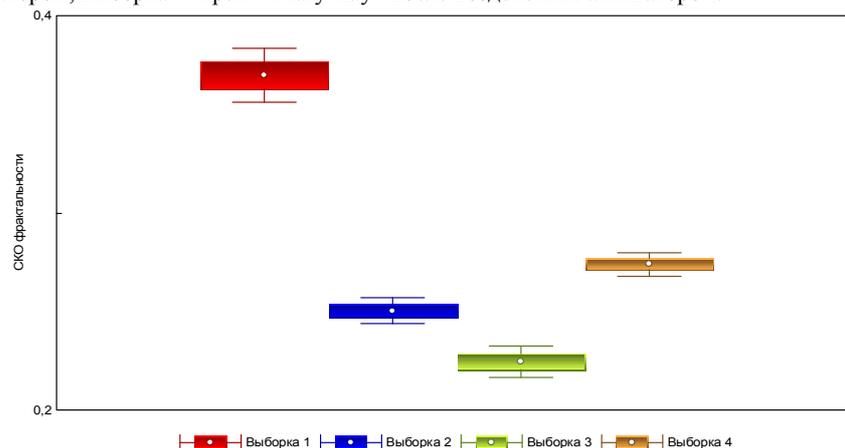


Рис. 5. СКО фрактальности кремов до и поле воздействия активатором.

По тесту Однофакторный дисперсионный анализ выборки статистически различимы; $p = 0$. Выборка 1 – крем «Кроха» до воздействия активатором; выборка-2 крем «Кроха» после воздействия активатором; выборка 3- крем « Mary Kau» до воздействия активатором; выборка 4- крем « Mary Kau» после воздействия активатором.

Литература

1. Синеок С.В., Спираль защиты и здоровья. - Москва: Изд-во Глобус, 2002.
2. Коротков К.Г., Основы ГРВ биоэлектрографии. – Санкт Петербург, 2001.
3. Денисов С.Г., Дубровин Л.Д., Зураев А.Ф. Электромагнитная опасность и защита человека. -Москва: Изд-во Московского университета, 2005.
4. Вышкинд С.Я. Монолистическая парадигма мироустройства.- Челябинск: Изд-во ИИУМЦ «Образование», 2004.

МОЖЕТ ЛИ ПТИЦА ПЕРЕЛЕТЕТЬ ЧЕРЕЗ ОКЕАН, ИЛИ, ОТКУДА СПОРТСМЕНЫ ЧЕРПАЮТ ЭНЕРГИЮ?

Коротков К.Г., Воейков В.А.

*СПбГУИТМО, СПбНИИФК, **Биологический факультет, Московский государственный университет им. Ломоносова *gdv@korotkov.org, vvl@soil.msu.ru*

Общепризнано, что существуют два пути извлечения энергии для совершения мышечной работы: аэробный и анаэробный. Можно сказать, что они основаны на химическом преобразовании продуктов, потребляемых организмом, с переносом электронов в митохондрии с целью производства АТФ, служащих энергетическими «батареями» для мышц [1]. Эта точка зрения, казалось бы, хорошо описывает различные типы энергетического обеспечения организма, однако детальный биофизический анализ показывает, что данная концепция оказывается неполной.

Зададимся простым вопросом: может ли маленькая птичка перелететь через океан? Проведем несложные расчеты. Недавно в журнале «Nature» были опубликованы результаты исследований большой международной группы биологов [2]. Они провели прямые измерения энергетических затрат дроздов рода *Catharus*, которые в течение 42 дней путешествуют из Панамы в Канаду. Было показано, что на 4800 километров птицы (каждая весом около 30 грамм) затрачивают 4450 килоджоулей - примерно 0,93 килоджоуля на километр. При этом энергетические затраты на день полета (600 км без остановки в течение семи с половиной часов) составляют примерно 130 килоджоулей, что составляет 15,5 кДж на час полета. Эти данные хорошо совпадают с результатами расчетов и лабораторных измерений в воздушном туннеле [3,4]. В то же время, в результате прямых измерений было обнаружено, что в ходе перелета дрозды практически не теряют в весе (потери менее 6% веса), а жировая масса остается неизменной. Для птицы весом 30 г 6% составляет 1,8 г. При сжигании 1 г углеводов выделяется 4 ккал энергии (16,75 кДж), 1 г жиров дает 9 ккал, или 37,68 кДж [4]. Прямое преобразование массы тела весом 1,8 г в энергию может обеспечить от 30 до 68 кДж. В реальности эта цифра гораздо меньше, так как коэффициент преобразования в организме намного меньше 100%. Как мы видим, из 130 кДж, затраченных на полет, менее половины может быть обеспечено за счет сжигания пищевых запасов. Тем более это относится к птицам, летающим через Атлантику. Например, бурокрылые ржанки, имеющие средний размах крыльев всего 34 см, при своих сезонных миграциях совершают беспосадочный перелет, со скоростью около 90 км/ч, от Алеутских до Гавайских островов – на 3300 км. С точки зрения классических представлений, такой полет невозможен, птицы должны были бы умереть от истощения где-то на полдороге. Однако, они летают уже в течение тысяч лет. Неужели птицы следуют каким-то иным, неизвестным нам, физическим законам?

Мы очень осторожно относимся к рассуждениям об «особых биологических законах, или специальной биологической энергии». Любой непонятный процесс надо сначала пытаться объяснить из известных принципов. В современной биологии очень перспективным является применение принципов СИНЕРГЕТИКИ – науки об открытых термодинамических системах. Классическая наука XIX века рассматривала все системы как ЗАКРЫТЫЕ – существующие за счет внутренних процессов. Этот подход привел к ряду тупиков в термодинамике и физике. Противоречия разрешились благодаря работам школ Ильи Пригожина и Хакена. Они показали, что большинство реальных систем в природе надо рассматривать как ОТКРЫТЫЕ – существующие за счет обмена не только веществом, но энергией и информацией с окружающим пространством. Причем с этими понятиями в каждом конкретном случае можно связать определенные физические процессы. Рассмотрим механизм извлечения энергии из воздуха на примере птиц.

Дыхательная система птиц, если не самая совершенная, то самая сложная среди позвоночных. В дыхательных путях мертвый объем ограничивается только трахеей, а воздух движется через легкие только в одном направлении, причем полный цикл воздух совершает за две пары дыхательных движений (вдох-выдох-вдох-выдох), так называемое двойное дыхание. Бронхи, войдя в легкое, отдают вторичные бронхи, частично выходящие за пределы легкого и образующие воздушные мешки, располагающиеся в различных частях тела птицы. Вторичные бронхи сообщаются между собой многочисленными парабронхами, оплетенными сетью кровеносных капилляров. Воздушные мешки в несколько раз превосходят легкие по объему. Воздушные мешки

расположены между внутренними органами, между мышцами, под кожей и сообщаются с некоторыми полостями костей. Мешки не принимают участия в газообмене, они выполняют множество функций, среди которых наиболее важные это обеспечение вентиляции легких и теплоотдача. Основная особенность дыхания птиц - легкие, не подлежащие растяжению, заключенные в жесткую грудную клетку, которая не меняет своего объема. Поэтому легкие продуваются воздухом через систему бронхов, а движение воздуха обеспечивается изменением объема дыхательных мешков. Примечательно, что в дыхательных путях птиц не обнаружено никаких клапанов, так что все причудливые движения воздуха происходят по законам гидродинамики. Интенсивности газообмена способствует наличие противоточной системы кровообращения в легких птиц, т.е. кровь и воздух движутся в противоположных направлениях, на встречу друг другу. Из-за этого "более свежие" порции воздуха контактируют с "более артериальной" кровью, что обеспечивает эффективный газообмен. Птицы из 1 литра воздуха извлекают 40 мл кислорода (млекопитающие - 30 мл), при этом напряженность кислорода в артериальной крови больше, а двуокиси углерода меньше, чем в выдыхаемом воздухе! [5].

Молекула кислорода обладает рядом уникальных свойств. Она имеет два электрона с параллельными спинами на валентной молекулярной орбитали ($M \uparrow\uparrow$, где значок \uparrow обозначает электрон с определенным направлением спина [6]). Такое состояние внешней электронной оболочки называется триплетным. Триплетный кислород является потенциальным источником энергии, однако она не может быть спонтанно реализована, ибо в соответствии с законом сохранения Вигнера [7] прямая реакция с молекулами в синглетном состоянии невозможна. Это одно из условий стабильности триплетного кислорода. Существует несколько путей активации кислорода, и один из них – одноэлектронное размножение. При захвате электронов кислородом возникают промежуточные продукты – активные формы кислорода (АФК). Некоторые из них являются свободными радикалами – молекулами, имеющими нечетное число электронов на внешних орбиталях. Для получения второго электрона эти молекулы активно взаимодействуют с окружающими молекулами, служащими в качестве доноров электронов. Свободный радикал захватывает электрон и превращается в молекулу, в то время как его донор начинает искать своего донора. Таким образом, свободные радикалы могут инициировать цепную реакцию в растворах органических молекул, таких как липиды, протеины, карбогидраты. Оптимальной средой для таких процессов является кровь [8].

Радикальные цепные реакции действительно могут повреждать биологические молекулы *in-vitro*, поэтому АФК рассматриваются в биологической и медицинской литературе как вредный для здоровья фактор. Однако, большой объем данных заставляет предположить, что в действительности АФК являются важным элементом биологического процесса. По различным оценкам, 10-15% потребляемого кислорода в покое преобразуется по одноэлектронному механизму, в ходе которого генерируются АФК [9]. В условиях стресса или активной работы, когда активность энзимов, генерирующих АФК, увеличивается, потребление кислорода увеличивается на 20-40%, и весь этот избыток преобразуется по одноэлектронному механизму [10]. Следовательно, АФК должны играть важную роль в нормальной физиологии.

Замечательно то, что кислород, порождающий свободные радикалы, является в принципе, единственным средством прекращения этих реакций. Будучи би-радикалом, он может обеспечивать размножение радикалов и увеличивать вероятность их рекомбинации. Если радикал $R\uparrow$ реагирует с $O_2\downarrow\downarrow$, возникает пероксид-радикал $ROO\downarrow$. Он может захватывать протон из молекулы $R'H$, формируя молекулу пероксида $ROOH$ и свободный радикал $R'\downarrow$. Связь O-O в пероксидах относительно слабая, и при определенных условиях она разрывается, образуя два новых радикала $RO\uparrow$ и $HO\downarrow$, вдобавок к радикалу $R'\downarrow$. Такой процесс называется отсроченным цепным размножением. Новые радикалы могут рекомбинировать с радикалами, имеющимися в системе, что прерывает цепную реакцию. Принципиально важно, что в процессе рекомбинации выделяются кванты энергии, эквивалентные энергии видимого или ультрафиолетового диапазона. Основным донором в этих процессах – это молекулы воды, имеющей наименьший потенциал ионизации. А. Гурвич [11] и Э. Сент-Дьерди [12] независимо показали, что в живых системах энергия электронного возбуждения не диссипирует в тепло, а передается макромолекулам или их ансамблям. Порции энергии, эквивалентные энергии фотонов, реализуемые в реакциях рекомбинации радикалов, могут служить триггерами биохимических реакций, обеспечивая ритмический характер протекания метаболических процессов [8].

В каждой цепной реакции освобождается до 8 эВ энергии [8]. Для птицы, дышащей

влажным воздухом во время полета, это создает дополнительный источник энергии для генерации АТФ в мышцах. 1 эВ равен $1.6 \cdot 10^{-19}$ Дж, в 1 см³ воздуха находится примерно 10^{16} молекул, поэтому для генерации 100 кДж энергии птица должна переработать примерно 10^6 см³ воздуха. Частота дыхания птиц в полете составляет 60-160 циклов в минуту [13]. В среднем, это обеспечивает пропускание 10^3 - 10^4 см³ воздуха в минуту. Поэтому, для пропускания воздуха птице потребуется 10^2 - 10^3 минут, или от 2 до 16 часов. Это время сравнимо с длительностью миграционного полета.

Описанный механизм не претендует на полноту деталей, но он позволяет сделать несколько заключений.

1. Современные биофизические концепции еще находятся в процессе формирования, окончательная картина далека от завершения.
2. Биологические организмы извлекают энергию не только из пищи, но непосредственно из воздуха, воды и света [14].
3. Внешние стимулы играют фундаментальную роль в активации внутренних процессов жизнедеятельности. Иными словами, сверхслабые информационные стимулы активируют каскады цепных гомо-кинетических реакций.

Изложенные принципы в определенной степени приложимы и к процессам энергетического обеспечения организма человека, особенно, в процессе активной работы, например, продолжительных спортивных состязаний. Например, на соревнованиях по триатлону спортсмены затрачивают огромное количество энергии, не имея возможности существенного ее пополнения. Естественно, рассмотренный механизм требует детального изучения применительно к организму человека, однако даже в подобном гипотетическом варианте он позволяет наметить практические пути увеличения энергообеспечения организма спортсмена.

Литература

1. Агаджанян Н.А., Телль Л.З., Циркин В.И., Чеснокова С.А. Физиология человека. М. Медицинская книга. 2003.
2. Wikelski M., Tarlow E. M., Raim A., Diehl R. H., Larkin R. P., Visser G. H. Costs of migration in free-flying songbirds. *Nature*. Vol 423. 12 June 2003. p 704.
3. Lindström Å., Klaassen M. & Kvist A. 1999. Variation in energy intake and basal metabolic rate of a bird migrating in a wind-tunnel. *Funct. Ecol.* 13:352-359
4. McWilliams S. R., Guglielmo C, Pierce B and Klaassen M. Flying, fasting, and feeding in birds during migration: a nutritional and physiological ecology perspective. *J of Aviation Biology* 35: 377_ 393, 2004.
5. <http://catarrh.narod.ru>
6. Mattheus P.C.S. Quantum chemistry of atoms and molecules. Cambridge University Press. 1986.
7. Salem L. Electrons in Chemical Reactions. First Principles. New York: Wiley Interscience. 1982.
8. Voeikov V. Active Oxygen, Water, Photons, and Life. *Rivista di Biologia/Biology Forum*; 94 (2), pp. 237-258. 2001.
9. Shoaf A.R., Shaikh A.U., Harbison R.D., and Hinojosa O. Extraction and Analysis of Superoxide Free Radicals (.O₂-) from Whole Mammalian Liver. *J. Biolumin. Chemilumin.* 6: 87-96.
10. Vlessis A.A. et al. Role of Reactive O₂ in Phagocyte-Induced Hypermetabolism and Pulmonary Injury. *J. Appl. Physiol.* 78: 112-116. 1995.
11. Gurwitsch A.G. and Gurwitsch L.D. Twenty Years of Mitogenetic Radiation. *21st Century Science & Technology.* 12: No 3, 41-53, 1999.
12. Szent-Gyorgyi A. Bioelectronics. A study in Cellular Regulations, Defence, and Cancer. Academic Press, N.Y., Lond, 1968.
13. Bishop C.M. Circulatory variables and the flight performance of birds. *J of Experimental Biology* 208, 1695-1708. 2005.
14. Korotkov K., Williams B., Wisneski L. Biophysical Energy Transfer Mechanisms in Living Systems: The Basis of Life Processes. *J of Alternative and Complementary Medicine*, 10, 1, 49-57, 2004.

АНАЛИЗ ПРИНЦИПОВ РАБОТЫ ПРИБОРА ИЗМЕРИТЕЛЬ ИНТЕГРАЛЬНОЙ СУММЫ ТОКОВ ВЫСОКОЙ ЧАСТОТЫ

Коротков К.Г., Гришенцев А.Ю.

Санкт-Петербургский государственный университет информационных технологий, механики и оптики
tigerpost@yandex.ru

В данной статье рассмотрен прибор ИПЧ—измеритель поверхностных частот, разработанный в городе Санкт—Петербурге в научном центре на базе СПб ГУ ИТМО под руководством профессора, д.т.н. Короткова К.Г. ИПЧ генерирует высокочастотный потенциал, вызывающий протекание высокочастотного тока через исследуемый объект, при этом, измеряя

интегральную сумму тока в выделенном частотном диапазоне, прибор позволяет получать численную характеристику комплексных проводящих свойств объекта исследования. При проведении ряда работ с применением ИПЧ было показано [1], что прибор представляет интерес, как самостоятельная исследовательская аппаратура. В данной статье рассмотрен принцип построения прибора ИПЧ и некоторые результаты моделирования его работы.

Цели: изучение ответной реакции организма человека на влияния высокочастотного, порядка единиц и десятков МГц, импульсного тока; изучение изменения комплексных проводящих свойств биологических тканей и организма человека.

Задача: Анализ тепловых процессов происходящих при возникновении упорядоченного движения зарядов по биологической ткани в ходе работы с ИПЧ прибором.

Реализация ИПЧ.

Рассмотрим блок-схему аппаратной реализации одной из моделей ИПЧ (рис.1). Генератор разрядных импульсов (7) является источником высокочастотного, порядка десятков МГц, напряжения с дискретно регулируемой амплитудой от 0 до 10 кВ. Запуск разрядного импульса осуществляется с помощью оптронного ключа (6), управляемого центральным процессором (1). Обратная связь с оператором ИПЧ осуществляется через клавиатуру (3) и индикатор (4), также имеется возможность подключения ЭВМ (2). Работа цепочки преобразователя высокой частоты состоящая из шести узлов снабжена фотографиями осциллограмм на выходе соответствующего звена. Центральный процессор, со встроенным АЦП, преобразовывает интегрированный импульс к численному значению в условных единицах. Блок питания (5) позволяет подключать прибор к источнику переменного напряжения 110—220В. Прибор ИПЧ имеет три независимых измерительных канала и соответственно три разрядных электрода.

С генератора (7) на электрод подается импульсный потенциал с фронтом 10^6 В/с. При достижении некоторого значения напряжения на электроде возникает лавинный разряд. Через объект исследования протекает электрический ток, интегральную сумму которого измеряет ИПЧ. Потенциалы подаются на электрод пакетами с частотой следования 1 кГц. Один пакет составляют 100—300 разрядных импульсов, что необходимо для интегрирования по среднему значению.

Рассмотрим более подробно схему интегрирования (рис.1). LC-фильтр (9.1), позволяет выделить наиболее интересующий нас с точки зрения информативности частотный диапазон [2] 2-4 МГц, усилитель (9.2) производит усиление тока выделенного частотного диапазона, линейный детектор (9.3) выпрямляет знакопеременный импульс, расширитель (9.4) обеспечивает заполнение пауз в пакете разрядных импульсов путем растяжения каждого импульса, далее сигнал повторно детектируется (9.5) и поступает на интегратор (9.6), представляющий собой емкость. Напряжение на емкости интегратора устанавливается пропорционально интегральной сумме тока разрядного пакета, и преобразуется в числовое значение от 0 до 4096 при помощи АЦП встроенного в процессор.

Таким образом, получается численное значение, соответствующее интегральной сумме тока. Эта величина может значительно варьироваться в зависимости от влажности, поэтому наибольший интерес представляет динамика ИПЧ грамм.

При измерениях прибором ИПЧ возможна постановка исследуемых объектов (например, пальцев рук) на поверхность стеклянных электродов, или подключение выносных электродов. В качестве калибровочного «тест-объекта» используют титановый цилиндр высотой 30мм. и диаметром 10мм.

Вариант непосредственной постановки пальцев на электроды ИПЧ предпочтительнее для снятия кратковременных, измеряемых секундами ИПЧ–грамм, для длительного мониторинга необходимо использовать выносные электроды.

В случае работы ИПЧ с человеком одновременная регистрация интегральной суммы токов с правой и левой руки позволяет выявить их разность, причиной которой может явиться, например вегетососудистая дистония (<http://neurology.eurodoctor.ru/dystonia/>), и, как следствие, неравномерная перспирация. Увеличение уровня перспирации приводит к росту проводимости кожных слоев, за счет этого значения токов ИПЧ увеличивается. «Тест-объект» в третьем канале в данном случае является репером, сопоставление сигналов трех каналов дает возможность переходить к относительным величинам разности амплитуд правого и левого каналов, а также учитывать фон.

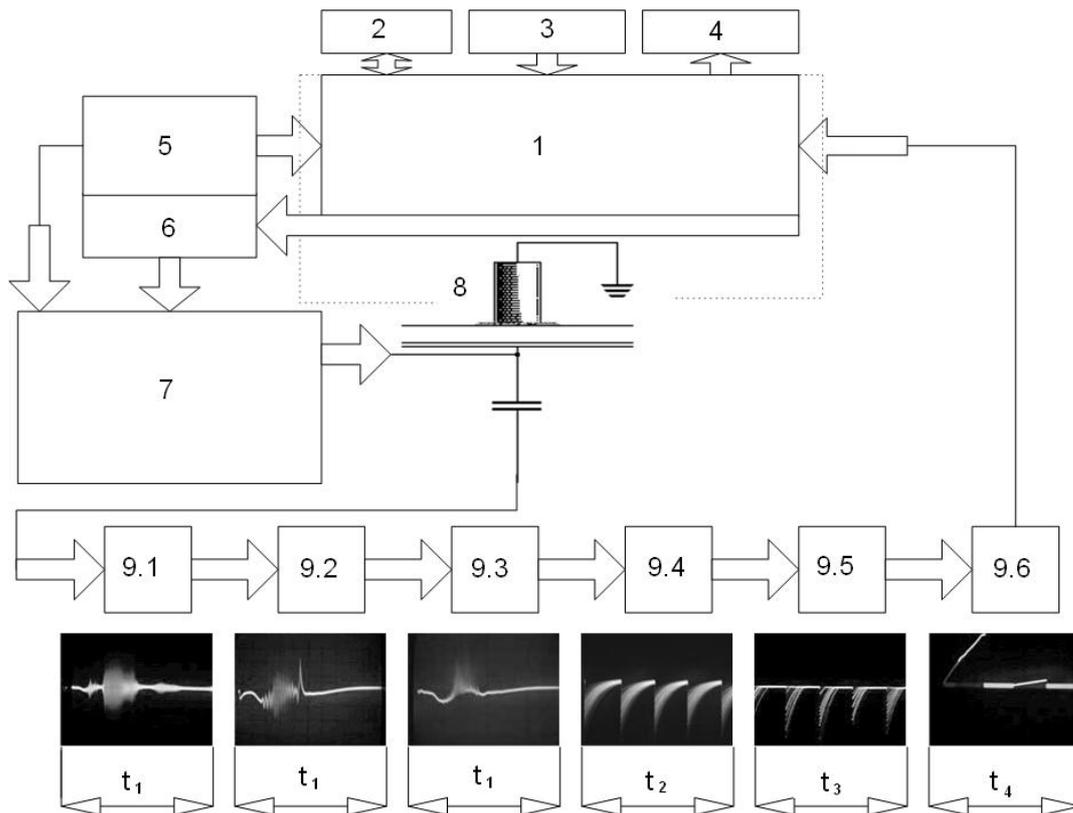


Рис. 1. Блок-схема ИПЧ.

1-центральный процессор; 2-ЭВМ; 3-клавиатура; 4-индикатор; 5-блок питания; 6-оптронный ключ; 7-генератор разрядных импульсов; 8-установленный на электрод «тест-объект»; 9.1-LC фильтр; 9.2-усилитель высокой частоты; 9.3-линейный детектор; 9.4-интегратор. t_1 — t_2 -временные интервалы осциллограмм: $t_1=0.2$ мс; $t_2=1$ мс; $t_3=1$ мс; t_4 -длительность 2-х пакетов.

Моделирование схемы замещения человека при подключении ИПЧ.

Моделирование процесса протекания электрического тока через тело человека в процессе ИПЧ исследования позволяет глубже понять характер воздействия электрического тока на организм человека, как с позиции электрофизических представлений, так и с точки зрения наличия особых электропроводящих структур биологической ткани, ассоциированных с законами электропунктуры.

Интересно отметить, что исследования последних лет значительно изменили представления о взаимодействии высокочастотных токов с биологическими тканями, в частности, существует гипотеза: в пределах клетки, клеточного образования, органа, системы и всего организма в целом функционирует гибкая динамическая система обратных связей, согласующая воздействие ЭМП различных диапазонов в общей регуляции гомеостаза [4]. Устоялось мнение, что собственной энергии взаимодействия клеточных диполей явно не достаточно для синхронизации собственных ЭМП клеток в отсутствие воздействия внешнего ЭМП, если только не возникает процесс цепной реакции на электромагнитном и биохимическом уровнях, то есть образование общего волнового фронта. При воздействии внешнего ЭМП клетки начинают излучать синфазно и наблюдается процесс когерентного суммирования собственных ЭМП клеток [4].

В связи с вышесказанным можно говорить об информационном воздействии высокочастотного ЭМП на биологические ткани и организм в целом.

Электрические параметры тела человека могут сильно варьироваться в зависимости от физиологических и антропогенных особенностей. Играет роль рост, вес, полнота, возраст, сухость кожи, состав крови, частота сердечных сокращений и дыхания. Необходимо учитывать, что прибор ИПЧ работает на достаточно высоких частотах, порядка 2-4МГц, поэтому на особенностях электропроводности будет сказываться емкостные свойства, зависящие от позы, близости массивных тел, атмосферных условий окружающей среды.

Учесть все факторы влияния не представляется возможным, поэтому при моделировании приняты следующие допущения:

- в качестве модели тела человека принят объем содержащий водный 0.9% раствор соли NaCl (отношение массы безводной соли к массе раствора на 100%). Именно такой процент содержания соли имеют физиологические растворы, плазма крови и морская вода;
- тело человека замещалось прямолинейными проводниками эллиптического сечения;
- масса тела человека составляет $M_b = 70,6$ кг, объем $V_b = 70$ л.;
- токоведущий контур палец—рука—туловище—рука, элементы которого имеют эллиптическое сечение (см. рис.2).

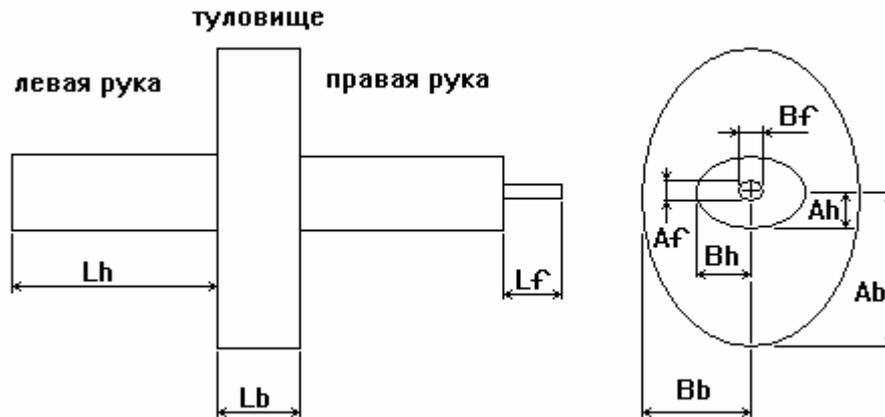


Рис. 2. Токоведущая форма замещения.

С учетом заданного объема тела V_b , и фактических пропорций масс получены значения размеров токоведущей формы замещения человека:

$A_h = 40 \cdot 10^{-3}$ м. эллиптическая полуось руки;

$B_h = 45 \cdot 10^{-3}$ м. эллиптическая полуось руки;

$L_h = 0.7$ м. длина руки;

$A_b = 0.66$ м. эллиптическая полуось туловища;

$B_b = 0.1$ м. эллиптическая полуось туловища;

$L_b = 0.3$ м. ширина туловища;

$L_f = 0.08$ м. длина пальца;

$B_f = 0.018$ м. эллиптическая полуось пальца;

$A_f = 0.014$ м. эллиптическая полуось пальца;

$\gamma = 1.5 \text{ Ом}^{-1} \cdot \text{м}^{-1}$. объемная удельная электропроводность водного раствора NaCl (0,9%)

[4].

Расчет индуктивностей прямолинейных проводников эллиптического сечения произведем по следующей формуле ([7] стр.99):

$$L = \frac{\mu_0 l}{2\pi} \left(\ln \frac{4l}{a+b} - \frac{3}{4} \right), \quad (1)$$

где μ_0 — абсолютная магнитная проницаемость; l — длина проводника; a, b — полуоси эллипса, являющиеся его поперечным сечением.

Индуктивность пальца:

$$L_1 = \frac{4\pi * 0.08 * 10^{-7}}{2\pi} * \left(\ln \frac{4 * 0.08}{0.018 + 0.014} - \frac{3}{4} \right) = 2.48 * 10^{-8} \text{ Гн.}$$

Индуктивность руки:

$$L_2 = \frac{4\pi * 0.7 * 10^{-7}}{2\pi} * \left(\ln \frac{4 * 0.7}{0.04 + 0.045} - \frac{3}{4} \right) = 3.84 * 10^{-7} \text{ Гн.}$$

Индуктивность туловища:

$$L3 = \frac{4\pi * 0.3 * 10^{-7}}{2\pi} * \left(\ln \frac{4 * 0.3}{0.66 + 0.1} - \frac{3}{4} \right) = 1.75 * 10^{-8} \text{ Гн.}$$

При действии на человека относительно небольших напряжений основной вклад в активное сопротивление тела человека, вносит сопротивление кожных покровов, внутреннее сопротивление частей тела можно оценить, как:

$$R = \frac{1}{\gamma} \frac{l}{S}, \quad (2)$$

где R —активное сопротивление; γ —удельная объемная электропроводность вещества; S —площадь поперечного сечения проводника; l —длина проводника.

В соответствии с (2) активное сопротивление пальца составит:

$$R1 = \frac{1}{1.5} * \frac{0.08}{\pi 0.018 * 0.014} = 67.32 \text{ Ом.}$$

Активное сопротивление руки:

$$R2 = \frac{1}{1.5} \frac{0.7}{\pi 0.04 * 0.045} = 82.5 \text{ Ом.}$$

Активное сопротивление туловища:

$$R3 = \frac{1}{1.5} \frac{0.3}{\pi 0.66 * 0.1} = 9.65 \text{ Ом.}$$

Активное сопротивление поверхностных слоев кожи сильно варьируется, имеет значения от единиц до тысяч кОм, в зависимости от их состояния (влажности, содержания солей, толщины, интенсивности перспирации, кровенаполнения подкожного жирового слоя и т. д.). Для толщины влажной кожи (эпидермиса) 0,35 мм, площади сечения равной площади соприкосновения с электродом ИПЧ, т.е. примерно площади поперечного сечения пальца, значения удельной электропроводности $\gamma = 10^{-4} \text{ Ом}^{-1} * \text{м}^{-1}$.

$$R4 = \frac{1}{10^{-4}} * \frac{0.00035}{\pi 0.018 * 0.014} = 4.4 \text{ кОм.}$$

Составим

упрощенную схему замещения, подключения ИПЧ к человеку, по следующему контуру: палец одной руки установлен на электрод прибора, другая рука заземлена с помощью стандартного медицинского электрода заземления. На схеме (рис.3) введены следующие обозначения:

- $R1, L1$ активное сопротивление, индуктивность пальца соответственно;
- $R2, L2$ активное сопротивление, индуктивность рук соответственно;
- $R3, L3$ активное сопротивление, индуктивность туловища соответственно;

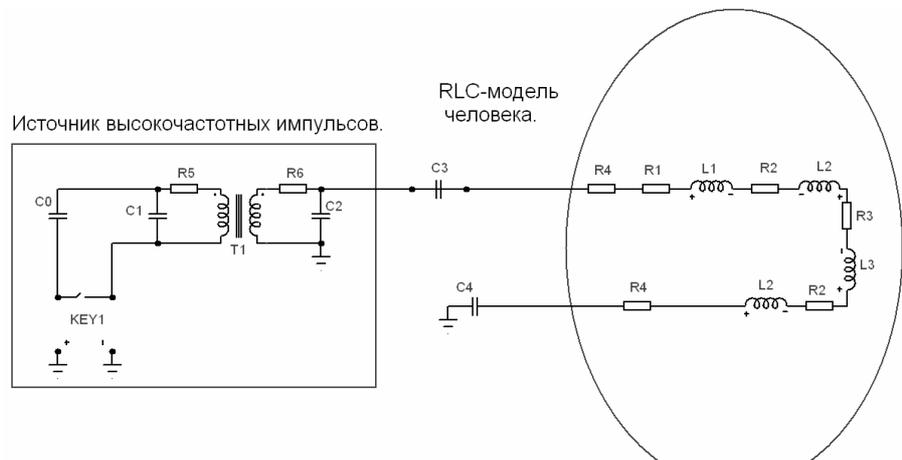
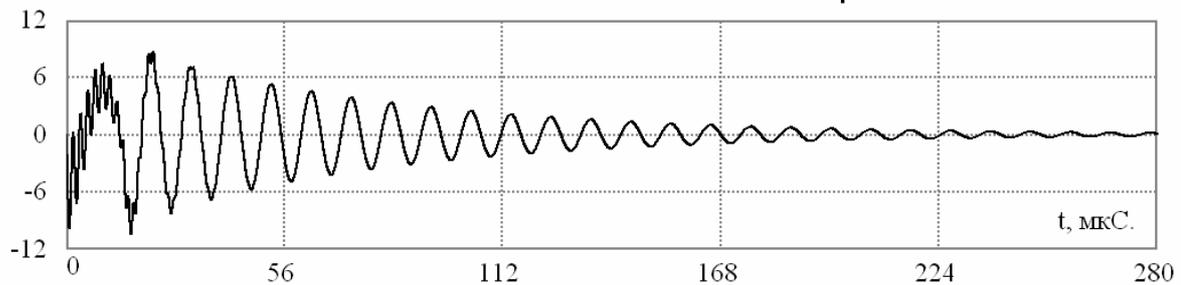


Рис. 3. Схема замещения подключения ИПЧ к человеку.

- R4 активное сопротивление кожного покрова;
- C3, C4 емкости между подключенными электродами и телом человека;
- C0 разрядная емкость;
- T1 повышающий трансформатор;
- R5, R6 активные сопротивления обмоток трансформатора;
- C1, C2 собственные и приведенные емкости обмоток;
- KEY1 разрядный ключ.

U, кВ.



I, мА.

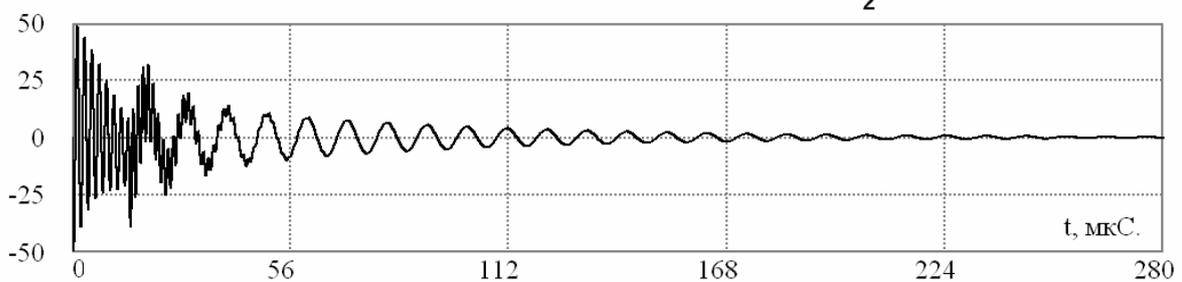


Рис. 4. Временные диаграммы разрядного процесса. 1-напряжение на разрядном электроде ИПЧ; 2-ток протекающий через тело человека в момент разрядного импульса.

Моделирование переходного разрядного процесса осуществлялось в программной среде «MicroCap7.0», в результате получены временные диаграммы напряжения на разрядном электроде (вторичная обмотка трансформатора) (рис.4) и тока через тело человека. Интересно сопоставить результаты моделирования с реальной осциллограммой (рис.5). Видно, что время полного затухания высокочастотной составляющей переходного процесса в модели и в разрядной части прибора совпадают по длительности, продолжаясь примерно 50 мкс.

Как видно из графика (рис.4) максимальные амплитудные значения тока не превышают 50мА, время полного затухания переходного процесса не более 300мкс. Падение напряжения на пальце человека можно оценить, зная значения сопротивления и индуктивности $R1, L1$ $Z=R1+iwL1$. Модуль комплексного сопротивления $|Z|^2=(R1)^2+(iwL1)^2$, в результате расчета получаем $|z|=67.32$ Ом. Следовательно, максимальное по амплитуде падение напряжения не превышает 3.36 В.

Необходимо учесть, что моделирование проводилось для максимально допустимого разрядного напряжения 10кВ. В практике работы с

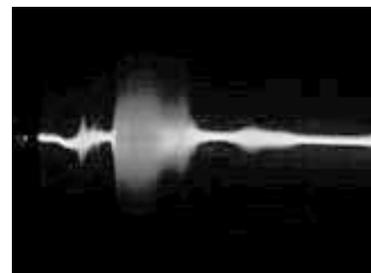
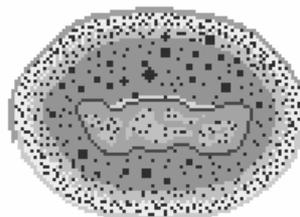


Рис. 5. Осциллограмма тока на выходе генератора ИПЧ, после ВЧ фильтра. t -временной интервал равный 0.2 мс.



- -Эпидермис;
- -Дерма;
- -Подкожная жировая клетчатка;
- -Артериальная кровь;
- -Венозная кровь;
- -Костная ткань;
- -Костный мозг;
- -Мышцы;
- -Сухожилия;
- -Надкостница;
- -Ногтевая пластинка.

Рис. 6. Модель сечения пальца человека

ИПЧ обычно используются напряжения 4—7кВ, соответственно при таких напряжениях время полного затухания переходного процесса и амплитудное значение тока и напряжения уменьшатся.

Оценочный расчет выделения тепловой энергии при протекании тока ИПЧ через палец человека.

Неравномерность распределения высокочастотного тока по организму будет зависеть от состояния тканей, например, таких как кровенаполнение, влажность кожи, перспирация, также на высоких частотах свой вклад в неравномерность распределения тока внесет поверхностный эффект. Наибольшая плотность тока при ИПЧ измерениях в пальце т.к. площадь его поперечного сечения минимальна по сравнению с рукой или туловищем. Кроме того, палец может непосредственно устанавливаться на электрод, находясь ближе других частей тела к источнику потенциала, и испытывает минимальное рассеяние тока за счет емкостной связи.

Расчет распределения плотности тока по сечению пальца человека был произведен на основании математической модели [8], при помощи компьютерной программы «DC». Моделирование производилось для частоты тока 4МГц, амплитудного значения 50мА. Сечение пальца (рис.6) разбивалось на 5053 элементарных проводника, каждый из которых заменялся ветвью содержащей индуктивность и активное сопротивление значения, которых определялись на основании габаритных и проводящих свойств элементарного участка. Далее с учетом взаимной индуктивности всех элементов разбиения решались уравнения Кирхгофа в комплексной форме. В результате были получены мнимые и вещественные составляющие, а также модуль токов протекающих через все элементарные проводники. Таким образом, учитывалось влияние поверхностного эффекта и неоднородной структуры биологической ткани. Наибольшее амплитудное значение модуля плотности тока через элементарный проводник $S=0.17 \times 0.17 \text{ мм}^2$ составило $\sigma=2184 \text{ А/м}^2$.

Наибольшая мощность выделяется именно в тех тканях, по которым протекает ток наибольшей плотности. Соответственно именно эти ткани будут наиболее сильно разогреваться. Расчет мощности будем производить при следующих допущениях:

- ток и напряжение изменяются по гармоническому закону, разность фаз тока и напряжения равна нулю, при этом условии выделяется максимальная активная мощность;
- амплитудное значение тока и напряжения принимаем равное максимальному в первом периоде переходного процесса, падение напряжения на пальце составляет $U_m=3.36\text{В}$;
- время одного разрядного импульса 100мкС, частота импульсов 1кГц, длительность пакета 2 сек;
- теплообмена между соседними биологическими тканями и внешней средой во время действия пакета импульсов ИПЧ не происходит.

Расчет выделившейся теплоты будем производить по формуле [9]:

$$Q = \int_0^T p dt = \int_0^T U_m I_m \sin^2 \omega t dt, \quad (3)$$

где T —время действия импульса; p —мгновенная мощность; U_m —амплитудное значение напряжения; I_m —амплитудное значение тока; $\omega=2\pi f$ — круговая частота. Суммарное время действия импульсов будет равно: время действия одного импульса умноженное на число всех импульсов. При частоте следования 1кГц и длительности пакета 2сек. $T=100 \cdot 10^{-6} \cdot 1000 \cdot 2=0.2 \text{ сек}$, амплитудное значение тока $I_m=S \cdot \sigma=0.17^2 \cdot 10^{-6} \cdot 2184=63 \text{ мкА}$:

$$Q = \int_0^{0.2} 3.36 \cdot 63 \cdot 10^{-6} \sin^2 (2\pi \cdot 4 \cdot 10^6 \cdot t) dt = 21.17 \text{ мкДж}.$$

Определим температуру нагрева тканей, используя известную формулу:

$$dT = \frac{dQ}{Cm}, \quad (4)$$

где dT —изменение температуры; dQ —изменение количества теплоты; C —теплоемкость; m —масса. Теплоемкость биологической ткани, в нашем случае это венозная кровь, близка по

порядку значения к теплоемкости воды и составляет 4190 Дж/(кг*К). Массу элементарного проводника определим на основе его линейных размеров и плотности крови [10]:
 $m = \rho * V = 1050 * 0.17^2 * 10^{-6} * 0.1 = 2.97 * 10^{-6}$ кг. Произведем расчет изменения температуры:

$$\Delta T = \frac{21.17 * 10^{-6}}{4190 * 2.97 * 10^{-6}} = 0.00170 \text{ K.}$$

Таким образом, изменение температуры ΔT биологической ткани элементарного проводника при непрерывном воздействии ИПЧ в течении 2сек., напряжении электрода 10кВ., составит 1.7мК. Если считать, что естественные колебания температуры тела варьируются в пределах, 1°C, то ΔT колебания температуры составляют 0.17% от естественных.

Выводы.

Полученные результаты теплового расчета предоставляют возможность сделать вывод о безопасности теплового воздействия токов ИПЧ на биологические ткани. Длительность процесса измерения надо выбирать так чтобы число импульсов было достаточно с точки зрения статистической обработки; применение пакета импульсов 0.1—0.5 с, соответствует 100—500 импульсов, что вполне достаточно для обработки.

Необходимо проведение дальнейших исследований с целью выявления информационного влияния высокочастотных токов малой мощности на организм.

Литература:

1. Филиппосьянц Ю.Р., Филатов С.И., Коротков К.Г. Новый метод приборного выявления лиц с повышенным уровнем стресса. «Спорт и Здоровье» / Труды I межд. научный конгресс. СПб. 2003. Т.2 . С.173-175.
2. Нечаев Д. А., Гришенцев А. Ю., Исследование работы прибора «ИПЧ» при различных значениях влажности. «Приборостроение» №2, 2006, СПб.
3. Коротков К.Г. Основы ГРВ биоэлектрографии. СПб ГУИТМО (ТУ) 2001.-360с.
4. Нефедов Е.И., Протопопов А.А., Хадарцев А.А., Ящин А.А., Физико-биологические основы информационных процессов в живом веществе. Тула. Тульский ГУ, НИИ новых мед. технологий. 1998.
5. Гришенцев А.Ю. Регистрация проявления реакции человека на стандартные тесты раздражители при помощи прибора ИПЧ. СПб. ГУП НИИФК /Сборник трудов конференция. СПб. 2005.
6. Ахламов С. Н. Краткий технический справочник. – Л.: Изд. Техничко-теоретической литературы, 1949.
7. Калантаров П.Л., Цейтлин Л.А., Расчет индуктивностей. Справочная книга. Энергоатомиздат, Л-д, 1986.
8. Гришенцев А.Ю. Моделирование распределения плотности тока в сложном неоднородном проводнике. часть 1,2. СПб ГУИТМО/ III Конференция молодых ученых сборник трудов. СПб. 2006.
9. Зевеке Г.В., Ионкин П.А., Нетушил А.В. Основы теории цепей. М., Из—во «Энергия», 1975.
10. Коган А.Б., Физиология человека и животных. М., из-во «Высшая школа», 1984.

НЕЙРОЭНДОКРИННАЯ ПРИРОДА ГИРУДОТЕСТА КРАШЕНЮКА

Крашенюк А.И., Камынин Ю.Ф.

Кафедра гирудотерапии и натуральных методов лечения Академии медико-социального управления, Санкт-Петербург; Центр эволюции человека, Санкт-Петербург. Krashenyuk@yahoo.com

Феномен энергоинформационного воздействия (ЭИВ) гирудотерапии на организм человека был установлен в 1993г. и с тех его природа исследуется различными методами. Впервые методом термопунктуры (тест Акабана) было установлено существенное влияние гирудотерапии на состояние энергоинформационной структуры человека [1].

Затем это наблюдение было многократно подтверждено многочисленными работами с использованием метода ГРВ биоэлектрографии [2-5].

Феноменологически гирудотест Крашенюка проявляется изменением состояния энергоинформационной структуры человека или животных после проведения сеанса гирудотерапии в определенных условиях. Оказалось, что это изменение несет в себе очень ценную диагностическую информацию, позволяющую распознать скрытую патологию. Здесь возможна следующая аналогия: для уточнения диагноза при проведении электрокардиографии (ЭКГ) пациенту назначают адекватный информационный стимул - дозированную физическую нагрузку в виде велотренажера. Или, используют гипервентиляцию или фотовспышку при электроэнцефалографии, что помогает уточнить диагноз при заболеваниях мозга.

При использовании гирудотеста в качестве контроля мы активно применяем метод ГРВ биоэлектрографии. При этом было показано, что это наиболее информативное сочетание методик, имеющее высокую диагностическую ценность. Более того, это позволило авторам классифицировать различные типы «энергоинформационного реагирования» пациентов на гирудотест, что имеет важное практическое значение для прогнозирования эффективности лечения [5]. Было предложено четыре таких типа реагирования: суперэргический, гиперэргический, нормэргический и гипоэргический.

В 2001 году впервые экспериментально было установлено, что одним из механизмов прироста площади ГРВ-сигнала после сеанса гирудотерапии является акустическая эмиссия медицинской пиявки [7] в процессе кровососания.

Волновая природа воздействия медицинской пиявки на организм человека показана также с помощью метода психографии [8], метода Накатани [9]. Феномен волнового воздействия гирудотерапии подтвержден и на лабораторных животных [10].

В работе [11] впервые было показано, что сеанс гирудотерапии значительно влияет на механизмы центральной регуляции. Это влияние может осуществляться путем изменения микропотенциалов синаптических мембран, плотности ионных и электронных токов через нейрональные мембраны.

С помощью метода суперпозиционного сканирования головного мозга было установлено, что «острый» эффект гирудотерапии на головной мозг имеет двухфазный характер: на протяжении первых 15 минут после завершения сеанса гирудотерапии было отмечено увеличение плотности аденозиновых, серотониновых и М-холинэргических рецепторов, что было определено нами как **реакция демобилизации**. В последующие 90-120 минут снижалась плотность серотониновых рецепторов и повышалась активность норадренэргических, дофаминэргических и опиатэргических структур – **реакция мобилизации**.

Эти данные по электромагнитному суперпозиционному сканированию головного мозга после сеанса гирудотерапии позволили сделать заключение, что гирудотерапия вызывает мощный многокомпонентный отклик по изменению метаболизма в ЦНС, имеющий как «острый», так и отсроченный характер. Этот отклик так же может влиять на характер ГРВ-сигнала в процессе гирудотерапии (наряду с волновым эффектом), поскольку связан с регулированием всех вегетативных процессов организма человека. И этот вывод хорошо согласуется с данными работы [12] о влиянии тонууса вегетативной нервной системы на характер ГРВ-сигнала.

В настоящей работе мы продолжаем исследование механизмов, влияющих на характер ГРВ-сигнала в результате гирудотерапии. Мы исследовали динамику секреции нейромедиаторов в процессе непосредственно самого сеанса гирудотерапии. Анализ этих материалов показывает, что уже на 3-ей минуте (более раннего измерения не выполняли) после постановки пиявки начинается процесс изменения концентрации нейромедиаторов в центральной нервной системе (ЦНС). Локальное изменение концентрации нейромедиаторов совпадает с траекторией волнового воздействия (акустического сигнала) пиявки, но уже на 7-ой минуте мы видим, что картина стимуляции секреции нейромедиаторов приобретает диссеминированный характер, что, вероятно, связано с механизмом полиморфного резонанса на акустический сигнал пиявки. Наиболее ярко этот феномен проявляется на 11-ой минуте.

Поскольку различным нейромедиаторам присвоено цветовое значение в компьютерной программе, а данные представлены в черно-белом варианте, приводим описание изменения спектра нейромедиаторов.

1 мин.: серый фон тканей мозга человека; видны контуры пиявки, внутри пиявки определяется дофамин (периферия) и гистамин (внутри);

3 мин.: в ЦНС секретируется гистамин, серотонин, гамма-аминомасляная кислота;

5 мин.: в ЦНС дополнительно секретируется ацетилхолин и энкефалин;

7 мин.: существенное расширение площади секреции всех перечисленных ранее нейромедиаторов;

9 мин.: дальнейшее увеличение площади секреции нейромедиаторов;

дополнительно секретируется дофамин, таурин, субстанция Р, холецистокинин, норадреналин, глутамат;

11 мин.: в ЦНС появляются отдельные изолированные зоны секреции упомянутых нейромедиаторов в лобной доле, затылочной, заглазничной и в зоне мозжечка;

12 мин.: продолжается увеличение отдельных зон секреции нейромедиаторов;

13 мин.: увеличение концентрации гистамина в теле пиявки и появление таурина в теле пиявки;

15 мин.: резкое снижение концентрации энкефалинов/энцефалинов в ЦНС, трансформация обособленных очагов секреции в гистамино-серотониновые поля; завершение сеанса кровососания;

Через 5 мин. после ухода пиявки: сохранение в ЦНС отдельных очагов секреции серотонина, гистамина, дофамина, норадреналина;

Через 15 мин после ухода пиявки: существенное снижение площадей секреции нейромедиаторов, секреция серотонина, гистамина, дофамина.

Полученные нами впервые результаты говорят о стимуляции нейроэндокринной активности ЦНС уже на первых минутах в ответ на воздействие медицинской пиявки в процессе кровососания.

Выводы: гирудотерапия инициирует запуск каскада биохимических и биофизических реакций в ЦНС. Эти реакции связаны с секрецией широкого спектра нейромедиаторов, которые регулируют тонус вегетативной нервной системы (симпатической и парасимпатической). И они осуществляют процесс саморегуляции всех нейроэндокринных и иммунных процессов.

Изменение активности метаболических реакций в процессе сеанса гирудотерапии и после его завершения являются уже финальной стадией «игры» вегетативной нервной системы. И их суммарный эффект (метаболических реакций) безусловно будет отражаться на характере ГРВ изображений, а также тестироваться другими адекватными диагностическими системами.

Литература:

1. Крашенюк А.И., Крашенюк С.В. Материалы третьей конференции Ассоциации гирудологов. Под ред. к.м.н. В.В.Птушкина. М., 1993, 42-43.
2. Коротков К.Г., Крашенюк А.И. В кн.: Гирудология-97. Материалы пятой научно-практической конференции Ассоциации гирудологов России. Ред. д.б.н. Баскова И.П., д.м.н. проф. Крашенюк А.И. СПб, 1997, 77-82.
3. Крашенюк А.И., Крашенюк С.В., Коротков К.Г. там же, 83-89.
4. Крашенюк Ф.И., Крашенюк С.В., Коротков К.Г. В кн.: "От эффекта Кирлиан к биоэлектрографии". Международный сборник из серии "Информация. Сознание. Жизнь" Изд. "Ольга", СПб, 1998, 116-124.
5. Крашенюк А.И., Крашенюк С.В., Коротков К.Г., Фролов Д.И. В кн.: Вестник «Международного центра пиявки». Гирудотерапия и гирудотерапия. Под ред. д.б.н. Никонова Г.И., 2002, т.4, 79-96.
7. Крашенюк А.И., Фролов Д.И. В кн.: «Наука. Информация. Сознание». СПб, 2001, 89-90.
8. Ставицкая Н.А., Крашенюк А.И. В кн.: ГИРУДО-2003. Под ред. проф. Басковой И.П. Материалы VIII Конференции Ассоциации гирудологов России и стран СНГ. Изд. 2-е, дополненное. М., 2003, 71-75
9. Бородкин В.А., Крашенюк А.И. В кн.: "Информация. Сознание. Жизнь" IX Международный Научный Конгресс по ГРВ биоэлектрографии. СПб, 2005, 79-86.
10. Krashenyuk A, Krashenyuk S., Korotkov K., Buzian N., Lesiovskaya E., Bogaeva N. Proc. of the International Scientific Conference "KIRLIONICS, WHITE NIGHTS 98", Saint-Petersburg, 1998, 31A.
11. Крашенюк А.И., Камынин Ю.Ф. В кн.: "Информация. Сознание. Жизнь". Международный Конгресс по ГРВ биоэлектрографии. СПб, 2003, 9-10.
12. Дроздов Д.А., Шацилло О.И. В кн.: "Информация. Сознание. Жизнь" IX Международный Научный Конгресс по ГРВ биоэлектрографии. СПб, 2005, 99-103.

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ КОСМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЧЕЛОВЕКА

Крутякова Л. С.

kaz.kos@rambler.ru

Каждый день мы являемся свидетелями космических мистерий, восхода и захода солнца и луны, прохождения планет по знакам зодиака и т.д. И вне зависимости от того знаем мы или нет о движении небесных светил жизнь на земле проходит по небесным законам. Вся великая музыка вселенной звучит в нас, звук, цвет, осязание, обоняние, волновые вибрации – это то небольшое, чем мы можем объяснить свое видение мира, но познать дыхание вселенной было всегда высшей целью человечества. И как результат этих поисков в нашем центре мы решили совместить древние

знания астрологии с новейшими технологиями современной физики (метод ГРВ профессора Короткова К.Г.). На протяжении трех лет (2004-2006гг) для проведения обследования были приглашены добровольцы разного возраста, состояния здоровья, образования и семейного положения с целью установить влияние затмений Солнца и Луны на энергетику человека.

С точки зрения астрологии, Йоговских и Буддийских практик известно, что затмения Луны и Солнца влияют на общую энергетику человека, психосоматическое состояние людей, увеличение эпидемий, пожаров, наводнений, землетрясений. При анализе проведенных исследований установили: у всех обследуемых площадь засветки ауры резко падала перед затмением (рис.1), а через сутки после прохождения затмения восстанавливалась (рис.2).

А так же наблюдалось резкое изменение на чакрах. В ходе работы нами было установлено, что перед солнечным затмением у 35% обследуемых аура выглядела (сглаженной) со слабым свечением.

Перед лунным затмением у 65% аура выглядела (рогатой) с одним или несколькими неровными выбросами над головой (рис.3), причем после затмения выбросы полярно менялись с левой стороны на правую или наоборот (рис.4).

А так же наблюдалось резкое изменение ГРВ грамм на 1 и 4-ом пальцах, что соответствует изменению энергий на 2,3 и 5-ой чакрах (рис.5,6)

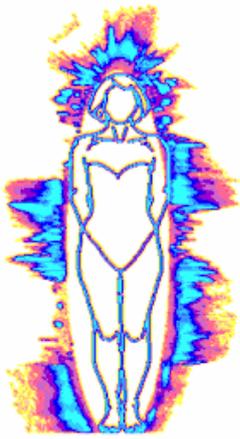


рис.1

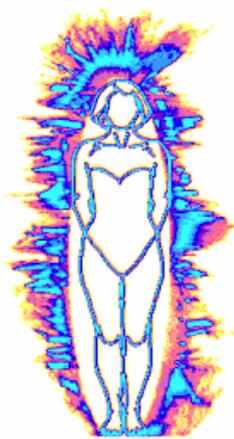


рис.2

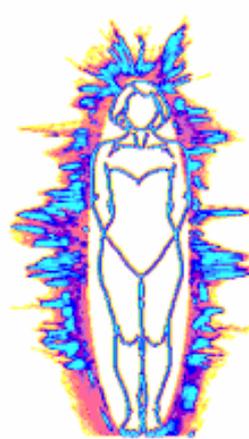


рис.3

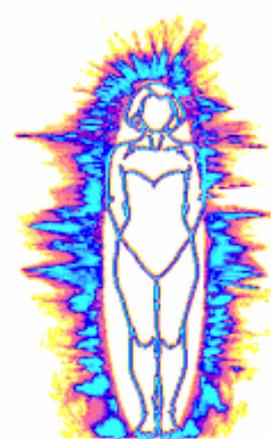


рис.4

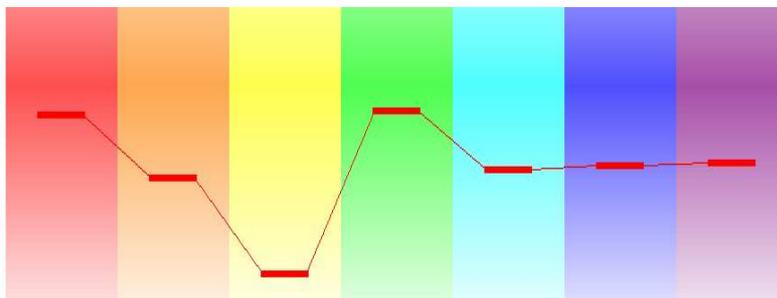


рис.5

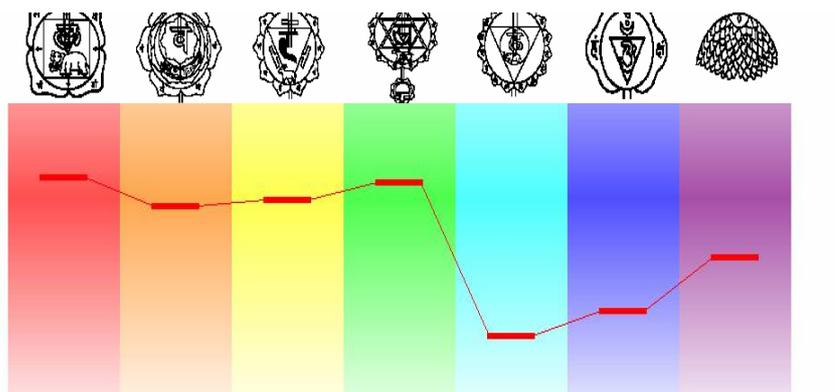


рис.6

В результате проведенного 3 –ого исследования можно сделать вывод о том, что наиболее сильному влиянию солнечно- лунных затмений подвергаются эмоциональное, энергетическое и гормональное состояние человека.

В.И. Вернадский писал: «Кругом нас, в нас самих, всюду и везде, без перерыва, вечно сменяясь, совпадая и сталкиваясь идут излучения различной длины волны – от волн, длина которых исчисляется десятимиллионными долям миллиметра, до длинных, измеряемых километрами. Все пространство ими заполнено. Нам трудно, может быть, и невозможно, образно представить эту среду, космическую среду мира, в которой мы живем и в которой в одном и том же месте и в одно и тоже время мы различаем и измеряем по мере улучшения наших приемов исследования все новые и новые излучения».

И одним из таких исследований является метод ГРВ профессора К.Г. Короткова.

НЕЛИНЕЙНЫЙ АНАЛИЗ ДИНАМИЧЕСКИХ ГРВ ГРАММ

Крылов Б.А., Киселев В.Б., Белобаба О.И.

СПб государственный университет информационных технологий, механики и оптики krylov@mail.ifmo.ru

Видео изображение свечения газового разряда представляет собой сложную двумерную, фрактальную фигуру, изменение во времени пространственных и спектральных характеристик которой несут информацию о структуре и свойствах объекта индуцировавшего разряд.

Для исследования данного класса изображений был использован метод нелинейного анализа, основанный на фундаментальном свойстве динамических систем — рекуррентности (повторяемости) состояний. Такое рекуррентное поведение отображается рекуррентными диаграммами (recurrence plots, RP), предложенными Экманом и др. [Eckmann J.-P., Kamphorst S. O., Ruelle D, 1987]. В 1992 году Збилут (Zbilut) и Веббер (Webber) опубликовали работу [Zbilut J. P., Webber Jr. C. L., 1992], в которой описали элементы количественного анализа, основанного на рекуррентных диаграммах (recurrence quantification analysis, RQA).

В 1998 и 1999 гг. независимо [Zbilut J. P., Giuliani A., Webber Jr. C. L., 1998] [Marwan N., 2003] были предложены кросс-рекуррентные диаграммы (cross recurrence plots, CRP), позволяющие сравнивать две рассматриваемые системы, выявляя состояния подобия.

Траектории в фазовом пространстве

Состояние динамической системы может быть описано ее переменными состояниями:

$$x^1(t), x^2(t), \dots, x^d(t), \quad (1)$$

где верхний индекс — номер переменной. Набор из d переменных состояния во время t составляет вектор состояния $\vec{x}(t)$ в d -мерном фазовом пространстве. Данный вектор перемещается во времени в направлении, определяемом его вектором скорости:

$$\dot{\vec{x}}(t) = \partial_t \vec{x}(t) = \vec{F}(\vec{x}). \quad (2)$$

Последовательность векторов $\vec{x}(t)$ образует траекторию в фазовом пространстве, причем поле скорости $\vec{F}(\vec{x})$ касательно этой траектории. Эволюция данной траектории описывает

динамику системы и ее аттрактор. Зная $F(x)$, можно получить информацию о состоянии системы в момент t путем интегрирования выражения (2). Так как форма траектории позволяет судить о характере процесса — периодические или хаотические процессы имеют характерные фазовые портреты — то для определения состояния системы не обязательно проводить интегрирование, достаточно построить графическое изображение траектории.

Рекуррентные диаграммы

Динамические ГРВ граммы обладает ярко выраженным рекуррентным поведением, таким, как периодичность или иррегулярная цикличность.

Размерность фазового пространства в нашем случае более 10, что делает практически невозможным его рассмотрение напрямую (при помощи проекций в 2- или 3-мерные пространства).

В 1987 году Экман и др. предложили способ отображения m -мерной фазовой траектории состояний $x(t)$ на двумерную квадратную двоичную матрицу размером $N \times N$, в которой 1 (черная точка) соответствует повторению состояния при некотором времени i в некоторое другое время j , а обе координатные оси являются осями времени. Такое представление было названо *рекуррентной диаграммой* (recurrence plot, RP). Математически вышесказанное описывается как

$$R_{i,j}^{m,\varepsilon_i} = \Theta(\varepsilon_i - \|x_i^p - x_j^p\|), \quad x \in \mathbb{R}^m, \quad i, j = 1 \dots N, \quad (4)$$

где N — количество рассматриваемых состояний x_i , ε_i — размер окрестности точки x в момент i , $\|\cdot\|$ — расстояние и $\Theta(\cdot)$ — функция Хэвисайда.

Как правило, невозможно обнаружить полную рекуррентность в смысле $x_i^p \equiv x_j^p$ (состояние хаотической системы не повторяется полностью эквивалентно начальному состоянию, а подходит к нему сколь угодно близко). Таким образом, рекуррентность определяется как достаточная близость состояния x_j^p состоянию x_i^p . Иными словами, рекуррентными являются состояния x_j^p , попадающие в m -мерную окрестность с радиусом ε_i и центром в x_i^p . Эти точки x_j^p называются *рекуррентными точками* (recurrence points). В выражении (4) сказанное описывается функцией Хэвисайда Θ и ее параметром ε_i .

Произвольно взятая рекуррентная точка (i, j) не несет какой-либо информации о состояниях во времена i и j . Только вся совокупность рекуррентных точек позволяет восстановить свойства системы.

Существует несколько алгоритмов формирования RP. Список наиболее интересных разновидностей RP приведен в работе [Marwan N., 2003].

Изначальное предназначение RP — зрительный анализ траекторий в фазовых пространствах высоких размерностей; внешний вид диаграммы может дать представление об эволюции этих траекторий во времени. Можно выделить два основных класса структур RP: *топология* (typology), соответствующая крупномасштабным структурам, и *текстура* (texture), соответствующая мелкомасштабным структурам.

Топология дает общее представление о характере процесса. Выделяют четыре различных класса:

- *Однородные* RP типичны для стационарных и автономных систем, в которых время релаксации мало по сравнению с длиной ряда;
- *Периодические* повторяющиеся структуры (диагональные линии, узоры в шахматном порядке) соответствуют различным осциллирующим системам;
- *Дрейф* соответствует системам с медленно изменяющимися параметрами, что делает белыми левый верхний и правый нижний углы RP;
- Резкие изменения в динамике системы, равно как и экстремальные ситуации обуславливают появление *белых областей или полос*. RP упрощает выявление экстремальных и редких событий.

Изучение RP позволяет выявить мелкомасштабные структуры — текстуру, которая составляется из простых точек, диагональных, горизонтальных и вертикальных линий. Комбинации вертикальных и горизонтальных линий формируют прямоугольные кластеры рекуррентных точек.

- *Одинокие, отдельно стоящие рекуррентные точки* появляются в том случае, когда соответствующие состояния редки, либо не устойчивы во времени, либо вызваны сильной флуктуацией. При этом они не являются признаками случайности или шума;

- *Диагональные линии* $R_{i+k,j+k} = 1$ (при $k = 1 \dots l$, где l — длина диагональной линии) появляются в случае, когда сегмент траектории пролегает параллельно другому сегменту, т.е. траектория повторяет саму себя, возвращаясь в одну и ту же область фазового пространства в разное время. Длина таких линий определяется временем, в течение которого сегменты траектории остаются параллельными; направление (угол наклона) линий характеризует внутренне время подпроцессов, соответствующих данным сегментам траектории. Прохождение линий параллельно LOI (под углом $\pi/4$ к осям координат) свидетельствует об одинаковом направлении сегментов траектории, перпендикулярность к LOI — о противоположном («отраженные» сегменты), что может также являться признаком несоответствующего вложения. Нерегулярное появление диагональных линий является признаком хаотического процесса;

- *Вертикальные (горизонтальные) линии* $R_{i,j+k} = 1$ (при $k = 1 \dots v$, где v — длина вертикальной линии) выделяют промежутки времени, в которые состояние не изменяется или изменяется незначительно, что является типичным поведением при ламинарных состояниях.

Перечисленные структуры лежат в основе количественного анализа рекуррентных диаграмм динамических ГРВ грамм.

Преимущества, предоставляемые данным методом — одинаковая работа с данными любой размерности, не критичность к источнику и качеству данных, маргинальность (метод не вносит дополнительную информацию «от себя»), наглядность результатов позволяет применять его достаточно широко при анализе и изучении сложных динамических систем совершенно различной природы.

ГЕНДЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ БИОПОЛЯ ЧЕЛОВЕКА ПРИ БИОЭЛЕКТРОГРАФИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ

Крыса В.М., Остафийчук Б.К., Бойчук Т.В., Крыса Б.В.

Прикарпатский национальный университет им. В. Стефаника; Ивано-Франковский государственный медицинский университет

KWM5@ukr.net

В научно-практической медицине широко используются биоэлектрографические методы, позволяющие проводить диагностику, прогнозирование и коррекцию функционального состояния организма человека, при которых устанавливается связь между электрофизиологическими и клиничко-анатомическими характеристиками человека, изучается электрическая активность ее органов и тканей. Одним из новых и перспективных электрографических методов исследования биоэнергетики человека является газоразрядная визуализация (ГРВ), которая заключается в компьютерной регистрации и анализе свечения, индуцируемого объектами при стимуляции их электромагнитным полем высокой частоты. Параметры газоразрядного изображения зависят от свойств исследуемого объекта, что позволяет проводить анализ его состояния.

Цель исследования. Изучить наличие и характер гендерных особенностей биополя у физически и психически здоровых молодых людей.

Задание исследования. Провести сравнительный анализ характера биополя в обследуемых молодых людей женского и мужского пола.

Объект исследования. 39 представительниц женского пола и 41 представитель мужского пола у возрасте 18-20 лет. Все исследуемые — студенты-добровольцы младших курсов университета.

Методы исследования. В работе использован метод газоразрядной визуализации биополя, разработанный в Техническом Университете Санкт-Петербургского государственного Института Точной Механики и Оптики — программно-аппаратном комплексе «ГРВ Камера» и специализированных компьютерных программ «ГРВ-энергетическое поле» и «ГРВ-научная лаборатория». Комплекс прошел клинические испытания и сертифицирован Министерством охраны здоровья Российской Федерации как прибор медицинской техники.

Метод ГРВ, освещая особенности энергоинформационного обеспечения жизнедеятельности организма человека, дает возможность оценить структурно-функциональное состояние организма с получением стабильных и воспроизводимых результатов. Обследование проводили после второй пары занятия до обеда в диапазоне с 12 до 14 часов. Все ГРВ-граммы регистрировали в двух режимах статической съемки: функциональном – без фильтра и структурном – с фильтром. Полученные данные обрабатывали с одними параметрами программы «ГРВ-энергетическое поле»: абсолютный уровень шума – 40, базовая интенсивность - средняя, минимальная площадь фрагментов – 30, рабочий радиус - 0.

На этом этапе наиболее информативными были признаны следующие показатели ГРВ-грамм: параметры «площади» (общая и, в большей степени, нормализованная площадь) и «средней яркости» свечения, а также неравномерности «внешнего контура» ГРВ-граммы (фрактальность и коэффициент формы).

При использовании автоматизированного компьютерного анализа ГРВ-грамм «ГРВ-научная лаборатория» обрабатывали полученные данные, в частности, изучали общий уровень и характер биоэлектрической активности (общая площадь короны, средняя яркость короны, изрезанность, гладкость короны, наличие и количество энергетических «островов» и «пустот», симметричность биополя).

Результаты исследований. Обследование девушек показало, что по ряду визуальных показателей их ГРВ-граммы отличаются от ГРВ-грамм ребят и характеризуются достоверно большими их значениями и отличиями лишь в режиме регистрации «без фильтра». В частности отмечается более высокая максимальная и средняя яркость короны и интенсивность свечения в зоне щитовидной железы и зоне органов малого таза. При обработке их в программе «ГРВ-научная лаборатория» выявлено значительное количество достоверных отличий как при регистрации их в режиме «без фильтра», так и в режиме «с фильтром». При этом достоверных отличий оказалось больше при регистрации ГРВ-грамм без фильтрации изображения.

Средняя общая площадь биополя в режиме «без фильтра» у девушек составила 12091 пикселей, у ребят – 10906 пикселей. В данном режиме отмечена выраженная асимметрия биополя с преимуществом интенсивности биополя с левой стороны. Асимметрия биополя у ребят составила 58%, у девушек – 65%.

В режиме «с фильтром» средняя площадь биополя была почти в 2 раза больше чем в режиме «без фильтра» и составила у девушек 26780 пикселей, у ребят – 25737 пикселей. Необходимо отметить, что у обеих групп исследований отмечена высокая степень симметрии, которая составила у девушек 92%, а у ребят – 90% с преимуществом биополя у девушек справа, а у ребят - слева.

У ребят в режиме «с фильтром» визуальный вид биополя более равномерный, без значительных выбросов и выпадений, преобладает средний уровень интенсивности и яркости короны, практически отсутствуют энергетические «островки» и «пустоты». У девушек отмечается большая фрактальность биополя, значительные выбросы биополя в зоне пояснично-крестцового отделов позвоночника, а также в зоне проекции венозной и лимфатической систем нижних конечностей, которые сохраняются у двух режимах исследований.

Выводы.

1. Индивидуальность и гендерная вариабельность показателей ГРВ-грамм, которая, кроме всего прочего, дополнительно зависит от многих внешних и внутренних факторов, на наш взгляд, говорит о необходимости рассматривать отличия этих показателей в равноценных группах, то есть с учетом множества входных факторов, каждый из которых повышает специфичность метода.

2. Изучение ГРВ-грамм людей с целью выявления у них нормального состояния или патологических изменений со стороны функциональных систем без учета разнообразных входных факторов, в частности пола, вряд ли можно считать правильным.

Литература

1. Кашей Г.Б., Щевелев М.И., Ащеулов А.Ю., Пашков А.Н. Программа анализа ГРВ-грамм в диагностике. Научно-практическая конференция «системный подход к вопросам анализа и управления биологическими объектами». М. 19-21.04.2000. С. 3-5.
2. Коротков К.Г. Основы биоэлектрографии. СПб. ИТМО. 2001. 358 с.
3. Метод газоразрядной визуализации (ГРВ) в практике врача-исследователя // Методическое пособие для врачей-исследователей. СПб. 2003. 40 с.
4. Сергеев С.С., Писарева С.А. Первичная диагностика состояния здоровья методом ГРВ-биоэлектрографии. IX Международный Научный Конгресс по ГРВ биоэлектрографии «Наука. Информация. Сознание». СПб. 2-4.07.2005. С. 128-129.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА ГРВ БИОЭЛЕКТРОГРАФИИ ДЛЯ ОЦЕНКИ ВЛИЯНИЯ ЭНЕРГОИНФОРМАЦИОННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА КРЕМА

***Марко Я., *Ворсунов Г., **Фридман М., ***Кокая А.**

* Q-Wave Technologies Inc., jana@usmev.com, [au](http://au.usmev.com); **Mathematical Sciences Department University of Alabama in Huntsville 204 MDH, 301 Sparkman Dr. NW Huntsville, AL 35899 U.S.A., fridman@math.uah.edu; ***НПО «Аквастандарт», finer@peterlink.ru

В ходе данного эксперимента методом газоразрядной визуализации был проведен сравнительный анализ кремов, с предварительным энергоинформационным воздействием на них, и кремов на которые не оказывалось никакого воздействия. Крема, представленные на исследование, насыщались энергоинформационными потоками по технологии компании «Q-Wave Technologies Inc». В процессе насыщения кремов не использовались какие либо излучения, создаваемые техническими устройствами. На крема осуществлялось воздействие энергоинформационными потоками различными по своему содержанию, а в процессе насыщения использовались различные комбинации этих потоков. Сама технология энергоинформационного насыщения кремов является коммерческой информацией компании «Q-Wave Technologies Inc».

Методика исследования

Для оценки влияния энергоинформационного воздействия на крема нами был использован метод газоразрядной визуализации, позволяющий регистрировать и обрабатывать свечения, возникающие при помещении объектов различной природы в импульсное электромагнитное поле высокой напряженности [2]. Для исключения плацебо эффекта настоящее исследование проводилось слепым методом. На тестирование было представлено 17 пронумерованных образцов кремов, одинакового цвета, плотности и консистенции. На 14 из них предварительно осуществлялось энергоинформационное воздействие по методикам, разработанным в компании «Q-Wave Technologies Inc». Какие именно крема подвергались энергоинформационному воздействию оставалось неизвестным для специалиста по ГРВ биоэлектрографии. Кроме того, был проведен сравнительный анализ тестируемых образцов с кремами, купленными в магазине (контрольная группа), на которые не оказывалось никакого воздействия. Это крема компании «Mary Kay», «Nivea» и «Lancom».

Методом ГРВ биоэлектрографии проводилось тестирование всех кремов в статическом и динамическом режиме съемки. Статическая съемка осуществлялась с уровнем напряжения 2 и экспозицией 1 секунда. Выполнено 2 серии съемок по 60 снимков в каждой. Динамическая съемка осуществлялась с уровнем напряжения 2 и длительностью видеосъемки 5 секунд, снято по 30 видеофильмов. Обработка полученных результатов осуществлялась с использованием специализированной программы «GDV Scientific Laboratory», предназначенной для многопараметрической обработки статических и динамических ГРВ-грамм. В процессе обработки ГРВ-грамм были рассчитаны следующие ГРВ-параметры: площадь свечения, средняя интенсивность, энтропия по изолинии, фрактальность по изолинии, СКО фрактальности.

Результаты исследования

В ходе работы нами был установлен разный характер свечения кремов представленных на исследование. Все крема отличались значительно большей площадью и интенсивностью свечения, фрактальностью, и в большом числе случаев более высокой энтропией по сравнению с кремами контрольной группы. Эти отличия носили достоверный характер (рис.1,2). Кроме того, в результате статистического анализа было установлено, что тестируемые крема были отличны, не только от контрольной группы, но и отличались друг от друга по всем анализируемым нами параметрам. Они отличались по площади и интенсивности свечения, фрактальности и показателю энтропии. Данные отличия в большом числе случаев носили достоверный характер. Однако обращало на себя внимание, что некоторые крема не имели достоверных отличий между собой в анализируемых показателях. В связи с тем, что крема насыщались разными по своему качеству энергоинформационными потоками, то в ходе исследования их методом газоразрядной визуализации мы выявили разный характер свечения этих кремов, а при статистическом анализе устанавливали достоверное отличие в анализируемых показателях. Отсутствие достоверных отличий между некоторыми кремами возможно связано с тем, что крема, которые не имели в исследуемых показателях достоверных отличий, насыщались одними и теми же энергоинформационными потоками. На рис.3 показано, как изменяется площадь свечения в

зависимости от исследуемого объекта. Максимальная площадь свечения наблюдалась у образца №6, а наименьшие показатели площади свечения были у кремов компаний Nivea и Mary Kay (контрольные крема). Показатели площади и интенсивности свечения этих кремов были значительно меньше, чем у всех кремов, представленных на тестирование.

Обсуждение результатов

В ходе настоящего исследования установлено, что энергоинформационное воздействие на крема способствует увеличению их площади и интенсивности свечения, фрактальности, часто приводит к увеличению показателя энтропии. По исследуемым показателям они значительно отличаются от контрольной серии. В результате этого можно предположить, что энергоинформационное воздействие делает крема более энергонасыщенными и изменяет их полевую структуру. Данное исследование согласуется с многочисленными исследованиями в области сверхслабых взаимодействий. В результате которых установлено, что любой материальный объект не просто вещественное тело или вещество, но и обладает другими видами материальностей, фиксация которых ускользает от имеющихся в нашем распоряжении пяти органов чувств, служащих для непосредственного общения с окружающим миром[1]. В данном исследовании методом газоразрядной визуализации нам удалось зарегистрировать изменения происходящие в полевой структуре объектов неживой природы (крема) в результате энергоинформационного воздействия на них. Изменения, происходящие в полевой структуре объектов неживой природы посредством энергоинформационного воздействия на них, ровно так же, как и изменения в полевой структуре биообъектов, является примером трансформации энергии в едином энергоинформационном поле.

Литература

1. Денисов С.Г., Дубровин Л.Д., Зураев А.Ф. Электромагнитная опасность и защита человека. -Москва: Изд-во Московского университета, 2005
2. Коротков К.Г. «Основы ГРВ биоэлектрографии»- СПб. СПб ГИТМО (ТУ), 2001.

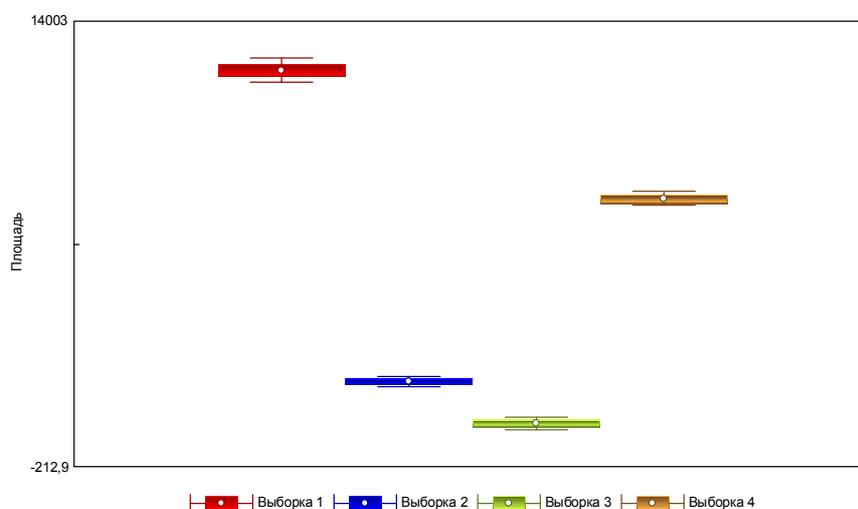


Рис. 1. Площадь свечения одного из тестируемых кремов и контрольной группы.

По тесту Однофакторный дисперсионный анализ выборки статистически различимы; $p = 0$. Выборка 1 – образец крема № 7; выборка-2 крем компании «Nivea»; выборка 3- крем компании «Mary Kay»; выборка 4- крем компании «Lancol».

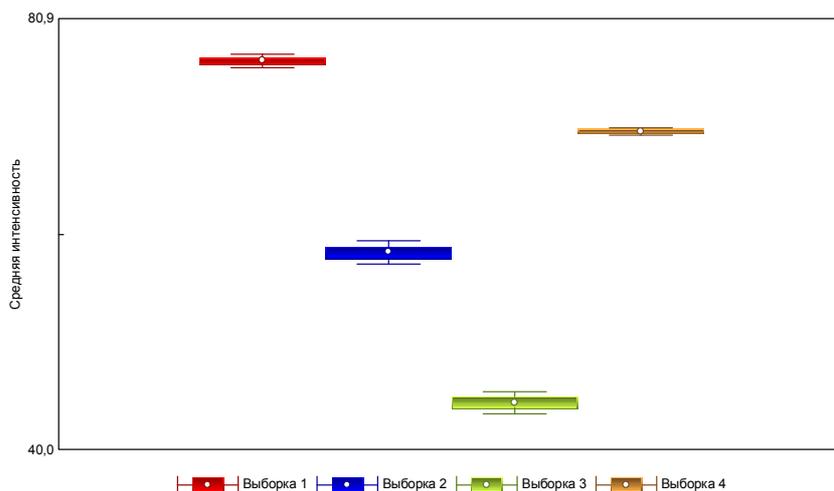


Рис. 2. Интенсивность свечения кремов одного из тестируемых кремов и контрольной группы. По тесту Однофакторный дисперсионный анализ выборки статистически различимы; $p = 0$. Выборка 1 – образец крема № 7; выборка-2 крем компании «Nivea»; выборка 3- крем компании «Mary Kay»; выборка 4- крем компании «Lansom».



Рис. 3.Площадь свечения тестируемых кремов.

ВЛИЯНИЯ КРЕМОВ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА С ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫМ ЭНЕРГОИНФОРМАЦИОННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЕМ

*Марко Я., *Ворсунов Г., **Фридман М., ***Кокая А.

* Q-Wave Technologies Inc, jana@usmev.com.au; **Mathematical Sciences Department University of Alabama in Huntsville 204 MDH, 301 Sparkman Dr. NW Huntsville, AL 35899 U.S.A., fridman@math.uah.edu

***НПО «Аквастандарт», finer@peterlink.ru

В настоящей работе с целью изучения механизмов взаимодействия внешних факторов с биологическими объектами исследовалось влияние кремов на организм человека, на которые предварительно осуществлялось энергоинформационное воздействие. Исследование влияния внешних факторов на биологические объекты проводится давно и эффективно выполняется с применением метода газоразрядной визуализации [1]. В ходе данного эксперимента был проведён сравнительный анализ влияния кремов на организм человека, с предварительным

энергоинформационным воздействием на них, и без него. Крема, представленные на исследование, насыщались энергоинформационными потоками по технологии компании «Q-Wave Technologies Inc». Ранее было установлено, что настоящие энергоинформационные потоки, при прямом их воздействии на организм человека является благоприятными. В процессе насыщения кремов не использовались какие либо излучения, создаваемые техническими устройствами. На крема осуществлялось воздействие энергоинформационными потоками различными по своему содержанию и воздействию на организм человека. В процессе насыщения использовались различные комбинации этих потоков. Сама технология энергоинформационного насыщения кремов является коммерческой информацией компании «Q-Wave Technologies Inc». Оценка влияния исследуемых кремов на организм осуществлялась с помощью метода ГРВ биоэлектрографии. При анализе влияния кремов на организм человека оценивалось общее воздействие на организм, а так же на отдельные его органы и системы. Были рассмотрены возможные механизмы взаимодействия внешних факторов с биологическими объектами (человеком).

Методика исследования

Для исключения плацебо эффекта настоящее исследование проводилось слепым методом. На тестирование было представлено 17 пронумерованных образцов кремов, одинакового цвета, плотности и консистенции. На 14 из них предварительно осуществлялось энергоинформационное воздействие по методикам, разработанным в компании «Q-Wave Technologies Inc». Какие именно крема подвергались энергоинформационному воздействию оставалось неизвестным для испытуемого и специалиста по ГРВ биоэлектрографии. В ходе эксперимента проводилась съемка 10 пальцев рук в одно и тоже время суток, с 18 до 19 часов, в статическом режиме, с фильтром и без. Съемка проводилась на приборе ГРВ Камера проф. Короткова. ГРВ сигналы снимались в исходном состоянии, через 5, 15 и 30 минут после применения исследуемого крема с интервалом 1 раз в 3 дня. Исследуемый крем наносился на лицо и шею испытуемого. Полученные данные были обработаны в программах «ГРВ Активация», «ГРВ Меридианный анализ», «ГРВ Диаграмма», «ГРВ Чакра» и «ГРВ Scilab». В ходе работы при анализе ГРВ грамм в программе «ГРВ Меридианный анализ» оценивалась площадь свечения, энтропия, фрактальность, симметрия, проводился секторальный анализ ГРВ грамм

Результаты исследования

В ходе настоящего исследования был установлен разный эффект влияния на организм человека при использовании интактных кремов, на которые не осуществлялось энергоинформационное воздействие, по сравнению с кремами на которые предварительно осуществлялось данное воздействие рис.1. Энтропия, фрактальность и симметрия ГРВ грамм после использования интактных кремов оставались фактически неизменными по правой, левой и фронтальной проекциям, отмечалось лишь незначительное изменение площади свечения рис. 2. По правой проекции отмечено недостоверное увеличение показателя площади свечения к 30 минуте от начала воздействия по сравнению с исходным её значением. По левой и фронтальной проекциям - недостоверное увеличение показателя площади свечения к 15 минуте от начала воздействия, а затем к 30 минуте - снижения данного показателя. Однако, по сравнению с исходным значением показатель общей площади свечения, через 30 минут от начала воздействия оставался неизменным. При анализе секторов так же не было выявлено существенных изменений, а было зарегистрировано незначительное перераспределение энергии. Коэффициент активации оставался неизменным до, и после воздействия. Установленные изменения площади свечения и перераспределения энергии вдоль тела характеризуются непостоянством энергоинформационного поля человека. Но в связи с тем, что они незначительны и не достоверны, а коэффициент активации оставался неизменным то можно заключить, что использованные интактные крема не оказывают значимого (положительного или негативного) воздействия на организм человека.

В отличие от интактных кремов, крема, на которые предварительно было произведено энергоинформационное воздействие, значительно влияют на энергоинформационное поле человека рис. 1, 3. В ходе исследования было отмечено, что при сниженной исходной симметричности площади свечения по правой и левой проекциям, отмечалась её увеличение. Это говорит о том, что в результате использования данных кремов, произошла нормализация циркуляции энергии в энергетических каналах человека. В значительном числе случаев, при тестировании кремов на 5-ой и 15-ой минутах от начала воздействия было отмечено повышение показателя уровня энтропии в биосистеме (человек) по сравнению с исходным значением, а к 30

минуте от начала воздействия отмечалось либо дальнейшее её повышение, либо незначительное снижение данного показателя. Анализ изменения энтропии является крайне важным в оценке взаимодействия биообъекта с внешними факторами (например, крем с энергоинформационным компонентом), оказывающими влияние на человека. Повышение энтропии биообъекта свидетельствует о возникновении процессов ведущих к увеличению метаболической активности клетки, органа, характеризуется изменением метаболизма веществ в организме [2]. После использования кремов, которые подвергались энергоинформационному воздействию, во всех случаях отмечалось постепенное, но значительное увеличение площади и интенсивности свечения. Оказанное воздействие (использования кремов) привело к значительным изменениям в энергоинформационном поле человека, повышению его энергопотенциала, что отразилось на общей площади и интенсивности свечения (рис.3). При рассмотрении общей ГРВ граммы важно отметить нормализацию циркуляции энергии по позвоночнику и в целом вдоль тела человека. Корона свечения приобретает равномерный характер. Секторный анализ указывает на нормализацию циркуляции энергии по меридианам [3]. В секторах, отвечающих за те или иные органы и системы, и характеризующихся в исходном состоянии энергодефицитом, в результате воздействия кремов отмечено восстановление их энергопотенциала. Фоновое состояние организма испытуемого характеризовалось энергодефицитом в ряде органов верхних дыхательных путей, сердечно-сосудистой системы, печени, эндокринной системе, урогенитальной и иммунной системах, церебральной зоне. Через 5 минут от начала воздействия кремом с энергоинформационным компонентом состояние энергодефицита было характерно уже только для сердечно-сосудистой системы, урогенитальной и иммунной системы, некоторых органов верхних дыхательных путей и церебральной зоны. Через 15 минут от начала воздействия состояние энергодефицита было характерно только для церебральной зоны и некоторых органов верхних дыхательных путей. А через 30 минут от начала воздействия все органы и системы находились в нормальном энергетическом состоянии, что продемонстрировано на рис.4, а интегральная площадь свечения имеет вид сглаживающейся кривой, что так же говорит о нормальной циркуляции энергии по меридианам. После воздействия в секторах отмечается не только увеличение площади свечения, но и изменение характера свечения. Корона свечения приобретает равномерность и плавность формы, цветовая гамма представлена в мягких голубых тонах, что указывает на отсутствие дисбалансов в энергетике. Энергетические провалы (блоки) и энергетические выбросы в большинстве анализируемых ГРВ грамм отсутствуют. Анализ коэффициента активации [2], который отражает уровень психического состояния организма, до и после воздействия показал, что коэффициент активации постепенно снижается, достигая нормальных значений, в среднем от 5,5 до 2,5. Это говорит о нормализации психо-эмоционального состояния организма, понижению уровня внутренней тревожности и стресса. На основании данных коэффициента активации оказанное воздействие приводит к ликвидации функциональных, нестойких нарушений в организме, которые возникают на фоне повышенного уровня внутренней тревожности и стресса, а при стойком их воздействии становятся причинами структурных, органических изменений.

В ходе работы было установлено, что использование кремов, на которые предварительно оказывалось энергоинформационное воздействие по технологии компании «Q-Wave Technologies Inc» приводит к благоприятным изменениям в энергоинформационном поле и организме человека, положительно влияет на его психо-эмоциональное состояние, и как следствие возникает положительное воздействие на отдельные органы и системы организма. В результате сравнительного анализа влияния на организм человека интактных кремов, с кремами, на которые было предварительно оказано энергоинформационное воздействие, можно предположить, что энергоинформационный уровень человека является одной из регулирующих систем организм, а его изменения приводят к изменениям во всем организме в целом. Настоящее предположение требует дальнейшего наблюдения и изучения.

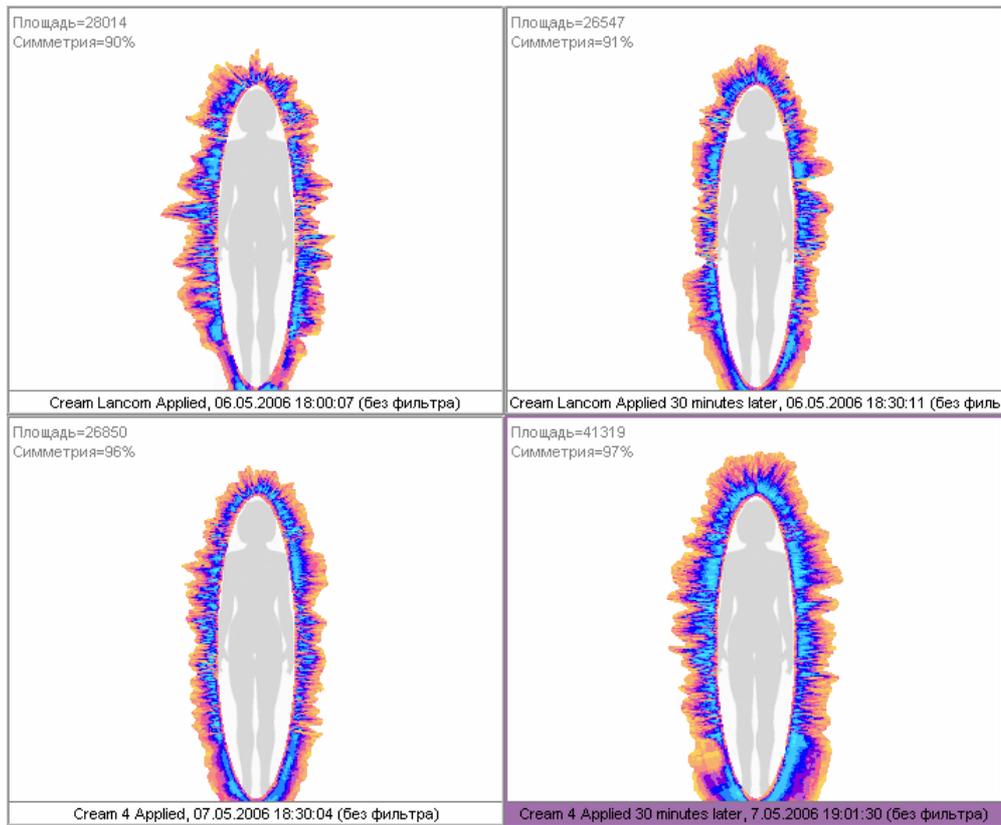


Рис. 1. Влияние кремов на организм человека.

Верхняя строка – влияние крема на организм человека, на который предварительно не осуществлялось биоинформационное воздействие; нижняя строка - влияние крема на организм человека на который предварительно осуществлялось биоинформационное воздействие.

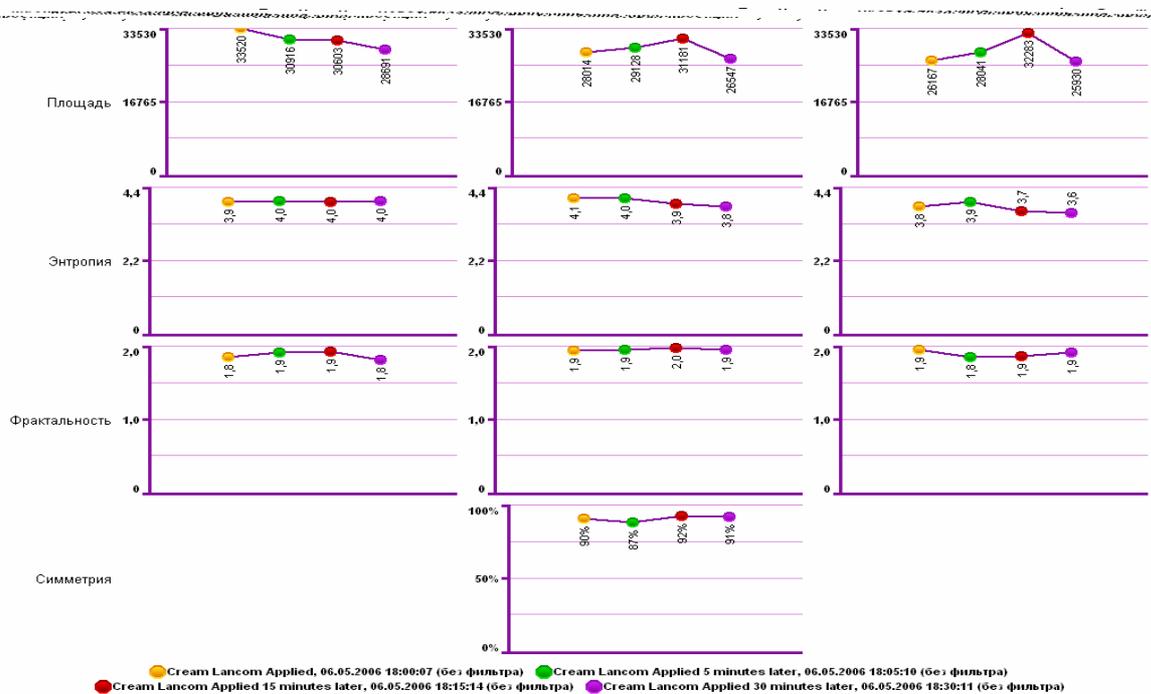


Рис. 2. Влияние интактных кремов на организм человека

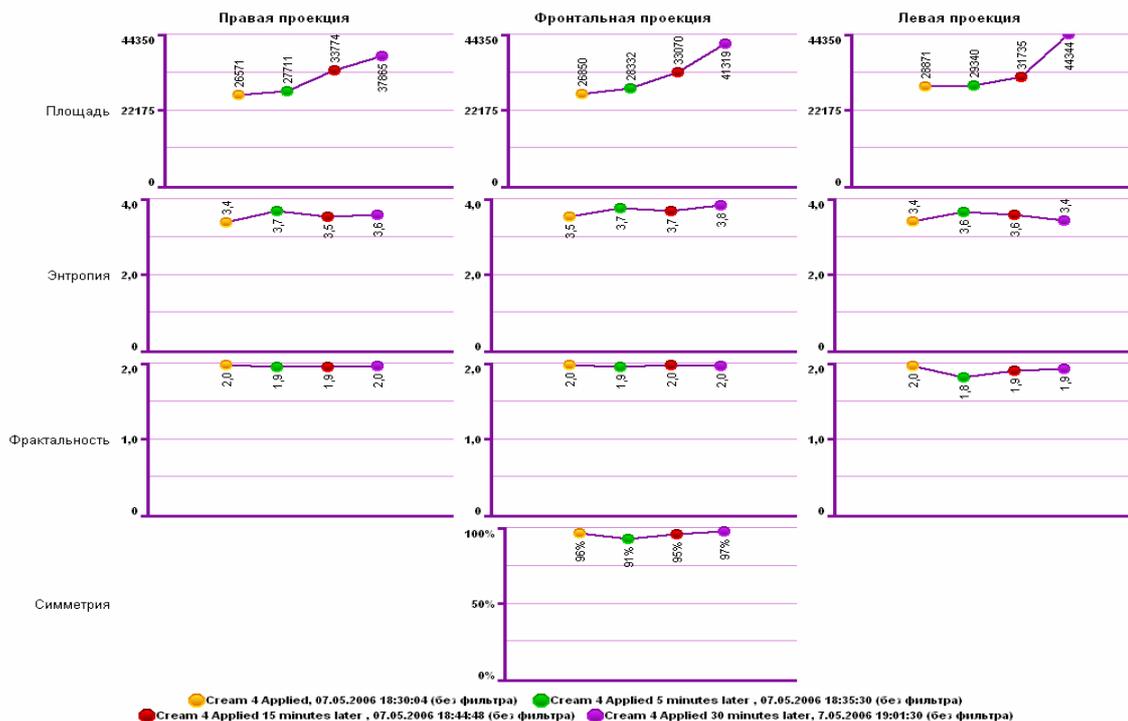


Рис. 3. Влияние кремов с предварительным биоинформационным воздействием на организм человека.

Литература

1. Борисова М.В., Короткина С.А., Муромцев Д.И. «Методика исследования влияния внешних факторов на биологические объекты, основанная на статистическом анализе ГРВ-параметров»// Материалы VII международного конгресса по ГРВ биоэлектрографии.-СПб, 2004.-с.68-71.
2. Коротков К.Г. «Основы ГРВ биоэлектрографии»- СПб. СПб ГИТМО (ТУ), 2001.
3. Шадури М., Чичинадзе Г. «Работа с программно-аппаратным комплексом «ГРВ-камера» по методике М.Шадури (БЭО-томография)» // Вестник Северо-западного отделения Академии медико-технических наук РФ. Выпуск 4. Под редакцией К.Г.Короткова-СПб.: «Агенство»РДК-принт», 2001.- с.119-136.

ИССЛЕДОВАНИЕ ТОНКО-ПОЛЕВОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ НЕКОТОРЫХ ОПТИЧЕСКИХ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ МЕТОДАМИ ТОРСИМЕТРИИ

Шкатов В.Т., Агапов Н.А., Агапов Д.Н.

К настоящему времени утверждается представление о ведущей роли безэнергетических, то есть информационных полей в регулировании процессов в вещественно-энергетической составляющей Мира. При этом вещество, как **структура**, соотносится с соответствующей моделью Пространства, а энергия, проявляемая в **динамике** силовых полей, с соответствующей моделью Времени. В [1] предлагалось использовать термин **структурно-динамические поля (СДП)** для обозначения тонких полей различной степени нелокальности. Энергетические поля: сильные, слабые, электромагнитные и гравитационные в данном тексте будем обозначать как **ЭП**.

Достаточно очевидно, что СДП не конкурируют с указанными ЭП, и, тем более, не являются каким-то пятым дополнением к ним, хотя бы потому, что только СДП могут существовать в безвещественном и безэнергетическом Мире, в мире без пространственно-временных представлений, то есть в мире чистых идей. СДП, по своему статусу, являются материнскими по отношению к ЭП. Материнскими не только по «происхождению», но и по «характеру» взаимоотношений. Можно предполагать наличие кураторских функций в

направлении от СДП к ЭП и далее к веществу, и соисполнительских функций в обратном направлении. Таким образом, СДП вполне могут выступать в качестве штаба Природы в целом, глобального Разума, с неопределенно большим информационно-энергетическим потенциалом и возможностями.

В этой связи, получение хотя бы ограниченного доступа в Континуум СДП при посредстве технических средств вещественно-энергетического мира представляется весьма целесообразным. Хотя трудности на этом пути необычайно велики.

СДП могут быть более или менее локализованы в пространстве, особенно там, где они курируют вещество и изделия из него. В этом, последнем, случае они напоминают «стоячие» волны, хвосты распределения которых, как правило, далеко уходят за пределы объекта. Но имеется и составляющая с максимальным приоритетом, отвечающая за связь между всеми компонентами системы. Весьма яркая модель этого – русская матрешка. СДП самой большой куклы, одновременно являющейся самой большой внешней поверхностью системы, имеет самый большой объединяющий приоритет.

По видимому, СДП сложно структурированы как на безвещественном уровне, так, и даже больше, на уровне вещественного мира. Каждому этажу вещества соответствуют свои уровни СДП, свои частоты и фазовые скорости. Скорее всего, наш Мир представляет собой самозамкнутый многослойный конденсат, образованный на базе определенной Идеи, Замысла. Для существования этого мира требуются, хотя бы временно, некоторые условия, которые поддерживаются чем-то выходящим за пределы нашего Мира.

В решении проблем визуализации СДП объекта существует несколько подходов, такие как газоразрядная визуализация (ГРВ) по Кирилян [2], фотографирование через кварцевую оптику с использованием обычной фотохимии [3], биолокационные методы [4], а так же радиотехнические, с высокочувствительным дифференциальным детектором. У каждого из этих подходов есть свои достоинства и недостатки. ГРВ вносит в объект дополнительную высокочастотную энергию и, тем самым, заметно искажает исходное состояние. Фотохимия не оперативна и неудобна. Эффективность биолокации целиком определяется способностями и опытом оператора. Радиосистемы в этих условиях обречены на усиление сигналов порядка единиц нановольт при плохом соотношении сигнал/шум.

Примерно с 1999 года в России появились торсимеры серии ТСМ [1], которые позволяют снимать информацию о СДП объекта как контактным, так и «бесконтактным» образом, например, через посредство любого изображения исследуемого объекта: фото-, теле- и т.п. Может быть использовано как позитивное, так и негативное изображения, черно-белое или цветное. Цвет работает отдельно, его можно «учесть». Задача решается достаточно просто и оперативно ($t_{\text{измерения}} \leq 10 \text{сек}$) в том случае, когда снимается информация со всей, либо с большей части поверхности объекта (его изображения).

Все значительно усложняется, если нужно решать проблему «точки», т.е. съема СДП информации с высоким пространственным разрешением. Дело в том, что в области СДП любая точка поверхности объекта, в принципе, «знает все» о любой точке его объема. Как разделить информацию от каждой точки? В принципе решение ищется по двум направлениям. Первое - с использованием многопозиционного датчика, второе – путем применения лазерного зонда [1]. Работа по любому из этих направлений невозможна без использования оптических компонентов: линз, зеркал, поляризационных фильтров, а при наличии активного режима с подсветкой объекта от источника возбуждения СДП не обойтись без специального элемента с электроуправляемой структурой и лазерного луча. Каждый из этих компонентов вносит свой структурно-динамический вклад в общую картину, в общую аппаратную функцию системы. Поэтому характеристики СДП оптических и электрических компонентов требуется устанавливать специальными измерениями с использованием торсиметрии. В данном сообщении приводятся некоторые результаты проделанной работы.

Приводимые данные получены с помощью торсимера ТСМ-021 по методике фазовых портретов (ТФП), т.е. циклических зависимостей торсионного контраста (ТК) от местного суточного времени. Для оптических компонентов измерения производились контактным способом, для электрического компонента – бесконтактным, по его фотоизображению, выполненному в вариантах: без приложения напряжения и с напряжением разной полярности. Напряжение прикладывалось только на момент фотографирования цифровым фотоаппаратом. Длина измерительной базы ~30км.

На рис.1 приведены ТФП плоско-выпуклой линзы из оптического стекла с $f=50\text{мм}$, $d=60\text{мм}$. Вариант 1.1 соответствует положению линзы сферой вверх, вариант 1.2 – наоборот. Видна принципиальная разница в положении ТФП (D – изменяет знак).

На рис.2 показан ТФП двояко-вогнутой линзы из стекла с $f=-150\text{мм}$, $d=80\text{мм}$ (вариант 2.1). Видно, что положение ее ТФП соответствует ТФП плоско-выпуклой линзы сферой вниз. Здесь же (вариант 2.2), приведен ТФП плоского зеркала с внутренним отражающим слоем. Имеется некая схожесть с вариантом 1.1. Здесь же (вариант 2.3) показан ТФП оптического пленочного поляризатора в скрещенном положении. Налицо почти полное перекрытие вертикальных потоков СДП в системе измеритель - местная вертикаль.

На рис.3 приведены ТФП незаряженного радио-конденсатора емкостью 10нф (керамического, в дисковом оформлении, вариант 3.1). Здесь же, заряжаемого в разной полярности $\pm 40\text{В}$ (варианты 3.2 и 3.3). Хорошо видно, что незаряженный элемент имеет ТФП хаоса, а заряженный (ориентированная структура), показывает ТФП ориентированных структур, причем вариант 3.3 по площади примерно в два раза превышает вариант 3.2. Это указывает на то, что на расстоянии $\sim 30\text{км}$ от места установки элемента по его фотографии можно определить не только факт его зарядки, но и полярность. В подписях под рисунками 1, 2, 3 обозначениям F , S , C , D соответствуют параметры ТФП по системе FSCD [1].

Выводы.

Из приведенных результатов видно, что каждый из продемонстрированных компонентов определенным образом изменяет пространство вокруг своего объема. Заметна векторность этих изменений, связанная с геометрической асимметрией компонента. Указанные изменения необходимо, как минимум, учитывать в сложных технических СДП системах. В варианте с электроуправляемым компонентом показана возможность циклической модуляции параметров пространства в выбранном направлении.

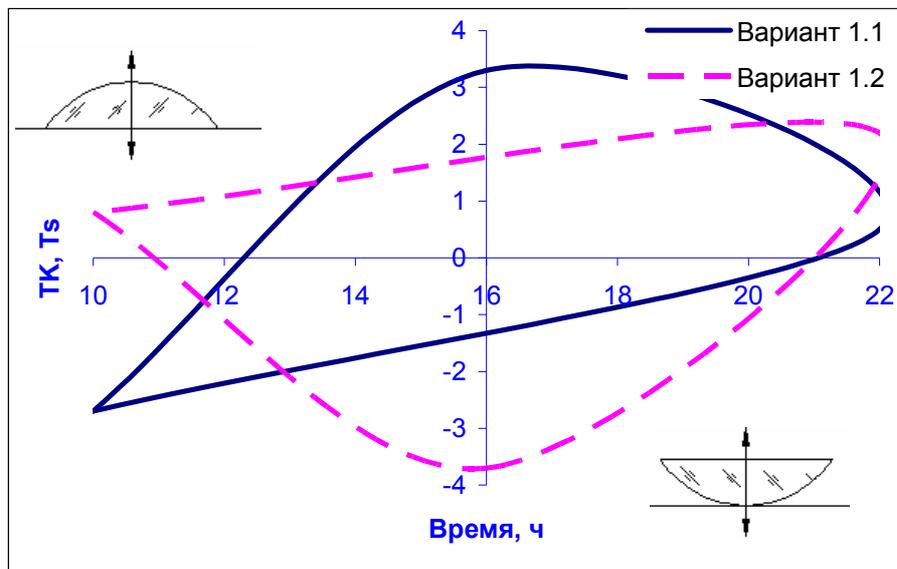


Рис.1. Вариант 1.1. $F1=-0.26$; $S1=26.4$; $C1=0.37$; $D1=(-)$.
Вариант 1.2. $F2=-0.12$; $S2=31.2$; $C2=-0.23$; $D2=(+)$.

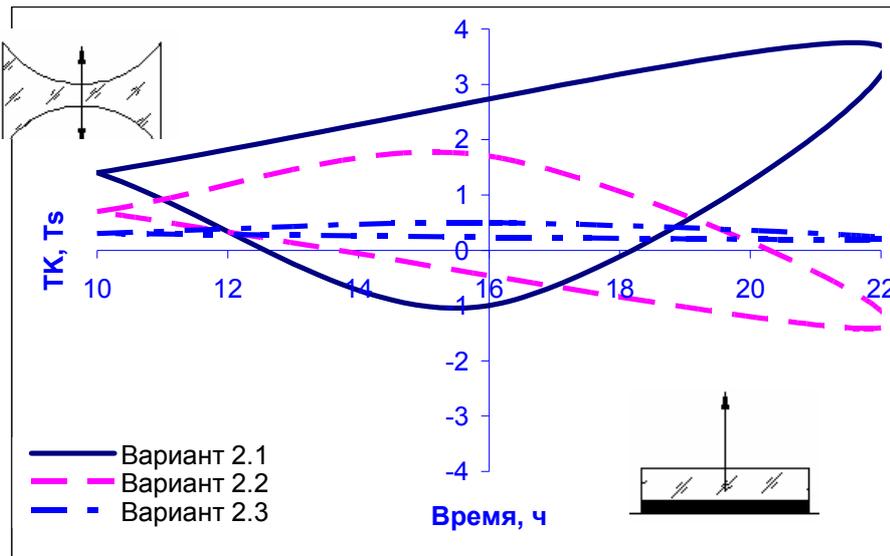


Рис.2. Вариант 2.1. $F1 = -0.19$; $S1 = 21.3$; $C1 = 1.37$; $D1 = (+)$.
 Вариант 2.2. $F2 = 0.175$; $S2 = 12.3$; $C2 = 0.33$; $D2 = (-)$.
 Вариант 2.3. $F3 = 0.008$; $S3 = 1.5$; $C3 = 0.33$; $D3 = (-)$.

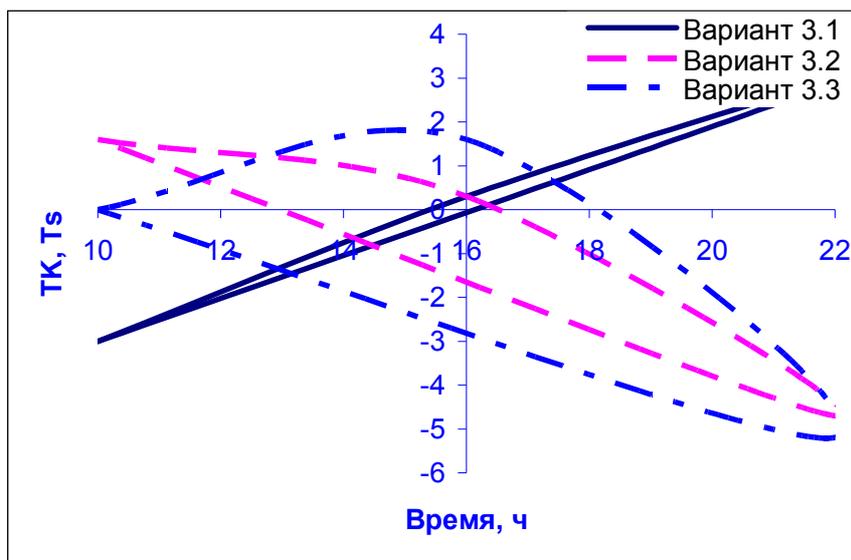


Рис.3. Вариант 3.1. $F1 = -0.49$; $S1 = 2.1$; $C1 = 0.07$; $D1 = (-)$.
 Вариант 3.2. $F2 = 0.53$; $S2 = 11.1$; $C2 = -0.93$; $D2 = (-)$.
 Вариант 3.3. $F3 = 0.43$; $S3 = 25.2$; $C3 = -1.2$; $D3 = (-)$.

Литература.

1. В.Т.Шкатов, Н.А.Агапов, Б.Н.Лаптев, Г.Н.Сидоренко. Некоторые итоги и ближайшие перспективы работ по измерению тонко-полевой составляющей материальных объектов. Мат-лы БЭИТ-2005 под ред. П.И.Госькова.- Москва-Барнаул, 2005г, т.1, стр.50-53.
2. К.Г.Коротков. Основы биоэлектрографии. СПб. Изд-во СПб ГИТМО, 2001г.
3. Г.М.Силанов, «Фотографирование прошлого» www.vokrugsveta.com/S4/proshloe/proshloe_foto.htm
4. А.Г.Бакиров. Основы биолокации. – Томск: изд-во ТПУ, 2001г.
5. Ю.П.Кравченко, В.Е.Сабинин. Комплекс аппаратуры для детектирования и коррекции биополя человека. Мат-лы БИЭТ-2003, под ред.П.И.Госькова, Барнаул 2003, т.1, стр.47-50.



**ПСИХО-
ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ
ИССЛЕДОВАНИЯ**

СОПОСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ МЕТОДА ЦВЕТОВЫХ ВЫБОРОВ С ПОКАЗАТЕЛЯМИ ГРВ-БИОЭЛЕКТРОГРАФИИ

Калинина М.А.

Отраслевой Центр психологических исследований, Санкт-Петербург

psycho@pgups.ru

Целью настоящего исследования являлось определение возможности диагностики индивидуально-личностных свойств с помощью метода газоразрядной визуализации, выделение характеристик ГРВ - грамм, которые могут выступать как диагностические признаки психологической напряженности и ее причин. Для данной цели сопоставлялись результаты ГРВ-графии с данными психологического тестирования методом цветочных выборов (тест Люшера). Тест Люшера способен выявить наиболее непосредственные, неподвластные сознанию проявления индивидуально-личностных свойств. Выбор цветочного ряда зависит как от набора устойчивых личностных характеристик, связанных с конституциональным типом индивида, так и от актуального состояния, обусловленного конкретной ситуацией. Цветочное видение связано в равной степени как с восприятием каждого конкретного цвета через призму опосредующего субъективного опыта, так с симпатико-парасимпатическими характеристиками, связанными с функцией гипофиза.

Для компьютерной регистрации и анализа ГРВ-грамм использовался программно – аппаратный комплекс «ГРВ Камера». Статическая съемка ГРВ-грамм проводилась в режимах «без фильтра» и «с фильтром». Компьютерная обработка ГРВ-грамм выполнялась с помощью программы «ГРВ-активация» и программы «GDV-SciLab», в которой обрабатывались ГРВ-граммы 4 пальца левой руки (4L). Выбор для анализа свечения данного пальца связан с тем, что правый мозг (левая рука) является более эмоциональным и ответственен за чувства, а 4-ый (безымянный) палец связан с эндокринными железами, в том числе гипофизом, который в свою очередь связан с цветочным восприятием.

Сбор данных для исследования проводился на базе Отраслевого Центра психологических исследований. Выборка составляет 179 человек (35 мужчин и 144 женщины в возрасте от 20 до 65 лет). Статистическая обработка полученных данных проведена с помощью программ Microsoft_Excel_2003 и Statistica_6.0. Использованные средства анализа: описательная статистика, ранговая корреляция Спирмена, критерий Манна-Уитни.

По результатам ранговой корреляции выявлены достоверно значимые связи положения отдельных цветов в цветочном выборе с показателями ГРВ-грамм 4L - коэффициентом формы, фрактальностью, площадью свечения, радиусом вписанного круга и показателями ГРВ-грамм – фактором здоровья (по левой и правой руке) (таблица 1). Отрицательная связь рангов цветов с показателями ГРВ говорит о том, что чем ближе к началу ряда стоит соответствующий цвет, тем больше значения связанного с ним показателя. Положительная связь признаков указывает на то, что с передвижением соответствующего цвета к началу ряда значения соответствующих показателей ГРВ-графии уменьшаются.

По мере приближения синего цвета к концу цветочного ряда (фрустрирование потребности в теплых межличностных отношениях) значения фрактальности и коэффициента формы (без фильтра) уменьшаются. С показателями коэффициента формы и фрактальности ГРВ-грамм (без фильтра) коррелирует ранг желтого цвета, но с обратным знаком (по сравнению с синим цветом) – у людей, выбирающих желтый цвет на первые позиции, фрактальность меньше, чем у тех, в чьем выборе желтый цвет занимает последние места (рис. 1). Т.о. показатели фрактальности и коэффициент формы связаны с потребностями в глубокой привязанности, безопасности, покое (синий цвет) и социальной активности, эмоциональной вовлеченности (желтый цвет) – чем больше фрактальность и коэффициент формы, тем больше потребность в покое, внешней защите, эмоциональном комфорте.

При передвижении черного к началу ряда (усиление протестных реакций на сложившуюся ситуацию, противодействия внешнему давлению) радиус вписанного круга и фрактальность увеличиваются. Чем ближе к началу ряда стоит серый цвет (потребность в отдыхе, успокоении, тенденция к пассивности), тем больше фрактальность и меньше площадь свечения (с фильтром).

Выявлена отрицательная взаимосвязь вегетативного коэффициента (ВК) с коэффициентом формы и фрактальностью (бф). Высокие показатели фрактальности соответствуют низким значениям ВК, которые в свою очередь сигнализируют о хроническом переутомлении. Низкой

фрактальности (ровные ГРВ-граммы) соответствуют высокие значения ВК, которые при достижении максимальных значений, указывают на состояние перевозбуждения, при котором активность плохо контролируется. Таким образом, видимо, существует средний уровень фрактальности, соответствующий оптимальному уровню работоспособности.

Таблица 1. Значимые связи ранговой корреляции параметров теста Люшера с параметрами ГРВ-биоэлектрографии

	Показатели теста Люшера	Показатели ГРВ	Valid	Spearman	t(N-2)	p-level
1	синий	Коэф.формы бф	179	-0,153	-2,058	0,04
2	синий	Фрактальность бф	179	-0,176	-2,375	0,02
3	желтый	Коэф.формы сф	179	0,172	2,328	0,02
4	желтый	Коэф.формы бф	179	0,148	1,988	0,05
5	желтый	Фрактальность бф	179	0,170	2,291	0,02
6	черный	Фрактальность бф	179	-0,156	-2,107	0,04
7	черный	Радиус вп. круга бф	179	-0,147	-1,976	0,05
8	серый	Площадь сф	179	0,151	2,030	0,04
9	серый	Фрактальность сф	179	-0,155	-2,084	0,04
10	ВК	Коэф.формы бф	179	-0,163	-2,192	0,03
11	ВК	Фрактальность бф	179	-0,200	-2,713	0,01
12	СО	Площадь сф	179	-0,183	-2,478	0,01
13	СО	Коэф.формы сф	179	0,166	2,245	0,03
14	фиолетовый	ФЗ-Л	179	0,169	2,276	0,02
15	фиолетовый	ФЗ-П	179	0,168	2,271	0,02
16	ВК	ФЗ-П	179	-0,159	-2,138	0,03

ВК-вегетативный коэффициент (показатель энергетического баланса организма: склонность к энерготратам/энергосбережению);

СО-суммарное отклонение от нормы (показатель психологического благополучия);

ФЗ-фактор здоровья (интегральная площадь «с фильтром»), Л-левая рука, П-правая рука.

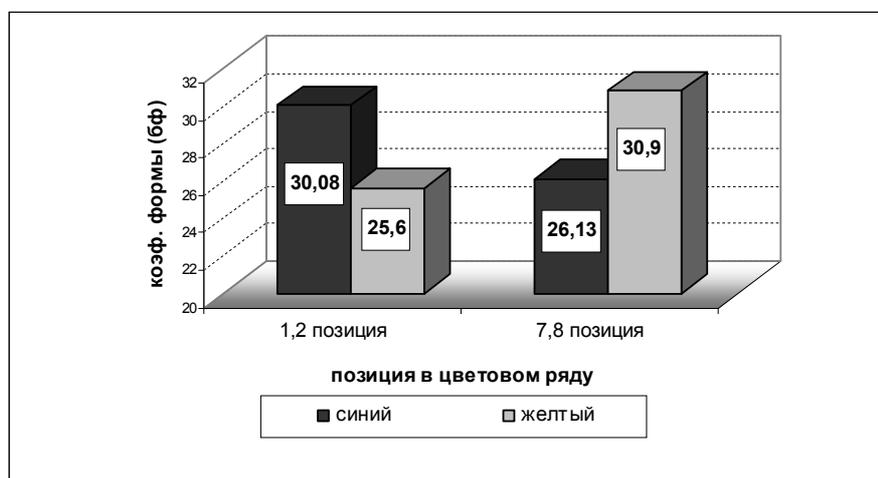


Рис. 1. Средние значения коэффициента формы (бф) ГРВ-грамм 4L в зависимости от предпочтения/отвержения синего и желтого цветов в выборе МЦВ

Показатель МЦВ «суммарное отклонение от аутогенной нормы» (СО) связан с показателями коэффициента формы и площади свечения (съемка с фильтром). Низкие значения СО соответствуют положительным эмоциям, а высокие – отрицательным. С увеличением суммарного отклонения коэффициент формы (с фильтром) увеличивается – изрезанность наружного края ГРВ-граммы усиливается, а площадь (с фильтром) уменьшается.

Обобщая, можно сказать, что фрактальность и коэффициент формы 4L могут служить показателями потребности в отдыхе как физическом (съемка с фильтром), так и душевном (съемка без фильтра). И возможно целесообразно было бы избрать эти два показателя для диагностики

здоровья и работоспособности.

Выявлена связь фактора здоровья (интегрального коэффициента площади сф) по правой и левой руке с местоположением фиолетового цвета ($p=0,02$). Чем ближе к концу ряда располагается фиолетовый цвет, тем больше значения интегрированной площади свечения левой и правой руки при съемке с фильтром. Диапазон нормы фактора здоровья составляет от $-0,6$ до $+0,6$. У испытуемых, поставивших фиолетовый цвет на последнее место, средние значения фактора здоровья попадают за верхнюю границу нормы (ФЗ-Л=0,81; ФЗ-П=0,74) - состояние энергоизбыточности. Положение фиолетового цвета на последних позициях цветового ряда описывается Люшером и его последователями как напряженность, связанная с тенденцией к сдерживанию эмоциональных проявлений, необходимость повышенного самоконтроля в связи с повышенной сензитивностью к внешним воздействиям. Таким образом, энергоизбыточность может свидетельствовать о вынужденной излишней сдержанности эмоциональных проявлений, повышенном самоконтроле – сдерживаемая энергия не имея возможности выйти наружу в виде естественных эмоциональных реакций, действий, прорывается вовне через повышенную активность внутренних органов.

Поскольку каждый цвет методики Люшера связан с разными параметрами ГРВ-грамм, можно говорить о том, что каждый из параметров ГРВ отражает состояние (удовлетворенность / фрустрированность) потребностей личности, соответствующих этим цветам. Зная это, мы можем не только диагностировать наличие энергетических «неполадок» у человека, но и выявлять психологические предпосылки их появления.

Литература:

1. Коротков К.Г. Основы ГРВ биоэлектрографии. СПб: СПбГИТМО, 2001
2. Серов Н.В. Светоцветовая терапия. Смысл и значение цвета: Информация-цвет-интеллект. СПб: Речь, 2002
3. Собчик Л.Н. Введение в психологию индивидуальности. М.: ИПП-ИСП, 2000

ПСИХИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ КАК НОВОЕ ОСНОВАНИЕ ДЛЯ ПОЗНАНИЯ И РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕКА

Кулаго И.О.

Научная школа Причинности, Санкт-Петербург.

kulago@gmail.com

Одной из причин послужившей началу работы над темой явился факт установленный в результате исследования функционирования психики человека методом Газоразрядной визуализации (ГРВ) [1]. Суть этого факта заключается в том, что человек не знает качества своего внутреннего *психического состояния* [2]. В своей работе «Сознание как проблема психологии поведения» Л.С.Выготский пишет: «Изучение только реакций, видимых простым глазом, совершенно бессильно и несостоятельно даже перед простейшими проблемами поведения. Между тем поведение человека организовано таким образом, что именно внутренние, плохо обнаруживаемые движения направляют и руководят им. Но мы лишены всяких средств для исследования этих внутренних реакций» [3].

Внутренние взаимодействия определяют поведение человека, при этом человек лишен всяких средств исследования этих взаимодействий, следовательно, и умения управлять своими внутренними процессами [3]. Человек имеет какие-то автоматически настраиваемые внутренние *психические состояния*, которые могут регулироваться внешними факторами или обстоятельствами и в большей мере этими же факторами и обстоятельствами сформированы.

По-видимому, происходящие внутренние процессы имеют свою организованность и порядок, но, отображаясь во внешней ситуации через поведение, перемешиваются и воспринимаются человеком поверхностно, одномерно, без понимания – что происходит, и поэтому движения человека в ситуации в большей мере определяет прошлый опыт подобных ситуаций.

Но, опираясь на опыт, человек, не зная того, продолжает находиться в *состоянии* внутреннего напряжения психики, возникшего как отклик на наиболее часто происходящие в жизни события, а внешнее поведение людей, сформированное социальными правилами общежития, удерживает это напряжение в определенных рамках. Степень напряженности в большинстве случаев, определяется последовательностью внешних событий и может приводить к возникновению различного рода психических и других заболеваний. С появлением прибора «ГРВ

камера» стало возможным визуально исследовать эти психические дисфункции, активно разрабатываются методы психологической реабилитации, в основе которых искусственный подбор наиболее полезных для конкретного человека влияний. В результате воздействие на человека одних внешних обстоятельств компенсируется другими внешними влияниями, и подход применяется как метод оздоровления.

Конечно, можно заниматься подбором благоприятных влияний, но так же становится и интересно, что за *психические состояния*, эти влияния создают в человеке, в чем их роль и почему внешняя компенсация не освобождает от причины внутренней напряженности, а лишь смягчает последствия.

При внимательном рассмотрении становится видно, что человек основывает свое взаимодействие с природой и собой на принципе «действие-противодействие», принципе борьбы, следовательно, и жертвы. Здесь проявляется суть того, что мы определяем как опыт. В человеке незаметно для него сформировался и действует механизм борьбы, который оставляет свой след на всех его движениях и даже помыслах. Можно предположить, что призыв к преодолению этого механизма символически заключен в словах Иисуса в Евангелии: *«пойдите, научитесь, что значит: милости хочу, а не жертвы?»* (Матф.9:13) [4]. Здесь видится следующий этап психического развития человека, который раскрывается через понимание сути внутреннего *психического состояния*.

Доктор психологических наук, профессор Дружинин В.Н. в предисловии хрестоматии «Психологические состояния» пишет: «Один из парадоксов современной психологии: несмотря на очевидное для большинства исследователей и практиков значение, которое имеет психология состояний, она до сих пор остается «золушкой» в семье психологических отраслей» [5].

Психическая модель трех центров

В исследовании этого вопроса направление поиска было задано результатами работ профессора Короткова, разработчика ГРВ – метода. Из анализа его работ по диагностике из ГРВ - свечения состояния здоровья было обнаружено, что в свечении самостоятельной активностью проявляются три аспекта функционирования психики [6]: 1) инстинктивное функционирование внутренних органов; 2) эмоциональные проявления; 3) ментальная деятельность.

Из этого было сделано предположение, что психические проявления тройственны по своей природе, каждое проявление психики из этой тройки функционирует самостоятельно [7].

Подтверждению и развитию модели послужили работы Успенского, Гурджиева и его учеников. Далее оказалось, что и в трудах Святых Отцов тоже упоминалось о троичности души: *«Душа тречастна. Когда добродетель бывает в мыслительной части, тогда называется осмотрительностью, сметливостью и мудростью; когда бывает она в пожелательной части, тогда называется целомудрием, любовью и воздержанием; когда бывает в раздражительной части, тогда называется мужеством и терпением; когда во всей душе, то праведностью».* (Авва Евагрий Понтянин ссылаясь на Григория Нисского).

Психический опыт

Изучение модели трех центров психики позволило различить три качества проявления центров воспринимаемые человеком: ощущения; чувства; созерцание.

Что же такое опыт с точки зрения модели трех психических центров, и какая задача решается им в процессе развития человека?

Есть психическая среда, проявляемая через человека психическими функциями: ощущения, чувства, созерцания. Есть психические центры, контролирующие психические функции. Опыт – оформленное проявление психической функции. Накопление и организация опыта – есть процесс развития психических центров. В энергетическом основании опыта – двойственность, то есть потенциальность (напряженность) между реальностью и отображением реальности в психической среде отображения. Опыт – фиксация, оформление этой потенциальности, в нем в перемешанном виде проявляется и реальность, и отображение реальности, а также разница



(напряженность) между реальностью и ее отображением, которая характеризует состояние самого зеркала отображения, то есть состояние психики человека в целом.

Психическое состояние

Задача опыта психики – накопление потенциала, тогда, психическое *состояние* человека определяется соотношениями, упорядочиванием между проявлениями ощущения, чувства и созерцания и решает задачу управления потенциалом. Это предположение стало началом рассмотрения *психического состояния* человека как структурного, пространственного взаиморасположения трех психических центров. Главная практическая трудность понимания соотношения между центрами заключается в том, что в своих психических движениях человек опирается не на сами центры, а на их отображения.



Такой подход позволил понять:

- качества взаимодействия центров, то есть отображение друг в друге, проявляемые в человеке как: 1) внимание; 2) сознательность;
- что человек познает себя посредством отображения одного центра в другом;
- из определения Григория Нисского проявилась суть одновременного функционирования трех центров – как состояние Праведности или по-другому Сознательности.

Феофан Затворник показал, что «путь к Совершенству – это путь к Сознанию», получается что Совершенствование – это переход от функционирования психики одним центром, что, по сути, является механичностью к функционированию психики одновременно тремя центрами - Сознательности. Человеку необходимо научиться взаимодействовать с окружающим миром не посредством одного психического центра, то есть, получая впечатления от обычного реагирования, а в полноте, во взаимно отображении трех центров, получая впечатления от так называемого состояния праведности. Отсюда получили определение *психического состояния*, опирающиеся на модель трех центров:

Психическое состояние - это качественное соотношение трех психических центров в процессе взаимодействия человека с окружающим миром определяющее сознательность, глубину этого взаимодействия.

Здесь раскрывается роль *психического состояния* как фактора понимания в глубину, более глубокого понимания. *Психическое состояние* определяет, насколько глубоко человек понимает суть взаимодействия или насколько глубоко человек понимает то, с чем он взаимодействует.

И следующий важный и интересный вывод, отображающий вышесказанное:

Само пространство взаимодействия имеет три уровня в глубину! Или по другому:

Пространство взаимодействия состоит из трех независимых составляющих, которые могут по отдельности отображаться в психических ощущениях, в психических чувствах, в психическом созерцании.

Получается, что постижение глубины пространства возможно только посредством правильно работающей и организованной психики.

О поверхностном восприятии писал Гурджиев. Он назвал «ненормальным психическим фактором», качество в психике современных людей развившееся в современном мире в результате поверхностного восприятия всех видов впечатлений, и как он отмечал, этим фактором «заражены» не только люди, живущие обычной жизнью, но и те, которые посвятили свою жизнь поискам истины.

Момент поверхностного, буквального восприятия людей отмечается в Библии: «Ибо

сказано в Писании: вот, Я полагаю в Сионе камень краеугольный, избранный, драгоценный; и верующий в Него не постыдится. Итак Он для вас, верующих, драгоценность, а для неверующих камень, который отвергли строители, но который сделался главою угла, камень преткновения и камень соблазна, о который они претыкаются, не покоряясь слову, на что они и оставлены» (1Пет.2:6-8) [4].

С психологической точки зрения во многих местах Библии камень символизирует поверхностное, буквальное понимание Истины, преодолеваемое через веру.

Так как *психическое состояние* определяет глубину восприятия при взаимодействии, то просматривается важная роль *состояния* в процессе Познания, взаимодействия человека со знанием, что соответствует глубине понимания знания, а в целом и возможность правильного развития человека вообще:

Психическое состояние формирует механизм мышления, применяемый человеком в Познании.

И здесь непреложным фактом является, то, что в силу каких-то причин этот момент упущен из внимания человека в общем образовательном процессе. Поэтому в современном образовании в большей мере применяются и развиваются подходы накопления и обработки накопленного знания. И совсем не применяется и не исследуется подход качества взаимодействия со знанием, что непосредственно включает понимание того, какой механизм мышления применяет человек в этом взаимодействии.

Положения Теории Причинности [8], особенно исследования в области Пространства и Времени [9], позволили предположить, что пространственное взаиморасположение трех психических локализаций (центров) и взаимодействие их между собой через отображение становится источником того, что в психологии называется Внутренняя работа или время подобным проявлением психического функционирования.

Литература:

1. Коротков К. Г. Основы ГРВ биоэлектрографии. СПб: Из-во СПбГИТМО, 2001.
2. И.О.Кулаго, «Психология Причины», Мат. VI Международной научной конференции «Вопросы валеологии и эниовалеологии». Т.1, Севастополь (2003).
3. Выготский Л.С. Психология развития человека. – М.: Изд-во Смысл; Изд-во Эксмо, 2003.
4. Библия. – М., (1988).
5. Психические состояния/ Сост. и общая редакция Л.В.Куликова. – СПб.: Питер, 2001.
6. Коротков К.Г. Свет после Жизни. СПб,1996.
- 7) И.О.Кулаго, А.Д. Афанасьев «Психология причины. О пользе изучения личности», Избранные труды Школы Причинности. 2004 год. Под редакцией В.П.Гоча – Тюмень: Издательство «ИСТИНА», 2004.
- 8) Гоч В.П., Белов С.В. Теория причинности. – К.: Ника-Центр, 1999.
- 9) Гоч В.П., М.К. Сабрукова. О Сути Времени. – Севастополь: Издатель Александр Карпин, 2002.

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА ГРВ В ОБЛАСТИ ОТБОРА СПЕЦИАЛИСТОВ НА ДОЛЖНОСТИ СВЯЗАННЫЕ С ВЫСОКИМ УРОВНЕМ СТРЕССА

О'Киф Е.

BSc MBA (Факультет Управления Кадрами и Организационной Психологии, Сити Университет, Лондон)

www.gdvlife.co.uk e-mail: elena@gdvlife.co.uk

Болезни, вызванные стрессом, становятся настоящей проблемой развитых стран Запада. Исследования, проведенные Британской Медицинской Ассоциацией, показали, что человеческий организм не в состоянии находится под длительным и монотонным стрессом без каких либо патологических изменений. Вследствие стресса организм переходит на повышенный режим функционирования и не способен расслабиться, даже если источник стресса исчезает. Такая ситуация типична для людей, которые ставят высокие цели связанные с родом деятельности. Они тем самым попадают в группу риска сердечных и нервно-сосудистых заболеваний. В результате этого, многие Британские компании проводят регулярный стресс-аудит и стресс-отбор среди работников наиболее подверженных риску.

В 1999 году мы решили создать исследовательский проект, целью которого стала задача подтверждения (или опровержения) заявлений многих авторов, о том, что метод ГРВ обладает диагностическими свойствами и способен определить не только психофизиологическое состояние здоровья человека, но и его уровень сопротивляемости стрессу.

В нашем отчетном докладе на симпозиуме в Ирландии (Добсон & О'Киф, 2005) мы пришли к выводу что ГРВ действительно в состоянии оценить уровень реакции человека на внешние стрессорные воздействия. Хотя доказательств в пользу медико-диагностических свойств ГРВ мы не обнаружили, тем не менее, этот метод показал себя как важный инструмент для определения эффективности противострессовых процедур.

В ходе исследований мы использовали параметрический анализ (статистическая программа SPSS, академическая версия) среди 97 человек, включая контрольную группу. При этом выяснилось, что такой параметр ГРВ анализа как ГРВ-энтропия приобретает особо важное значение при выявлении стресс-сопротивляемости и способности человека инициировать и «вместить» в себя перемены. «Энтропия» означает трансформация в переводе с греческого и является показателем степени изменений в системе.

Впервые это понятие было определено Клаузиусом в 1865 для описания 1го и 2го законов Термодинамики. Коротков ввел понятие информационной ГРВ-энтропии как «меры измерения человеческой неопределенности». Он также вывел математическую формулу, согласно которой ГРВ-энтропия есть функция, определяемая распределением изображения и его дисперсией, а также наличием повторяющихся элементов и углом автокорреляции. (Коротков, 2001).

В результате исследований мы выявили, что уровень ГРВ-энтропии большинства участников, которые были относительно здоровы и не пребывали в состоянии стресса, был **значительно выше**, чем у тех, которые были направлены врачами на противострессовые процедуры или у тех, которые указали на наличие стресса ($t = -5.066$, $p = 0.000$). Важно заметить, что показатель ГРВ-энтропии оставался неизменным как до, так и после данных процедур. На основе этих данных мы выдвинули предположение о том, что показатель ГРВ-энтропии соотносится с определенным типом реакции автономной нервной системы. Конкретная реакция, в свою очередь, соотносится с психоэмоциональным складом личности. Это предположение показалось нам настолько перспективным, что мы решили расширить сферу наших исследований и выяснить зависимость между доминирующими тенденциями в характере человека (то что в западной психологии называется "traits") и его ГРВ типом.

Определение доминирующих свойств личности является базой для понимания поведения человека. В настоящий момент мы используем Модель Большой Пятерки которая включает в себя 5 главных параметров, определяющих тип личности. «Модель Большой Пятерки» внесла весомый вклад в исследования зависимости между типом личности и достижениями в профессиональной сфере. К примеру, Баррик & Маунт, (1991) выявили, что показатель добросовестности служит надежным критерием прогнозирования достижений личности практически во всех отраслях деятельности. Добросовестный человек, как правило, целеустремлен и обладает сильной волей, он также имеет больше шансов справиться со стрессом.

Главной задачей нашего многопланового и межкультурного исследования является помощь специалистам по отбору кандидатов на высоко-стрессовые специальности, такие как операторы воздушных путей, персонал скорой помощи, полицейские и военные подразделения. Одна из острых проблем в отборе персонала – отсутствие объективных методов оценки стрессо-сопротивляемости. В наших ранних исследованиях (Добсон & О'Киф, 2000) мы выявили отсутствие статистической зависимости между типом ГРВ изображения и самооценкой уровня стресса. Это означает, что человек не в состоянии реально оценить «давление» обстоятельств. Некоторые люди жаловались на невыносимый стресс, но объективно мы не нашли признаков психоэмоционального напряжения. В то время как другие были убеждены в собственном равновесии при наличии всех признаков глубокого стрессового состояния. Если мы разграничим субъективное восприятие давления обстоятельств и их реальное давление, то мы можем предположить, что ГРВ регистрирует неосознанную реакцию личности на внешние стрессоры. И в этой связи ГРВ может быть уникальным методом в профессиональном отборе специалистов, объективно измеряющим уровень стрессового реагирования.

Значимость ГРВ-энтропии для проф. отбора подтверждается авторами исследования адаптационного синдрома среди участников полярной экспедиции (Ом & Гурский). Они обнаружили, что наиболее низкий уровень ГРВ-энтропии приходится на период кризиса. Когда

полярник решает смириться и принять обстоятельства, то адаптационный период завершается, и уровень ГРВ-энтропии повышается, оставаясь затем неизменным до конца экспедиции. Авторы также пришли к выводу, что ГРВ-энтропия является надежным, неизменным и «независимым от остальных параметров» (Ом & Гурский, 2004, с. 17) показателем, отражающим изменения на индивидуальном и групповом уровне.

Тема для обсуждения

Почему человек определенного склада при ГРВ-тестировании демонстрирует более высокий уровень энтропии? Является ли это результатом наследственности или мы можем обучить людей адекватно реагировать на стресс?

Основываясь на результатах предыдущих исследований, мы полагаем, что личность с большим спектром возможностей, или выбором, продемонстрирует более высокий уровень ГРВ-энтропии, и будет обладать способностью к самоорганизации. Эта предпосылка подтверждается физиком Больцманом, который говорил что энтропия – это не физическое понятие, а «количество возможностей, имеющихся у определенной системы для самоорганизации» (Больцман, 1964). Мы также предполагаем, что слишком высокий уровень ГРВ-энтропии может привести к ментальным расстройствам, шизофрении и т.п. Если же ГРВ-энтропия напротив, слишком мала, то вероятней всего этот человек исчерпал свои возможности и находится на грани срыва.

В 2003 году Британская пресса охарактеризовала метод ГРВ как «быстрый способ проникновения в ум и тело человека без необходимости вскрытия» (The Independent, 2003). Если это действительно так, то можем ли мы таким образом заглянуть внутрь лидеров, политиков, людей наделенных властью? Какими качествами обладает настоящий лидер? Как справиться со стрессом и как ГРВ технология поможет нам стать счастливее в этом вечно меняющемся мире.

Благодарю Пола Добсона, ведущего лектора по Организационному Поведению (Сити Университет, Лондон), Директора центра изучения Лидерства и Изменений, за его поддержку.

Литература

- 1) Barrick M. and Mount M. The big five personality dimensions and job performance: meta analysis, Personnel Psychology, Issue 44, pp 1-26
- 2) Boltzmann L. Lectures on Gas Theory, Edited by S. Brush, Cambridge University Press, London, 1964
- 3) Dobson P. and O'Keeffe E. The Efficacy of the GDV Technique as a measure of physical and mental health, Proceedings of the 18th IEEE Symposium on Computer-Based Medical Systems, Dublin, Ireland, 2005, 23-24 June pp 455-457
- 4) Korotkov K. The Basics of GDV Bioelectrography, St Petersburg, 2001
- 5) Dobson P. and O'Keeffe E. The Efficacy of the GDV Technique as a measure of physical and mental health: Research, International Journal of Alternative and complimentary Medicine, Feb, 2000, pp 14-18
- 6) Om S. and Gursky V. The characteristics of adaptation syndrome in Antarctica by means of GDV Technique, Proceedings of International Scientific Congress on Bioelectrography, 2004, St Petersburg, July 3-5, pp 15-21
- 7) Harriet Griffey, A stress odyssey, The Independent Review, Monday 8 December, 2003

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ГОЛОДАНИЯ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА МЕТОДОМ ГАЗОРАЗРЯДНОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ

Некрасова Л.П.

г. Самара

lara-n@sama.ru

В настоящее время вопрос о том, что сознание и психика оказывают непосредственное влияние на состояние организма не вызывает сомнений. Хорошие результаты для улучшения состояния здоровья достигаются с помощью ментального тренинга. Одной из мощных оздоровительных техник, созданной и применяемой школой ДЭИР, является энергопост – энергетическое голодание, после которого происходит повышение энергетики и оздоровление.

Для оценки изменения состояния человека после прохождения энергопоста был использован метод газоразрядной визуализации. В исследованиях принимали участие 14 человек, прошедших обучение в школе ДЭИР. На ГРВ-камере Короткова проводили две съемки – без фильтра и с фильтром. Полученные данные обрабатывали с помощью программ: ГРВ-меридианный анализ и ГРВ-активация. Анализировали изменения следующих показателей: тип ГРВ-грамм, площадь свечения, симметрия, уровень активации, фактор здоровья и уровень адаптации.

На основании ГРВ-грамм без фильтра можно судить о выраженности и локализации вегетативной недостаточности, в то время как ГРВ-граммы с фильтром позволяют оценить суммарный энергетический запас организма. Изменение степени вегетативного контроля и функционального запаса энергии оценивали по изменению площади свечения соответствующих ГРВ-грамм. Анализ полученных результатов позволил разделить участников на три группы.

1 группа (7 человек в возрасте 21-53 лет) достигла очень хороших результатов. Это выразилось в резком повышении (до 235%) вегетативного контроля (рис.1) и увеличении функционального запаса энергии (20-46%) Для одного человека функциональный запас энергии несколько уменьшился, однако при этом фактор здоровья пришел в норму (до поста была энергоизбыточность). Для двух участников были зафиксированы изменения типов ГРВ-грамм с фильтром. Имевшие место до поста дефекты D1 и D2W-типа (рис.2) исчезли. Интересно отметить еще один факт. У одной участницы удален аппендикс, что отчетливо проявилось на 2R ГРВ-грамме. После энергопоста провал в зоне удаленного органа исчез.

2 группу (4 человека в возрасте 44-46 лет) составили участники, которые изначально имели высокие показатели вегетативного управления и функционального запаса энергии. Их ГРВ-граммы после поста изменялись незначительно. Для представителей этих двух групп были характерны яркие позитивные ощущения.

3 группа (3 человека в возрасте 32-46 лет) состояла из людей, которые затруднились оценить свои результаты. Для них наблюдалось снижение (13-20%) вегетативного управления и небольшое (до 14%) понижение или неизменность функционального запаса энергии. При этом фактор здоровья и уровень активации улучшались. Характерной особенностью этих участников явилось наличие блоков в позвоночнике. Можно предположить, что удаление внутренних блоков позволит им повысить эффективность энергетического голодания.



Рис. 1 «ГРВ-аура» без фильтра

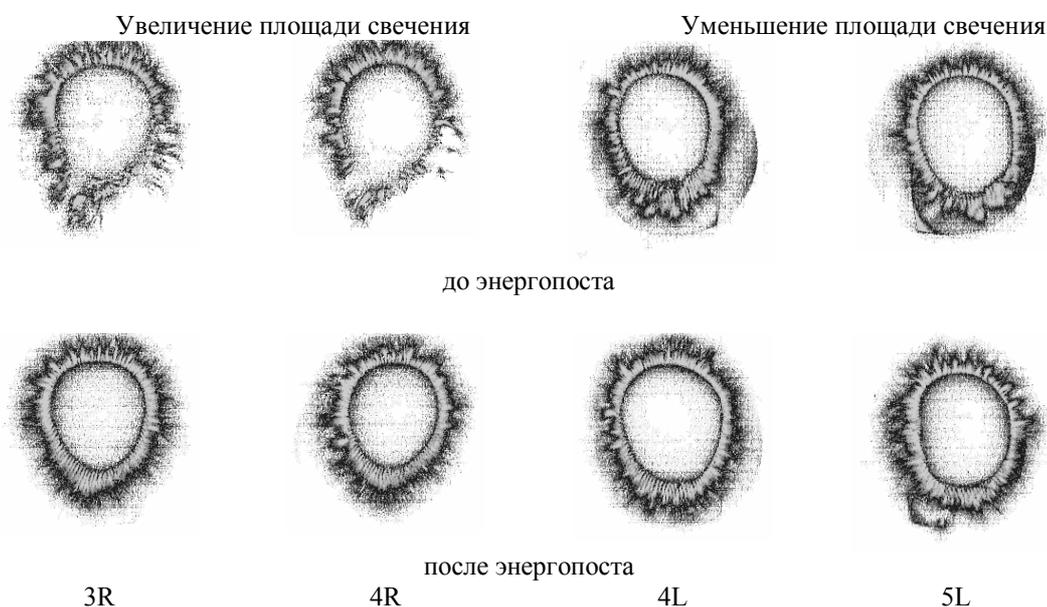


Рис.2 Изменение типа ГРВ-грамм после энергетического голодания

До энергопоста первый уровень адаптации имели 6 человек, после – 12, причем 2 участника шагнули с третьего на первый уровень.

Обобщая результаты, следует отметить, что необходимым условием бесперебойной деятельности всех систем организма является высокий уровень вегетативного управления специализированными структурами организма. В большинстве случаев энергетический пост позволяет такого уровня достигнуть. Метод газоразрядной визуализации делает наглядным изменения состояния человека при прохождении энергетического голодания.

Литература:

1. Коротков К.Г. Основы ГРВ биоэлектрографии. СПб., 2001
2. Дроздов Д.А., Шацлло О.И. Анализ ГРВ-биоэлектрографических изображений с позиций вегетологии. // IX Международный конгресс по биоэлектрографии. Наука, Информация, Сознание.- СПб., 2005.- С.99-103.
3. Дворкин Г., Дворкина Н. Применение ГРВ в тренингах телесно-ориентированной психотерапии.// VIII Международный конгресс по биоэлектрографии. Наука, Информация, Сознание. – СПб., 2004.- С.128-130.
4. Верицагин Д.С. Становление. СПб., 2005.

ЛИЧНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ КОРРЕКЦИОННЫЙ ПОДХОД К ОЗДОРОВЛЕНИЮ УЧАЩИХСЯ

***Попова Т.В., ***Булатова Т.Е., **Тарасова М.Н.,
***Иванова Л.И., ***Иванова И.А.**

*Южно-Уральский государственный университет, Челябинск; **Курганский базовый медицинский колледж, ***МУ «Гимназия № 57», Курган

bulat_t@list.ru

На этапе обновления современной системы образования уделяется большое внимание формированию потребности сохранения своего здоровья у подрастающего поколения через здоровый образ жизни. Основную роль в этом играют межличностные взаимоотношения родителей и детей, откладывающиеся на подсознательном уровне и влияющие на становление личности ребенка. Способ обращения с детьми, образ жизни, стиль общения взрослых друг с другом на глазах у ребёнка важны для становления характера [3, 4]. Приобщение ребёнка к оценке и самооценке душевного и физического состояния здоровья, к проблеме сохранения своего здоровья является важным воспитательным процессом. Совместный поиск и раскрытие внутренних резервов детей, создание условий для самоактуализации личности учащихся, атмосфера сотрудничества учителя с обучаемым является условием сохранения здоровья. Необходимость отразить при этом психофизиологические изменения в организме осуществляется при помощи приборов нового поколения.

Целью проведённой работы явилось исследование эффективности личностно-ориентированного коррекционного подхода в оздоровлении учащихся при помощи метода газоразрядной визуализации.

Задачи исследования:

1. Определить зависимость показателей газоразрядной визуализации (ГРВ-графии) от психологических личностных особенностей исследуемых и от характера эмоционального самовоздействия;
2. Выявить различие в адапционных реакциях организма на действие световых волн различной длины в зависимости от темперамента испытуемых;
3. Изучить зависимость психофизиологического состояния обследуемых от прослушивания классической музыки и рок-музыки.

Материалы и методы исследования. В исследовании приняли участие дети 10-12 лет, 16-19 лет, женщины 28-38 лет. Все испытуемые по данным медицинского обследования признаны практически здоровыми. Для определения психологических свойств личности использовали тесты Люшера, Русалова, Айзенка, Леонгарда. Схема исследования: а) тестирование по цветовому тесту Люшера, ГРВ-графия, регистрация биофизических показателей в покое (контроль); в) проведение светового (звукового, словесного) воздействия; г) регистрация биофизических показателей, ГРВ-графия, тестирование по цветовому тесту Люшера. Для светового воздействия использовали

освещение испытуемого красным, зеленым, желтым, синим цветом, дневной свет и отсутствие света, для музыкального – прослушивание произведений Вивальди.

Результаты. В первом исследовании по результатам психологического тестирования испытуемые (студентки 1 курса) были разделены на 4 группы: 1 группа – 20 человек – меланхолики; 2 группа – 27 человек – сангвиники; 3 группа – 29 человек – холерики; 4 группа – 8 человек – флегматики [1, 5]. По показателям ГРВ-графии выявились достоверные различия между 2 группой и 1, 3, 4 группами. У исследуемых с сангвинистическим типом темперамента показатели интегральной площади ГРВ-грамм находятся в зоне нормы. У исследуемых 1 и 3 групп показатель интегральной площади слева и справа находится ниже нормы, что свидетельствует об энергетической недостаточности организма в целом.

Мысленный самонастрой вызвал неоднозначную реакцию испытуемых (рис. 1). По показателям ГРВ-грамм было выделено 4 группы. В 1 группе студенток - при отрицательном переживании происходило достоверное увеличение параметров ГРВ-графии и незначительное дальнейшее их повышение при положительном переживании («стабильность адаптации»). У испытуемых 2 группы студенток общая площадь газоразрядного излучения (ГРИ) незначительно увеличилась при отрицательных переживаниях и затем уменьшилась при положительных («недостаточность адаптации»). В 3 группе студенток у испытуемых наблюдалось достоверное уменьшение показателей ГРВ-графии при отрицательном настрое и достоверное увеличение показателей - при положительном («напряжение адаптации»). В 4 группе студенток наблюдался рост площади засветки и при отрицательном и при положительном настрое («компенсация»). В тесте Айзенка по показателю интроверсии значительных различий между группами не выявлено; по показателю нейротизма самое низкое значение было в 1 группе со «стабильной адаптацией» и самое высокое - в 3 группе с «напряжением адаптации».

По результатам теста Леонгарда в 1 группе преобладали эмотивные, экзальтированные и демонстративные черты характера. Во 2 группе с «недостаточностью адаптации» преобладали демонстративные, экзальтированные, неуравновешенные и гипертимные черты характера; в 3 группе - эмотивные, тревожные и педантичные черты характера. В 4 группе с «компенсацией» преобладали экзальтированные, эмотивные и возбудимые черты характера.

По типу темперамента в 1 группе студенток преобладали сангвиники - 54 %, затем меланхолики - 23 %, холерики - 14 %, флегматики - 9 %. Во 2 группе студенток преобладали холерики - 50 %, затем меланхолики - 30 %, флегматики - 20 %. В 3 группе студенток – холерики - 45 %, меланхолики - 33 %, сангвиники - 22 %. В 4 группе студенток меланхолики - 43 %, сангвиники - 29 %, флегматики - 14 %, холерики - 14 %.

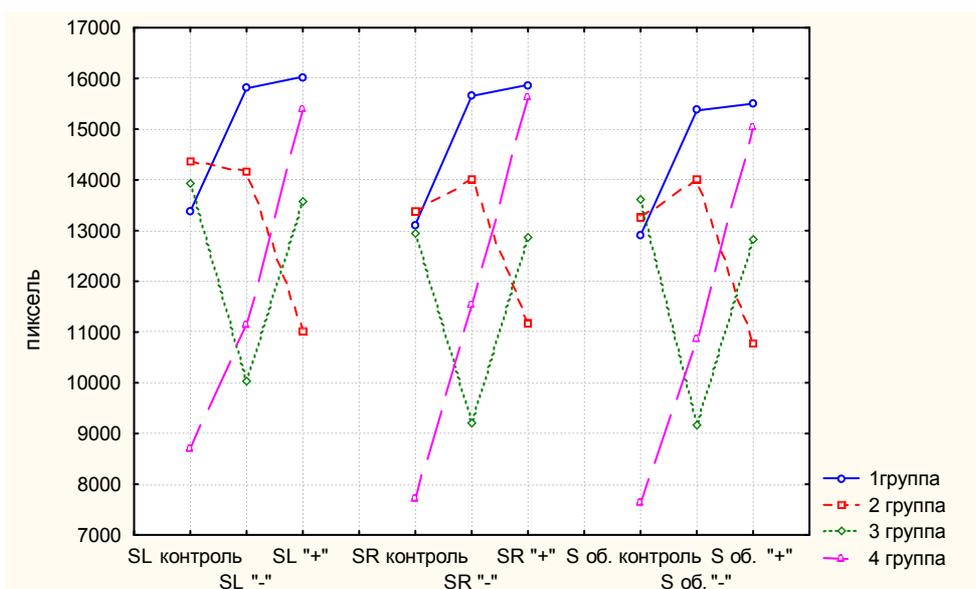


Рис. 1. Изменение площади газоразрядного изображения под действием переживания личностно-значимых ситуаций (пиксель): SL контроль - площадь ГРИ (слева) в исходном состоянии; SL “-” - площадь ГРИ (слева) при переживаниях отрицательных ситуаций; SL “+” - площадь ГРИ (слева) при переживаниях положительных ситуаций; SR контроль - площадь ГРИ (справа) в исходном состоянии; SR “-” - площадь ГРИ (справа) при переживаниях отрицательных ситуаций; SR “+” - площадь ГРИ (справа) при переживаниях положительных ситуаций; S об. контроль - площадь ГРИ (сверху) в исходном состоянии; S об. “-” - площадь ГРИ (сверху) при переживаниях отрицательных ситуаций; S об. “+” - площадь ГРИ (сверху) при переживаниях положительных ситуаций.

переживаниях положительных ситуаций; S об. контроль - площадь ГРИ (общая) в исходном состоянии; S об. “-“ - площадь ГРИ (общая) при переживаниях отрицательных ситуаций; Sob. “+” - площадь ГРИ (общая) при переживаниях положительных ситуаций.

В тесте Люшера по фактору нестабильности выбора наибольшее увеличение ($p < 0,05$) произошло в III группе. Фактор тревожности увеличился в I, III, IV группах, и уменьшился во II группе. Наибольшее увеличение по фактору активности произошло во II и в III группе. Значение показателя фактора работоспособности снижалось во всех группах, особенно в IV группе. Наиболее выраженные изменения значений теста Люшера выявились в III и IV группах.

При проведении дискриминантного анализа группы с различными типами реакции на отрицательные и положительные переживания достоверно различаются между собой (рис. 2).

Механизмы действия света разных длин волн на живые объекты различны. Французский ученый Ферэ, румынский ученый Стефенеску-Гоанга, установили, что от оранжевого, желтого и красного цветов учащаются и углубляются дыхание и пульс; обратные явления вызывают голубой, синий, фиолетовый и зеленый цвета. В исследовании приняло участие 20 человек в возрасте от 17 до 22 лет [2]. По результатам определения психотипов, были выделены следующие группы: 1) сангвиники – 7 человек; 2) холерики – 6 человек; 3) флегматики – 4 человека; 4) меланхолики – 3 человека. По данным теста Люшера наиболее высокие изменения значений наблюдаются по фактору работоспособности и фактору отклонения от аутогенной нормы у холериков, затем сангвиники, меланхолики, флегматики. Коэффициент симметрии, площадь засветки увеличивается при воздействии у сангвиников - синим цветом, у холериков, – зелёным, у меланхоликов - красным. У флегматиков коэффициент симметрии увеличивается под влиянием зелёного, а площадь засветки под влиянием жёлтого цвета.

При изучении влияния прослушиваемой музыки, на момент исследования фонового состояния, все испытуемые субъективно оценивали своё состояние как обычное. Показатели артериального давления, частоты сердечных сокращений также не выходили за рамки средневозрастных норм. После прослушивания классической музыки во всех группах понижались показатели артериального давления и частоты сердечных сокращений. Во II группе после прослушивания рок музыки выявилось увеличение ЧСС, систолического давления, диастолического давления.

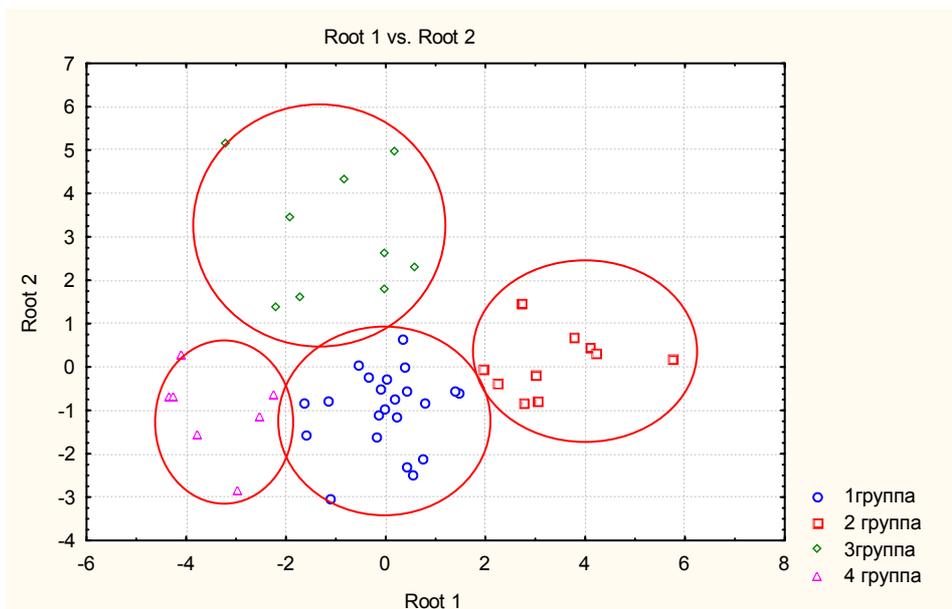


Рис. 2. Графическое изображение групп испытуемых с различным типом реакции на мысленное переживание методом стандартного дискриминантного анализа: 1 группа – увеличение ГРВ-показателей; 2 группа – уменьшение ГРВ-показателей; 3 группа – разнонаправленные изменения ГРВ-показателей; 4 группа – значительное увеличение ГРВ-показателей.

Показатели омега – потенциала после прослушивания классической музыки во всех группах увеличивались. У студенток II группы после прослушивания рок - музыки наблюдалось

уменьшение омега-потенциала. Полученные данные подтверждают уже известные факты о том, что вибрация гармоничных звуков нормализует ритм нашего дыхания, пульс, артериальное давление, температуру, снимает мышечное напряжение. Правильно подобранная мелодия оказывает благоприятное воздействие на уставших, больных людей и ускоряет их восстановление, выздоровление.

В I группе (дети) после прослушивания классической музыки произошло увеличение показателей ГРВ – графии. Во II группе (студентки) выявилась тенденция увеличения всех показателей ГРВ – графии после прослушивания классической музыки и значительное уменьшение после прослушивания рок – музыки. В III группе (женщины) также наблюдалось достоверное увеличение показателей ГРВ-грамм. При анализе темперамента людей прослушавших рок-музыку выявилось достоверное различие по шкале нейротизма. У студенток с высоким уровнем нейротизма показатели ГРВ – графии после прослушивания музыки достоверно уменьшились, а с низким уровнем - показатели имели тенденцию к увеличению.

Исследования показывают, что эффект, оказываемый музыкальным произведением на слушателя, часто зависит не столько от содержания самого музыкального произведения, сколько от особенностей психологического склада этого слушателя (Казарисова А.С., 1976;), условий его воспитания, его музыкального опыта (Алексеев Э., Волохов В., Головинский Г. и др., 1973), от возраста (Gibbons A., 1977), социального статуса в группе (Джонстон, Катц. Цит по Петрушину В.И. 1997).

Таким образом, знание психофизиологических особенностей детей, черт темперамента, позволяет понимать некоторые особенности их поведения, даёт возможность варьировать нужным образом приёмы воспитательных воздействий, эффективно осуществлять личностно-ориентированный коррекционный подход в оздоровлении учащихся. Различные реакции детей требуют различной педагогической и родительской тактики.

Выводы:

1. Выявлена зависимость показателей ГРВ-грамм от психологических личностных особенностей исследуемых подросткового и юношеского возраста. По характеру изменения ГРВ-грамм при переживании отрицательного и положительного мысленного самонастроя выделено 4 типа реакции: 1) «стабильность адаптации»; 2) «недостаточность адаптации»; 3) «напряжение адаптации»; 4) «компенсация».

2. По данным ГРВ-графии выявлено увеличение ГРВ-показателей на действие световых волн различной длины: у сангвиники на синий цвет; у холериков – на зелёный; флегматиков – на жёлтый, дневной свет и отсутствие света; меланхоликов – на красный и дневной свет.

3. После прослушивания классической музыки наблюдается тенденция увеличения ГРВ-показателей, а после прослушивания рок-музыки – уменьшение.

Литература:

1. Булатова Т.Е. Адаптационные изменения психофизиологических функций у женщин при воздействии физических и эмоциональных нагрузок //Дис. канд. биол. наук. – Курган, 2004. – 149с.
2. Булатова Т.Е. Влияние цвета на изменения биофизических параметров человека //Сборник научных трудов аспирантов и соискателей Курганского государственного университета, - Курган: Изд-во Курганского гос. ун-та, 2004. – С. 16 – 18.
3. Кузнецов А.П., Булатова Т.Е., Дубовская М.С., Тарасова М.Н., Мергес Т.М., Абдрашитов А.Ф. Исследование межличностных связей детей и матерей методом биоэлектрографии// Психология родительства и семейного воспитания: Сборник научных трудов II Международной научно-практической конференции. – Курган: Изд-во Курганского гос. ун-та, 2004. - С.146 -147.
4. Кузнецов А.П., Булатова Т.Е. Мосевнина А.И., Абдрашитов А.Ф. Влияние детских воспоминаний о матери на параметры ГРВ биоэлектрографии. // Сборник научных трудов II Международной научно-практической конференции. – Курган: Изд-во Курганского гос. ун-та, 2004. - С.168 -170.
5. Черницина Н.В., Булатова Т.Е., Елизарова С.Н., Ширкин Д.В., Румянцев Д.С., Лютикова М.А. Психофизиологическая реакция подростков на положительный и отрицательный самонастрой в сознательном родительстве / Сборник научных трудов II Международной научно-практической конференции. – Курган: Изд-во Курганского гос. ун-та, 2004. - С.148 -149.

ХАРАКТЕРИСТИКА ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННОЙ ЭМИССИИ ПАЛЬЦЕВ РУК У ДЕТЕЙ СРЕДНЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С РАЗЛИЧНЫМ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИМ СТАТУСОМ

*Сорокин О.В., *Куликов В.Ю., **Коротков К.Г.

*Новосибирский Государственный Медицинский Университет, **СПбГУИТМО

Цель: Определение особенностей оптико-электронной эмиссии пальцев рук у детей с различной активностью отделов вегетативной нервной системы.

Материалы и методы: В исследование были включены 22 подростка (9 девочек, 13 мальчиков). Основными критериями явились отсутствие соматических и психических заболеваний, возраст 13-15 лет. Личностные особенности оценивались с использованием опросника Стреляу. Конституционально-фоновая активность отделов вегетативной системы (ВНС) определялась методом кардиоинтервалографии. Оптико-электронную эмиссию пальцев рук регистрировали методом газоразрядной визуализации (ГРВ, КирлионикТехнолоджи). Метод ГРВ - это компьютерная регистрация и анализ свечений, индуцированных объектами, в том числе и биологическими, при стимуляции их электромагнитным полем с усилением в газовом разряде.

Результаты: *Обнаружено, что увеличение площади короны свечения пальцев рук связано с усилением симпатической и уменьшением парасимпатической активности.* Так площадь светимости 2 левого пальца прямо пропорциональна значениям амплитуды моды (АМо, $r=0,57$), индекса вегетативного равновесия (ИВР, $r=0,67$), показателя адекватности процессов регуляции (ПАПР, $r=0,57$), вегетативного показателя ритма (ВПР, $r=0,59$), индекса напряжения (ИН, $r=0,65$); площадь светимости 3 левого пальца прямо пропорциональна ИВР ($r=0,49$), ВПР ($r=0,45$), ИН ($r=0,51$); площадь светимости 4 левого пальца прямо пропорциональна относительной мощности спектра в низкочастотном диапазоне (LF%, $r=0,49$).

При этом, площадь свечения 2 левого-пальца обратно пропорциональна значениям общей мощности спектра (ТР, $r=-0,62$), мощности спектра нейрогуморальной регуляции в очень низкочастотном диапазоне (VLF $r=-0,51$), и высокочастотном диапазоне (HF, $r=-0,64$); площадь свечения 3 левого пальца обратно пропорциональна HF ($r=-0,47$); площадь свечения 4 левого пальца обратно пропорциональна HF ($r=-0,51$).

Напротив, показано, что интенсивность оптико-электронной эмиссии пальцев рук увеличивается с усилением парасимпатической и снижением симпатической активности. Так, интенсивность оптико-электронной эмиссии 4 левого пальца положительно коррелирует с ЧСС ($r=0,50$), ПАПР ($r=0,48$) и отрицательно с RR-интервалом ($r=-0,51$), Мо ($r=-0,55$) и Ме ($r=-0,47$).

Кроме того, увеличение площади эмиссии 4L-, 5L-пальцев связано с уменьшением силы процессов возбуждения, в тоже время, увеличение интенсивности эмиссии 5L-пальца положительно коррелирует с силой процессов возбуждения.

Выводы: Таким образом, у подростков симпатотоников с низкой силой процессов возбуждения регистрируется более высокая площадь и низкая интенсивность оптико-электронной эмиссии пальцев рук, в тоже время у подростков ваготоников с высокой силой процессов возбуждения регистрируется более низкая площадь короны свечения и более высокая её интенсивность свечения. Обнаруженные корреляты между оптико-электронной эмиссией пальцев рук и некоторыми психофизиологическими особенностями, позволяют предположить о взаимообусловленности данных физиологических процессов с энерго-эмиссионными свойствами кожных покровов.



***ИССЛЕДОВАНИЕ
АСПЕКТОВ
СОЗНАНИЯ***

АРХЕОЛОГИЧЕСКИЕ РАСКОПКИ БЕССОЗНАТЕЛЬНОГО С ПОМОЩЬЮ ГРВ

Дворкина Н.Ф., Дворкин Г.С.

dngru@yahoo.com

Каждый из нас обладает огромным потенциалом, каждое сердце хранит безграничное счастье, и задача психолога – помочь человеку раскрыть в себе этот дар и реализовать свой потенциал. Существенным препятствием на пути к этому лежат давно забытые детские переживания. В процессе терапии психолог, подобно археологу, откапывающему старинный замок, с целью терапии раскрывает бессознательную сферу человека. Сравнение детства отдельного человека с ранней историей народов позволяет увидеть его проблемы в новом свете и помочь их разрешению. Для осознания глубинных причин переживаний, лежащих в основе неврозов, Фрейд использует перенос на древнюю мифологию и сказки.

Мы с той же целью в своей практике, работая по методу телесноориентированной психотерапии, вот уже второй десяток лет используем перенос причин, лежащих в основе психосоматических заболеваний на библейские сюжеты. Использование в работе библейской тематики позволяет по-новому взглянуть на процесс формирования и становления личности. На основании текстов Библии этот процесс не сложно разделить на различные этапы, каждому из которых присуща вполне определённая система ценностей, а также и свойственные ему психологические особенности. Такой подход к причинам возникновения симптомов позволяет находить новые способы проработки психологических проблем, одним из которых является молитва. Молитва обычно подбирается в процессе терапии в соответствии с мировоззрением пациента и его системой ценностей.

Заведующим лабораторией нейро- и психофизиологии НИИ им. Бехтерева профессором В.Б. Слезиним открыт феномен, названный «четвёртым функциональным состоянием мозга» или «молитвенным бодрствованием». Такое состояние сознания у взрослого человека бывает во время так называемого «медленного» сна, а во время бодрствования – лишь у младенцев до трёх-четырёх месяцев. Исследования с помощью энцефалографа показали, что во время глубокой молитвы кора головного мозга отключена, и восприятие информации человеком происходит напрямую, минуя мыслительные процессы. Профессор Слезин сделал вывод, что «четвёртое состояние мозга» столь же необходимо человеку, как и три остальных (бодрствование, быстрый и медленный сон). Отсутствие одного из них нарушает гармоническое развитие человека, приводит его к болезни и деградации.

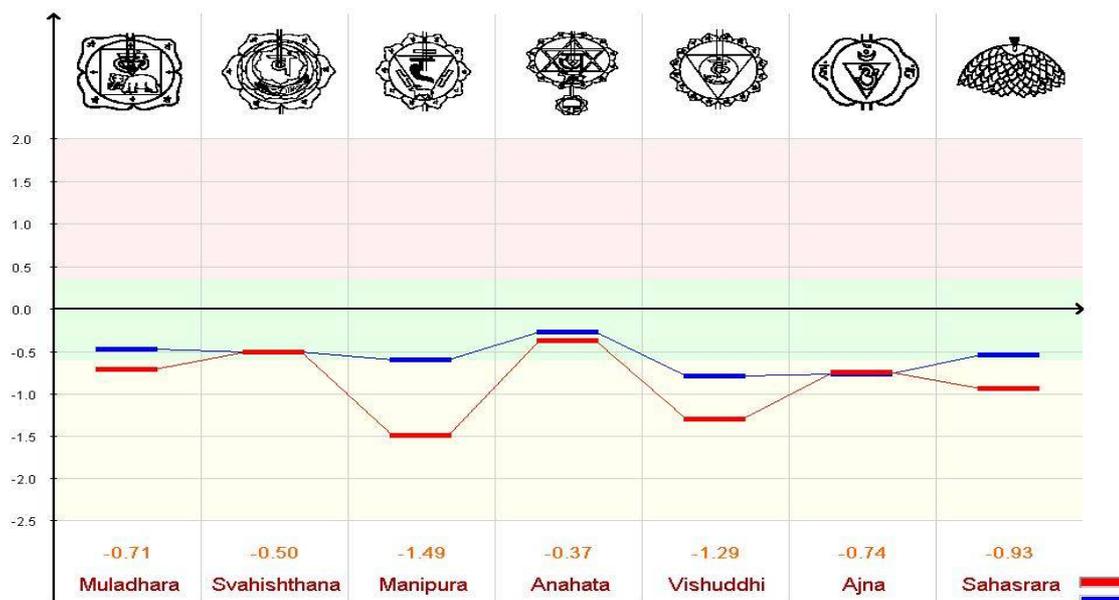


Рис. 1 Верхний график отражает состояние чакр при съёмке с фильтром, нижний – без фильтра. Сравнивая графики можно заключить, что у человека в подсознании таится страх и стресс, переживание из-за родственников и потеря веры в счастье.

Использование в процессе телесноориентированной психотерапии (по согласованию с пациентом) «молитвенного бодрствования» часто даёт молниеносный терапевтический эффект. За считанные минуты человек освобождается от тревоги и депрессии, мучившей его долгие годы. Диагностика при помощи ГРВ камеры в программе «Чакры» позволяет анализировать систему ценностей пациента. Наложение графиков чакр, снятых с фильтром и без фильтра позволяет выявить вытесненные в бессознательную сферу страхи, тревоги и многие другие переживания. Программа «Аура» позволяет выявить психологические проблемы человека.

На рис. 2 и Рис. 3 отражены изменения ауры, произошедшие в результате терапий с применением молитвенного бодрствования.

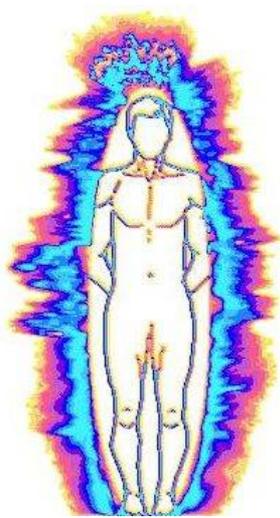


Рис. 2

На снимке ауры (рис. 2) стримеры в области печени, кишечника и головы указывают на то, что человек долгое время находится в состоянии стресса. На рис. 3 снимок ауры человека, сделанный после терапии с применением «молитвенного бодрствования».

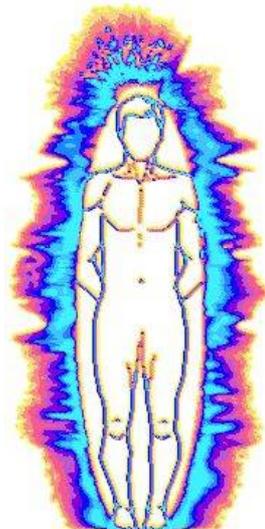


Рис. 3

ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЙ ИДЕНТИФИКАТОР КАК ИНВАРИАНТ ЭТНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА ЛИЧНОСТИ. НА ПУТИ К ОБНАРУЖЕНИЮ ЭНЕРГИЙНЫХ КОРРЕЛЯТОВ НАЦИОНАЛЬНОСТИ

Иванов М.Д.

Институт Психологии Мастерского Действия. Парусная кругосветная экспедиция «Благовестие».

swilk@mail.ru

Теоретическая перспектива

Точно также как у человека в большинстве случаев однозначно определяется группа крови и резус фактор, которые остаются неизменными на протяжении всей жизни, возможно определить какой нации принадлежит человек. Задача эта чрезвычайно сложна в силу нелинейности и многосоставного характера самого понятия «нация». Принадлежность к тому или иному этническому типу может включать в себя гораздо большее число переменных, нежели параметры группы крови, однако, базовые энерго-информационные влияния мест зачатия и рождения, а далее - этнической, духовно-религиозной и т.д. культуры, с которой ассоциировано воспитание и последующая жизнь человека, и которые в целом определяют его мировосприятие, поведение и жизненный путь, могут устойчиво сохраняться в структурах психики и подлежать избирательной детекции.

В случае конкретного индивида онтогенетически возможно более раннее получение таких данных сослужит огромную пользу педагогу, фасилитирующему пре и постнатальный период развития человека, а также будет успешно использовано в целях психотерапии, психокоррекции и индивидуальной эволюции взрослой личности, не говоря уже о ценности подобного рода детекции для задач национальной и пр. безопасности. Возможность осознания индивидом культурно-

бытовых, поведенческих, духовно-религиозных и пр. форм его самовыражения наиболее адекватных устройству его этнопсихологического типа – это путь к прогрессирующей гармонизации индивидуальной жизни.

Выделим четыре базовых параметра, влияющих на созревание и взрослую жизнь человека:

- Психоэнергетические и геоинформационные особенности мест зачатия и рождения;
- индивидуальная совокупность «эгрегоров» (социально-политических, психологических, исторических образований, имеющих энергетическую природу и аккумулирующих психо-энергетический опыт жизни больших масс людей - племен, наций, народностей), к которым был ранее и сейчас «присоединен» индивид;
- язык (языки) на котором говорили в семье и на котором говорит он сам;
- особенности материальной и духовной культуры, в которых происходит развитие и жизнь человека.

Некая индивидуальная комбинация этих групп параметров определяет этнопсихологический статус человека – структурно-функциональную систему его психических свойств, определяющих такие стандартные процессы его жизни как игра, поведение, общение и деятельность, а также проявления его в качестве субъекта, индивида, личности и индивидуальности.

Такого рода комбинация образует некую устойчивую констелляцию, которая м.б. названа геоинформационным индикатором (ГИИ). ГИИ связывает воедино и репрезентирует психологическую, культурно-историческую, социальную и этно-национальную принадлежность данного человека, которая сама может быть представлена как некая устойчивая типология, подлежащая диагностике.

ГИИ может проявляться на разных уровнях – психосоматический, уровень личностных свойств, поведенческий и т.д. Наиболее релевантным из таких уровней будет уровень энергетический - интегральная проекция всех остальных уровней, «схваченная» в параметрах поля человека.

Наше предположение состоит в том, что такой параметр существует и релевантен для определения совокупности особенностей существования человека в геоинформационном пространстве, жизни в его собственном психофизическом мире, семье и обществе. Т.о. результатом диагностики ГИИ будет получение некоей «точки» в четырехмерной системе координат, которая далее с использованием различных альтернативных систем интерпретации м.б. отнесена к тому или иному типу «нации».

Ввиду того, что вывод и построение ГИИ базируется в данном подходе на параметрах газоразрядного свечения, некоторые другие его составляющие (например, влияния эгрегоров, геоэнергетические характеристики места рождения и т.д.) могут быть неэксплицированными, что не помешает использованию ГИИ в качестве инструмента идентификации «национальности» субъекта.

Экспериментальная перспектива

Энергетическая составляющая ГИИ м.б. обнаружена с помощью метода ГРВ. Она может оказаться необходимой и достаточной для детекции «национальности» без подключения вспомогательных средств (психодиагностика, интервью, биографическое исследование и т.д.) Ключевой экспериментальный ресурс – охват аутентичных представителей возможно более разнообразных этносов, культур, географических областей планеты.

Задачи исследования:

- Проведение кирлиановской съемки пальцев рук испытуемых в разных регионах и культурах планеты;
- применение тонких методов математического анализа результатов на предмет выявления элементов ГИИ;
- построение статистической и структурной моделей ГИИ для различных регионов планеты с возможностью аппроксимации на будущие выборки;
- отработка и стандартизации процедуры детекции ГИИ;
- проведение верификации и валидации методики с выводом ее на прикладное и коммерческое использование.

Гипотезы исследования:

- Существует некий интегральный параметр, который может быть назван ГИИ, составляемый совокупностью влияний, полученных человеком от особенностей мест зачатия и рождения, а также от культур, оказавших на личность наибольшие влияния и определяющих ее

мировосприятие, чувствования, мышление, поведение и т.д.

- Энергичная составляющая ГИИ – индивидуальный полевой «двойник» человека является наиболее инвариантной и доступной объективному исследованию реальностью.
- Выявить ГИИ возможно посредством математического анализа образцов свечения пальцев рук на предмет обнаружения некоего устойчивого профиля на выборках испытуемых различных этно-географических образований.
- ГИИ м.б. использован для как для этно-культурной идентификации индивида (что м.б. интересно для спец служб ведающих вопросами национальной безопасности), так и для определения географических, культурных, языковых, психологических, социальных и т.д. параметров жизни, наиболее гармоничных для данной личности (что м.б. востребовано в областях воспитания, образования и психокоррекции).

Экспериментальная техника:

Эксперимент проводится методом срезов в ходе парусной кругосветной экспедиции по 50 странам мира. На настоящий момент проведены замеры ГРВ-грамм пальцев рук испытуемых в странах Европы и Латинской Америки. Проводится накопление баз данных и первичный качественный анализ. Последующее статистическое исследование полученных данных на предмет выделения интегрального ГРВ-параметра в каждой из групп и верификация полученного параметра на предмет его прогностической способности составляет предмет дальнейшей работы.

Планируемые продукты на выходе:

- Методика компьютерной экспресс-диагностики национальности человека на основе метода ГРВ (с разработкой оригинального программного обеспечения, базирующегося на основе программ комплекса ГРВ);
- компьютеризованная экспертная система психокоррекции, гармонизации и эволюции личности, работающая на основе полученных в ходе диагностики данных.

Научная ценность и новизна:

- в качестве новой теоретико-экспериментальной парадигмы – обнаружение энергичных эквивалентов персональным и трансперсональным содержаниям сознания и построение соответствующих моделей;
- в качестве нового диагностического инструмента – измерение интегрального параметра «национальности», до сих пор не подлежащего детекции диагностическими средствами;
- в качестве одного из приложений метода ГРВ – развитие линии применения метода ГРВ в сфере надсоматических проблем (психика-сознание-подсознание-личность-сущность).

Приглашение к сотрудничеству: Данный исследовательский проект ищет партнеров и источники финансирования.

Литература:

1. К. Коротков. Загадки живого свечения. Весь, СПб., 2003
2. А. Тихомиров. Трактаты. Модэк., Воронеж, 1993
3. М. Иванов. Сознание этноса. Рукопись, 2006

К ВОПРОСУ О ВОЗМОЖНОСТЯХ ОБЪЕКТИВИЗИРОВАННОЙ АНТИЦИПАЦИИ СОБЫТИЙ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА. МЕТОД ГРВ В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ КОНТЕКСТЕ СОБЫТИЙНО- ЗНАКОВОЙ ПАРАДИГМЫ

Иванов М.Д., Коншина Н.А.

Институт Психологии Мастерского Действия

swilk@mail.ru

Теоретическая преамбула:

Будущие события жизни человека возможно предсказать. Метод ГРВ м.б. использован в качестве инструмента такого предсказания (1). Будущие события жизни человека можно запрограммировать, вымолить, материализовать посредством специального внутреннего усилия. Метод ГРВ м.б. использован для тренировки такого усилия (психотехнологии) (2).

(1) Идея внешне проста: зная, что происходило ранее, что происходит теперь и, выведя

соответствующий закон, можно получить инструмент прогнозирования будущих событий индивидуальной жизни. Однако, этот самый закон вывести не удастся и прогноз оказывается неточным. Почему? Эмпирическая (а за ней и теоретическая) причина кроется в нелинейности этого закона, восходящего к стохастическим непредсказуемым проявлениям «Абсолютного Начала», «Божественной Воли» и «Божественного Промысла», которые, например, в христианской парадигме описываются как имеющие личностную природу, с одной стороны, и атрибут «страшной тайны», с другой. Иначе говоря, если мы говорим о том, что жизнь человека в руках Божьих и полагаем за Богом атрибут абсолютного существа, то никакой закон, моделирующий поведение этого существа не м.б. выведен принципиально. Если такой закон м.б. выведен, то мы имеем дело с реальностью не абсолютной природы - раз, и не обладающей «личной волей» - два. Это отсылает нас к парадигме кармы, анализ которой остается за рамками данного размышления.

Наш анализ опирается на исихастскую парадигму, имплицитно полагающую, что вопрос о «промысле Божьем» есть вопрос некорректный, уводящий в дурную бесконечность. Однако, Божественное Начало, понимаемое в качестве обладающего личной волей, состраданием и любовью является в данном случае замечательным объектом для вопрошания которое при определенных условиях может стать диалогом. Иначе говоря, вывести закон божественной воли в отношении нас невозможно, но возможно знать «оперативные» (а порой и «стратегические») «решения» Бога по поводу нашей судьбы, воплощение которых хотя и не гарантируется (личностное начало), но при определенной внутренней дисциплине весьма вероятно.

Таким образом, обращаясь к Богу, можно знать (антиципировать) его планы в отношении нашей жизни – раз, а также возможно попросить, вымолить (материализовать) то или иное желанное нам событие. Ограничение на последнее таково: если это сообразуется с волей Божьей. Отсюда понятна зависимость антиципации и материализации событий: материализуются успешно те, которые антиципированы заранее как согласные божественной воле. (Также могут быть принудительно материализованы события противные божественной воле, но и эмпирически и теоретически такие события не принесут человеку подлинную пользу, а также могут стать причиной той или иной «расплаты» для него или для его близких.)

Наше исследование опирается на сформулированную ранее и экспериментально исследованную «событийно-знаковую парадигму» (СЗП) индивидуальной жизни человека (В. Лоскутов., М. Иванов, 1998). Суть ее в том, что в рамках взятого в своей целостности жизненного пути личности каждое событие предваряется совокупностью знаков (других, вспомогательных событий), эксплицировав язык которых возможна антиципация основных событий жизни, а значит и более осознанное и эффективное прохождение их. Сами события удобно разделить на три группы: материальные, социальные и психо-соматические. Каждый человек имеет свой индивидуальный тезаурус таких событий, а также их более общие этнические, национальные, религиозные и т.д. составляющие. Овладев такого рода языком для предсказания событий, можно использовать его также для программирования (материализации) событий.

В данном тексте представлена попытка теоретического описания применения инструмента и концептуального аппарата ГРВ-технологии для реализации первого из описанных процессов – антиципации будущих событий индивидуальной жизни.

Цель исследования: Разработка теоретической и экспериментальной основы применения энерго-информационной карты кирлиановского свечения пальцев рук и соответствующих программно-аппаратных средств методики ГРВ для антиципации будущих событий индивидуальной жизни субъекта.

Задача исследования: Разработка и применение методики, позволяющей интегрировать психотехнологию антиципации событий (событийных потоков или ансамблей), применяемую в СЗП, с инструментами технологии ГРВ.

Постулаты исследования:

- Некоторые из параметров газоразрядного свечения пальцев рук имеют корреляцию с событийным планом реальности (произошедшими, происходящими и будущими событиями жизни индивида);
- Специальная психотехнология фокусирования таких событий может усилить их следы в газоразрядном следе;
- Тонкие математические алгоритмы могут позволить выделить соответствующие параметры и дать вероятностную картину наступления тех или иных событий.

Концептуальная схема постановки эксперимента:

1. Заполнение событийной карты – перечня предполагаемых событий ближайшего будущего (отобранных по специальным критериям);
2. Программная медитация (на основе разработанной в СЗП психотехнологии) на события с одновременным снятием статических и динамических параметров пальцев рук;
3. Статистическая обработка полученных ГРВ-данных с выделением параметров, соответствующих наиболее значимым событийным ансамблям;
4. Построение априорной модели событийных рядов;
5. Апостериорная фиксация реально произошедших событий;
6. Аналитическое сопоставление результатов антиципации и реально произошедших событий.

Искомые Данные: Некоторые параметры газоразрядного свечения могут обнаружить статистически значимую связь с тем или иным событием и оказаться релевантными для определения наступления / ненаступления такого события или класса событий (особенно в случае постановки альтернативных вопросов – «случится или нет!?»). Искомым параметром будет некий инвариант связанный с каким либо фиксированным параметром постановки эксперимента (тип событий, элемент психотехнологии и т.д.) и одинаково проявляющий себя у разных испытуемых.

Анализ и интерпретация данных:

Задача анализа выделение кластеров «тип события – статистический параметр – элемент психотехники». Иначе говоря, то или иное грамотно произведенное внутренне усилие по поводу любого из событий той или иной группы для разных испытуемых должно быть статистически связано с определенным параметром ГРВ – свечения.

Интерпретацию данных удобно проводить на языке «эгрегоров». Полученная антиципация событийного потока человека есть результат динамического взаимодействия его сознания – подсознания с определенным эгрегором. Разные эгрегоры обладают разной компетентностью в отношении содержания информации о тех или иных событиях. Грамотное подключение к адекватному эгрегору обеспечивает наилучший результат.

Ожидаемые выводы: Возможность прочтения языка знаков и соответствующая антиципация будущих событий есть стереотипный опыт духовных традиций и не нуждается в подтверждении или проверке. Вопрос в том, обладает ли парадигма ГРВ достаточной гибкостью, а сам метод достаточной тонкостью для ухватывания данных взаимодействий.

Перспектива исследования:

Конечной целью описанной работы является создание некоего тренировочного инструмента антиципации событий, чтения и интерпретации знаков. Этот инструмент должен сыграть только промежуточную роль подпорки на пути погружения соответствующего механизма внутрь сознания – подсознания. На выходе антиципация должна производиться без внешних средств индикации в режиме интуитивного психического механизма. Доведение подобного рода методики до клиентского уровня может послужить вкладом в развитие современных интеграционных технологий эволюции человека.

Современное состояние исследования:

- Сделаны первые шаги на пути формулировки и экспериментального исследования событийно-знаковой парадигмы анализа индивидуальной жизни субъекта, связывающей воедино совокупность его событийных ансамблей, формирующих жизненный путь и индивидуальную судьбу человека;
- Разработана теоретическая и экспериментальная модель интергации СЗП ГРВ подходов;
- Проводится накопление и первичный анализ экспериментальных данных по детекции будущих событий методом ГРВ в чрезвычайно богатой на стохастические события среде (парусная кругосветная экспедиция).

Проект ищет заинтересованных партнеров и источники финансирования.

Литература:

1. К. Коротков. Основы ГРВ-биоэлектрографии. ИТМО., СПб, 2001
2. М. Иванов, С. Авдошина. К вопросу об эпистемологических основаниях когнитивных актов в структуре духовно-религиозного опыта. СПбГУ, 1999
3. В. Лоскутов, М. Иванов. Система веры: событийно-знаковый подход к миру субъекта. СПбГУ, 1998

ПУТЕШЕСТВИЕ К ИНДЕЙЦАМ СЬЕРРА-НЕВАДЫ

Коротков К.Г.

СПбГУИТМО, СПбНИИФК

gdv@korotkov.org

14 августа 2005 года, 6:20 утра. Высота 1860 м над уровнем моря, рядом журчит горный ручей, перетекая по камням. Я сижу на камушке под огромной сосной и наблюдаю, как клубы тумана поднимаются над окружающими горами в лучах восходящего солнца. Единственное неудобство – капли с веток периодически падают прямо на страницы путевого журнала. Колумбия, долина Сьерра Невады. Вчера полдня шел тропический ливень, но в 2 часа ночи, когда я вышел на улицу, небо было покрыто миллиардами звезд, среди которых я с большим трудом нашел нечто, отдаленно напоминающее Южный крест. По небу периодически прилетали яркие звездочки – было официально объявлено, что Земля пересекает полосу космической пыли, и мелкие метеориты ярко сгорали в атмосфере. Кстати, в Колумбии метеориты не редкость. Рассказывают, что в соседнюю долину как-то упал большой метеорит, чуть не прибив местную собаку, а в национальном музее Боготы хранится метеорит весом 22 кг.

Вчера мы 4 часа добирались сюда от городка Вальедупар. Сначала дорога весело шла по шоссе, окруженному плантациями кокосовых пальм и зеленых полей, но через час езды мы покинули асфальт и двинулись вверх в горы. Дорога при этом кончалась. Ибо тот путь, по которому медленно продвигался наш Лэндкрузер, дорогой нельзя было назвать даже с большой натяжкой. Когда-то этот путь прошел могучий грейдер, вырезав в склонах относительно ровную колею, но с тех пор, по-видимому, прошли долгие годы, и природа неуклонно возвращала это сооружение в естественное состояние. Бурные потоки размывали глинистую почву, проделав в ней глубокие канавы, огромные камни скатывались с окружающих крутых склонов, а глубокие обрывы, по краю которых проползал наш Лэндкрузер, захватывали дух ощущением разворачивающихся глубины. Однако наш водитель – индеец спокойно крутил баранку и успевал еще регулярно болтать по мобильному телефону, которой, правда, он прижимал к уху плечом – одной рукой с машиной было бы не справиться. За три часа пути нам попались три встречных джипа, причем один, как водится, в самом неудобном месте, и мы долго пятались вниз, уступая дорогу. Чем выше в горы, тем чаще встречались колоритные всадники в белых одеждах, степенно гарцующие по своим делам.

И вот, после очередного подъема, перед нами открылась зеленая долина, окруженная пологими холмами предгорий. Она напоминала кратер древнего вулкана, настолько правильным было кольцо холмов, окружавших долину. Мы увидели группу аккуратных домиков под камышовыми крышами, сразу напомнившими украинские мазанки. И, самое удивительное, – в садах росли апельсины и лимоны, рядом зеленело поле маиса, маленькие плантации кофе исполняли роль наших огородов, а над долиной разносился замечательный запах свежей сосны. Летали огромные бабочки, черные поросята деловито рыли землю, попугай деловито скакал по веткам, и птичий гомон раздавался с каждого дерева.

В этой райской долине последние пару – тройку тысяч лет живут индейцы. Так исторически сложилось, что в эти места не дошли великие американские империи – ни инки с юга, ни майя-ацтеки с севера, и индейцы жили на обширной территории Сьерра Невады, не тронутые жестокими завоевателями. Испанцы в XVI веке поднялись в горы, убедились, что золота здесь никогда не было, и потеряли интерес.

Самое удивительное – эти племена сумели сохранить свои традиции и свою самобытность в течение последних 500 лет, даже под давлением современной цивилизации.

Мы вылезли из джипа, прошли мимо нескольких маленьких аккуратных домиков, и нас повели по тропинке за деревню. Перейдя вброд речку, мы поднялись на холм и увидели большую группу индейцев в белых одеждах и белых шапочках, сидящих под высоким деревом. Они ждали нас. Вокруг стояли женщины в белом, постоянно что-то вязавшие, и бегали малые дети. В качестве приветствия вождь дал каждому из нас 4 белых ниточки – символ того, что человек получает от природы. Такие ниточки индейцы вытягивают из огромных листьев кактуса агавы, и потом делают из них одежду, сумки, мешки. Ткань получается довольно жесткая и напоминает джут. Началась неторопливая беседа. Я говорил на русском, Леша переводил на испанский, а вождь, выслушав очередную длинную тираду, переводил все целиком на местный язык. Потом он отвечал на прекрасном испанском. Периодически среди индейцев возникали обсуждения, они

говорили по очереди, не перебивая друг друга, как бы раздумывая каждый раз по окончании очередного спича. При этом они не переставая жевали листья коки, которые доставали из специальных мешочков. При встрече они кланялись друг другу и обменивались листьями коки из своих мешочков.

Вождь сказал, что их племена сохраняют традиции предков, сохраняют ту жизнь, которая была в этих местах в течение тысячелетий. Они отказались от электричества, европейских орудий и механизмов. Специально не ремонтируют дорогу, чтобы ограничить поток туристов и официальных лиц. Действительно, лишний раз по такой дороге ехать не захочешь.

Во время всей нашей встречи женщины вязали, кругом бегали стайки симпатичных детей. По количеству детей было понятно, что вечера здесь длинные и скучные, а вымирать племя вовсе не собирается.

Обмен мнениями о мире и природе продолжался часа три. Когда вождь объявил окончание беседы, пошел дождь. Это было очень хорошо воспринято, как показатель благоволения небесных сил. После этого нас пригласили на совместную трапезу: куриный суп с южкой и овощами, и жареная курочка с рисом. Как мы заметили, во многих дворах бегали курочки, но, судя по всему, для индейцев это была праздничная еда. Тропический ливень резко ограничил последующую активность, и большую часть вечера мы провели в неторопливых беседах. С темнотой легли спать. Когда рассвело – проснулись. Есть, все-таки, своя прелесть в деревенской жизни без электричества.

После завтрака из папайи и ананасов, мы сняли ГРВ у нескольких индейцев, после чего были приглашены в хижину церемоний. Пройдя через деревню, мы перешли по камушкам ручей и по узкой тропинке вышли на поляну, где стояли две круглые тростниковые хижины, и группами сидели индейцы. Это были церемониальные хижины, одна – женская, другая – мужская. Внутренняя конструкция была сделана из черных жердей, переплетенных сложным образом, с центральным столбом высотой метров 5. Снаружи конус хижины венчала конструкция из жердей, формой напоминавшая современную антенну. Действительно, сказали индейцы, это древняя конструкция для получения энергии от неба, эта энергия по системе жердей идет внутрь хижины, где поступает в постоянно горящий костер. Еще один аргумент в пользу теорий об инопланетных контактах. Дым постепенно выходил через плетеную крышу и отверстия входов.

Начались танцы. Под звуки барабана и дудочек женщины начали неторопливо кружиться по площадке, то все вместе, то парами. По скорости движения это напоминало вечер «кому за 30» до приема 3-го стакана.

Потом мы прошли в мужскую хижину и стали мерить ГРВ у «мамос». Несколько слов о том, кто это такие.

Примерно 20000 индейцев живет на обширной территории Сьерра – Невады де Санта Марты. Они селятся небольшими деревнями, иногда отдельными семьями. Богатая природа, ровная температура 20-25°C в течении всего года, отсутствие хищников и малярийных комаров создает идеальные условия для жизни в этих горных уголках. Вместе с тем, такие условия располагают к неторопливой, ленивой жизни, не требующей особых усилий и борьбы за существование. Нет ни войн, ни газет, ни больших городов. Нет необходимости в письменности и ремесленничестве. В качестве тарелок служат сушеные тыквы, одежда ткется из нитей кактуса. Обмен между территориями всегда был затруднен: пешком по горным тропам ходить тяжело, а лошадей завезли только европейцы. Родоплеменной строй, сохранившийся через века.

Все управление жизни осуществлялось институтом «мамо». На местном языке «мамо» означает «мудрейший». Они отбираются среди наиболее толковых юношей, и потом, более старшие «мамо» передают им традиции и обычаи. «Мамо» вырастают, женятся, заводят по 8-10 детей, и живут жизнью обычных людей. К ним обращаются за советами, за разрешением споров и для принятия решений, важных для племени. Несколько раз в год все «мамо» собираются в центральной деревне, Набусимаке, сидят вместе, неторопливо беседуют, жуя листья коки. На особом месте, под священным деревом, на них нисходит Священный Дух.

Колумбийцы, с которыми нам приходилось беседовать в Картахене и Барранкии, верят, что «мамо» обладают особыми свойствами. Они могут предвидеть события и подчинять мир своей воле. Например, «момо» еще весной сообщили, что летом к ним должны приехать ученые, которых они примут. «Мамо» очень избирательны в своих контактах с цивилизацией, и просто так приехать к ним практически невозможно.

Индейцы Сьерра – Невады стремятся сохранить свою самобытность, и «мамо» являются

духовными лидерами в этом процессе. Они оберегают свой народ от влияния Западной цивилизации. Во многом им это удается. Большинство людей, в том числе молодежь, носят национальные одежды, придерживаются своих традиций. Естественно, католические миссионеры пришли на землю «мамо», построили церковь и начали свои проповеди. Борьба продолжалась много лет, но, в конце концов, 23 года назад, «мамо» удалось изгнать миссионеров. Двери церкви закрыты, и индейцы, как и тысячелетия назад, поклоняются духам гор и рек. При этом они с удовольствием пользуются мобильными телефонами и многие, вместо плетеных сандалий, носят ботинки, более удобные в сезон дождей.

Естественно, цивилизация постепенно проникает. Металлические кастрюли удобнее глиняных. Дети с удовольствием грызут печенье и конфеты. Местную араку наливают в пластиковые бутылки. Не говоря уже о лошадиных седлах и сбруе. Часть индейцев ходят в джинсах и широкополых шляпах.

Большой проблемой является состояние здоровья. Правительство открыло медицинский пункт, и симпатичный доктор может оказать первую помощь. Как в обычной сельской больничке. Естественно, в сложных случаях ему приходится разводить руками.

Мы посмотрели нескольких пациентов. Болезни, типичные для деревенской жизни и отсутствия гигиены. Кишечные паразиты, последствия старых травм, детские болезни. Отсутствие нормальной дороги заставляет надеяться только на силы природы. Интересно, что никто из индейцев не знает свой возраст. В мире, где практически нет смены сезонов, жизнь течет единым плавным потоком.

«Мамо» просили нас передать свое послание цивилизации: «Дайте нам жить своей собственной жизнью. Нам удалось сохранить свои традиции в течение тысячелетий, позвольте нам и дальше жить этой жизнью. В наших селениях индейцы живут привычной им жизнью, они счастливы и спокойно растят своих детей. У нас нет воровства, нет преступлений, люди живут по совести, по законам своих предков. Нам не нужны машины и телевизоры. С ними идет разнузданность и пьянство. Мы жуем листья коки, и этого нам довольно. Мы верим своим духам, и они охраняли нашу жизнь в течение тысячелетий. Оставьте нас в покое и дайте нам жить своей жизнью».

После долгих переговоров «мамо» удалось договориться с правительством Колумбии о своей автономии. Была прочерчена «черная линия», ограничившая территории индейцев Сьерра – Невады. Но, как жаловались «мамо», правительство постоянно нарушает эти границы, а обращения индейцев никто в правительстве слушать не хочет. Им хватает забот с наркокартелями и партизанами.

Индейцы Сьерра – Невады заявляют о себе и на международном уровне. Их лидер Рохелио Мехия по приглашению ЮНЕСКО участвовал в 2004 году в конгрессе племенных культур в Токио. Город ему не понравился. «Слишком много народа, шумно, все куда-то бегут». Осенью он собирается ехать на конгресс в Испанию. Там должно быть проще, все-таки испанский язык.

Мы покидали деревню индейцев в середине дня. Тучи уже заволкли небо, и обратная дорога предстояла быть «веселой». Действительно, пару раз нам пришлось вытаскивать джип из глубоких глинистых ям, а уж искусство шофера, скользящего по мокрой дороге над обрывами, заставляло замирать сердце.

«Мамо» улыбались на прощание и похлопывали по плечу. Мы спускались вниз в цивилизацию, к своим заботам и проблемам, а они оставались в мире чистых энергий, звенящих ручьев, и добрых улыбок. Дай-то им Бог сохранить свою жизнь в такой состоянии! Человечество развивает новые технологии, осваивает космос, уничтожает друг друга в войнах, пьянствует и растрчивает жизненное время у голубого экрана, а где-то в горах Колумбии индейцы Сьерра – Невады вызывают дождь, постукивая панцирем черепахи. Вот в этом разнообразии и заключается величие Духа Человеческого, перспектива постоянного развития и обновления. Поэтому так необходимо сохранять самобытность культур, беречь их индивидуальность и всячески поддерживать стремление избежать Западной стандартизации. Чем разнообразнее мир, тем богаче Душа Человечества!

РЕГИСТРАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ ГЕОАКТИВНЫХ ЗОН ГРВ ДАТЧИКОМ В ГОРАХ СЬЕРРА-НЕВАДЫ, КОЛУМБИЯ. АВГУСТ 2005

Коротков К.Г.

СПБГУИТМО, СПбНИИФК

gdv@korotkov.org

Проблема регистрации гео-активных зон объективными приборными методами имеет большое научное и практическое значение. Широко используемые методы биолокации позволяют получать интересную информацию, ценность которой может быть многократно увеличена за счет приборной верификации. В настоящей работе описывается конструкция и результаты испытаний ГРВ датчика, работающего в комплекте с ГРВ приборами.

Методика. Принцип работы датчика основан на организации замкнутой цепи тока возбуждения скользящего газового разряда на базе ГРВ прибора с питанием от аккумулятора. При питании от аккумулятора прибор «отвязан от земли», и замыкание разрядного тока происходит в электронной цепи прибора (рис.1).

Цепь тока замыкается через ГРВ генератор 1, батарею 2, металлический тест-цилиндр 3 и емкость антенны 7, характер которой определяется параметрами исследуемой среды. Цепь тока замыкается за счет емкостной связи прибора 1 и антенны 7. Подобная схема обеспечивает большую чувствительность датчика к изменению параметров окружающей среды. Параметры газового разряда устройства рис.1 зависят от условий внешней среды благодаря отсутствию внешней цепи заземления. Можно сказать, что чувствительным элементом является вся токовая цепь прибора. Таким образом, ГРВ датчик является индикатором параметров внешней среды.

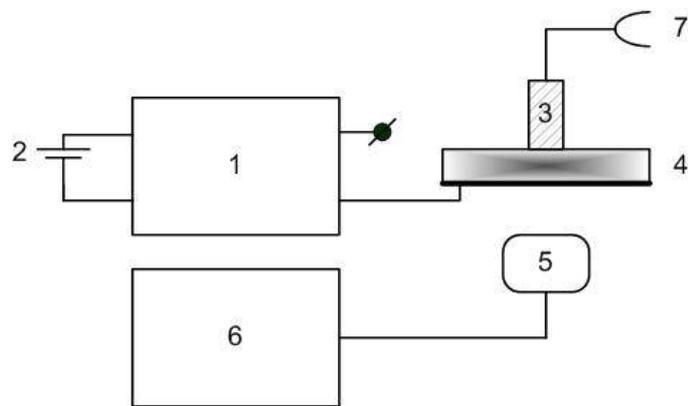


Рис.1. Принципиальная схема эксперимента с датчиком при разомкнутой цепи. 1 – генератор ГРВ; 2 – аккумулятор; 3 – металлический цилиндр; 4 – оптическая линза с токопроводящим покрытием; 5 – ПЗС камера; 6 – компьютер; 7 – антенна.

На этих принципах был разработан прибор, получивший название «5-й Элемент». Принцип Пяти Элементов является одной из основ Традиционной китайской медицины наряду с принципом Инь-Янь. Теория Пяти Элементов возникла из наблюдений различных групп динамических взаимодействий в природе. Каждый элемент представляется как связующий базис в природе и теле человека. Например, Огонь соответствует Сердцу и Голове. Взаимоотношения Пяти Элементов служат моделью того, как различные процессы в теле соотносятся друг с другом. Эти взаимоотношения определяются в основном через циклы Шенг и Ке.

Принципы организации измерений приведен на рис.2. Прибор ГРВ Компакт служит измерительным устройством. Титановый калиброванный цилиндр (входящий в комплект ГРВ камеры) размещается на оптической линзе в специальном держателе. Важно, что ГРВ камера работает от аккумулятора 12В. Специальный автоматический переключатель соединяет контактный вывод цилиндра поочередно с каждым из сенсоров. В первом случае цилиндр соединен с общей точкой ГРВ Камеры (контакт 3 рис.2). Остальными электродами являются: металлический стержень, помещаемый в воду (река, ручей, озеро и т.п.); заземление через почву; электрод, воткнутый в дерево и радио-антенна. В каждом положении записывается динамический AVI файл в течение 10

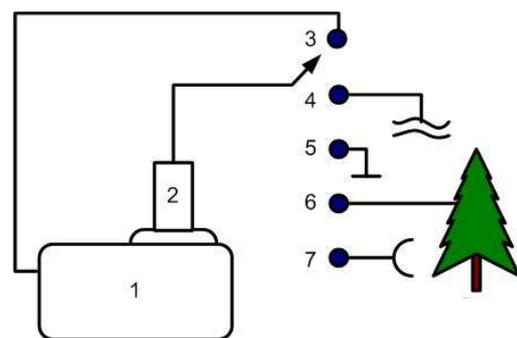


Рис. 2. Принцип работы прибора «5-й Элемент». 1 – ГРВ Камера; 2 – титановый цилиндр; 3-7 – датчики.

секунд или серия BMP фалов (не менее 100) и вычисляются временные ряды параметров с использованием программы «SciLab».

Результаты экспериментов в Колумбии

Во время экспедиции в Венесуэлу были проведены серии измерений с датчиком в районе водопада Анхель (самый высокий в мире – линия падения воды 1005 м). Рассмотрим графики средних значений показателей датчиков и их стандартных отклонений. Анализ кривых позволяет сделать следующие выводы.

1. В контролируемых лабораторных условиях динамические кривые показаний всех датчиков имеют вариабельность порядка 5-7% при отсутствии локальных максимумов.
2. При измерении в Венесуэле и Колумбии летом 2005 г. кривые площади свечения для всех датчиков (рис.3) демонстрировали явно выраженный максимум 13/08 при измерении по пути в деревню «мамо» и 14/08 при измерении у ручья в деревне «мамо»
3. Графики вариабельности площади (рис.4) имеют четко выраженный максимум при измерении 08/08 у водопада Анхель.
4. Графики энтропии имеют явно выраженный минимум при измерении 08/08 у водопада Анхель. В остальные дни наблюдаются значения, по которым трудно выделить особые дни.
5. На кривых вариабельности энтропии (рис.5) четко выражены максимум 08/08 – Анхель; 09/08 – Канайма, базовый лагерь; и 14/08 – священное место в деревне «мамо».
6. На графиках интенсивности свечения выражен локальный максимум для всех датчиков 08/08 – Анхель, и высокие значения при всех измерениях в деревне «мамо» 13-14/08.
7. Кривые вариабельности интенсивности демонстрируют локальный максимум для всех датчиков 08/08 у водопада Анхель.

Выводы

По результатам измерений прибора «5-й элемент» можно заключить, что были зарегистрированы энергетические аномалии в районе водопада Анхель, Венесуэла и на священном месте в деревне «мамо», Колумбия.

Полученные результаты подтверждают перспективность использования датчика «5-й Элемент» для исследования геоактивных областей планеты Земля.

Весной 2006 года была проведена серия измерений в Англии, в районе Стоунхенджа и Аубери, на местах древних святилищ друидов. Измерения выявили ряд аномалий показаний датчиков. Планируется их продолжение летом 2006 года.

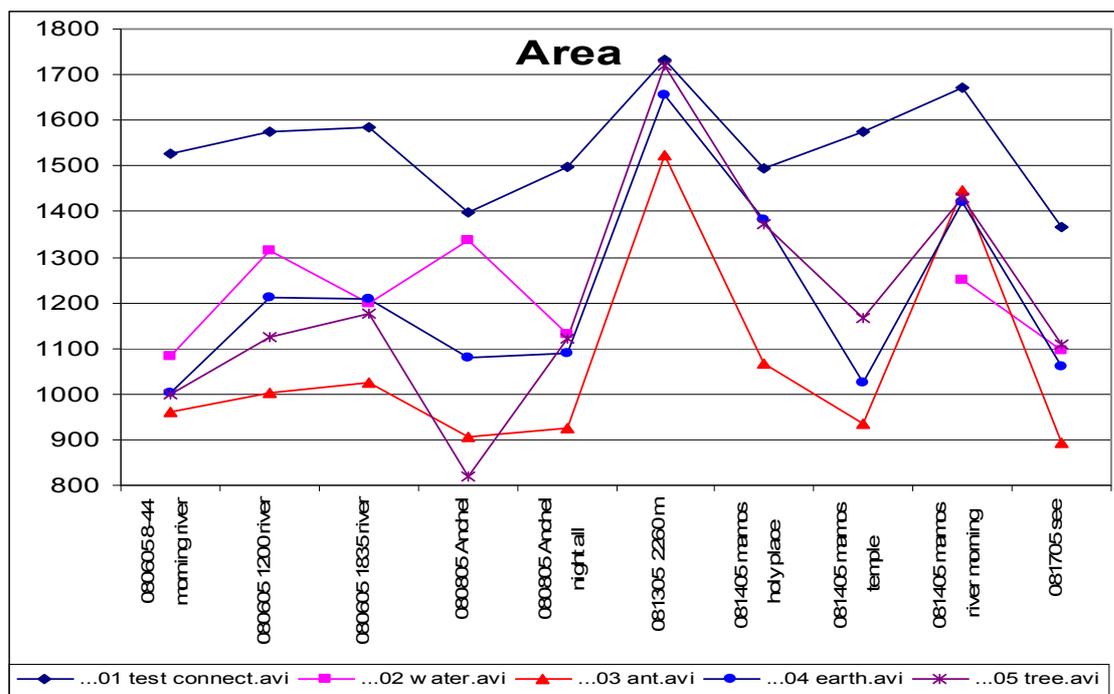


Рис.3. Изменение относительной площади свечения калибровочного цилиндра по дням измерений при различных схемах подключения: к клемме ГРВ Камеры (01.avi), к датчикам воды (02 water.avi), к антенне (03 ant.avi), к земле (04 earth.avi) к дереву (05 tree.avi). Венесуэла – Колумбия, 2005.

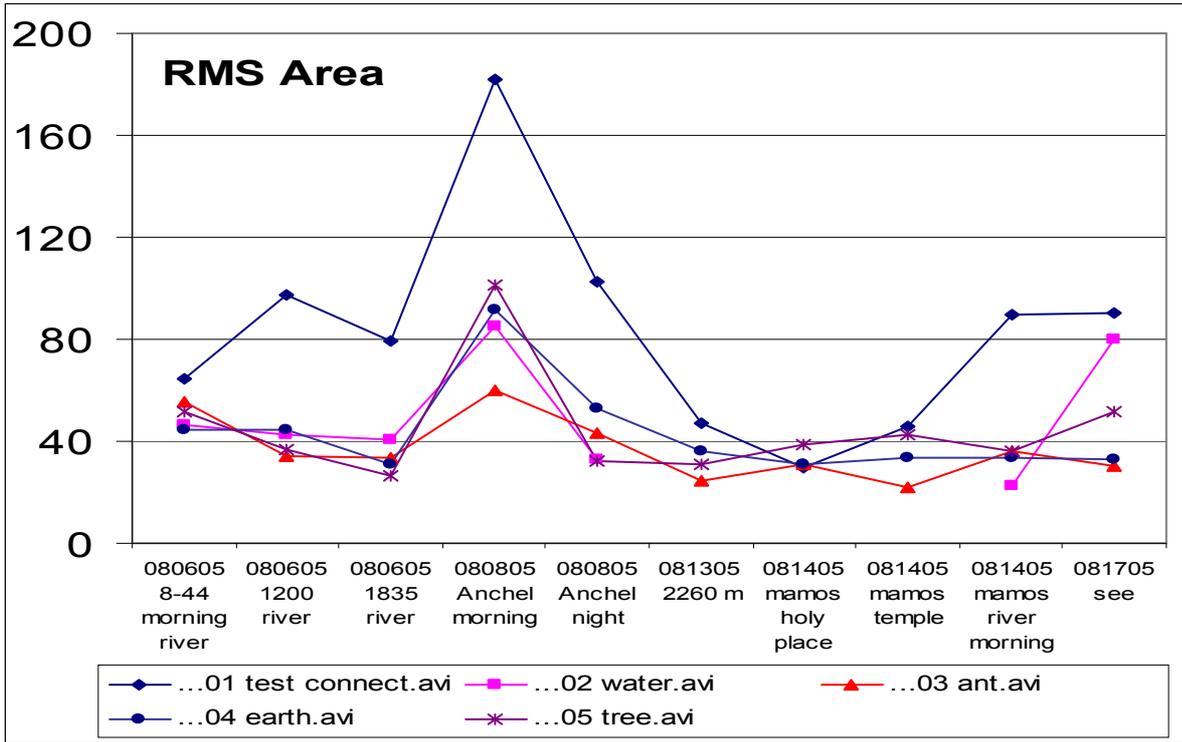
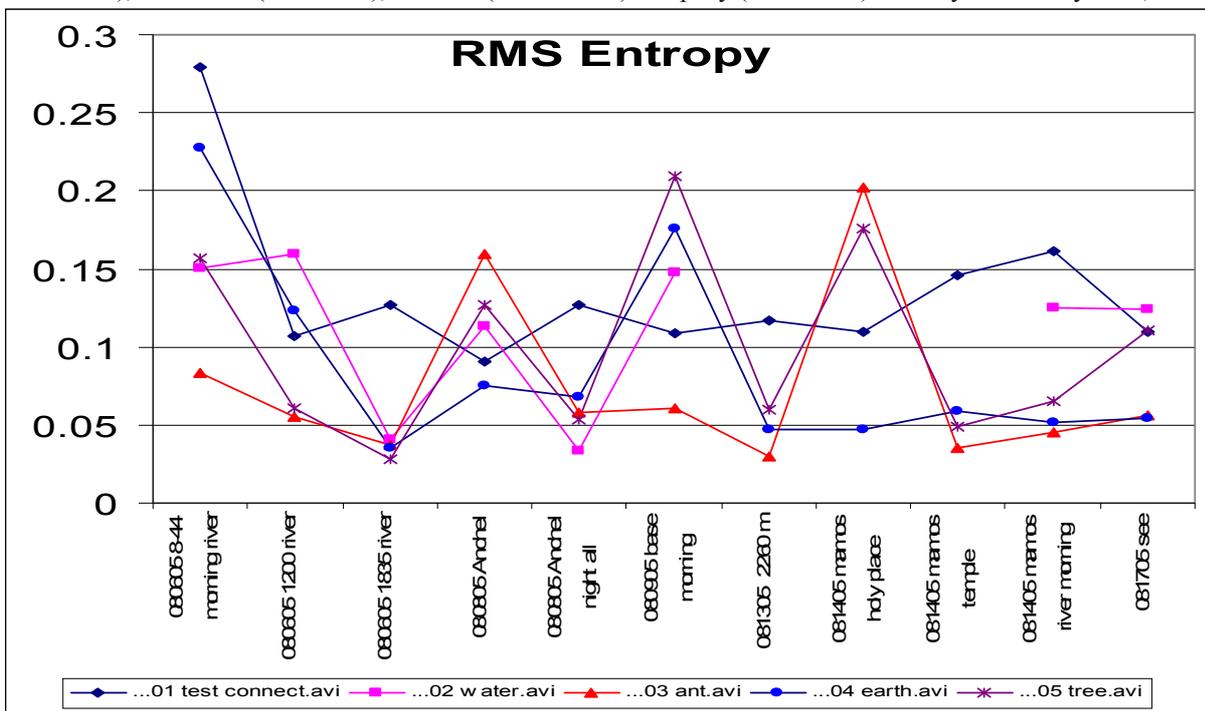


Рис.4. Изменение стандартного отклонения площади свечения калибровочного цилиндра по дням измерений при различных схемах подключения: к клемме ГРВ Камеры (01.avi), к датчикам воды (02 water.avi), к антенне (03 ant.avi), к земле (04 earth.avi) к дереву (05 tree.avi). Венесуэла – Колумбия, 2005.



ис.5. Изменение стандартного отклонения энтропии свечения калибровочного цилиндра по дням измерений при различных схемах подключения: к клемме ГРВ Камеры. (01.avi), к датчикам воды (02 water.avi), к антенне (03 ant.avi), к земле (04 earth.avi) к дереву (05 tree.avi). Венесуэла – Колумбия, 2005.

НАУЧНЫЕ АСПЕКТЫ ДРЕВНИХ ЗНАНИЙ

Семенихин Е.Е., Желтякова И.Н., Багтигозина Р.Т.

Медицинская Академия Духовного Развития “МАДРА”; Частная клиника психотерапии и восточной медицины “Урусвати” (Украина, Днепрпетровск)

<http://www.madra.dp.ua> madra@madra.dp.ua

Знаменитые врачеватели древности (Гермес, Авиценна, Гиппократ, Парацельс и многие другие), аюрведическая медицина, имеющая многовековую историю, китайские и тибетские целители всегда рассматривали человека с энергетических позиций. *“Энергии страсти и невежества постепенно разрушают эфирное тело: в момент гнева человек выбрасывает такой огромный сгусток негативной энергии, что он может вызвать различные повреждения эфирного тела другого человека и разрушить собственное”* [1].

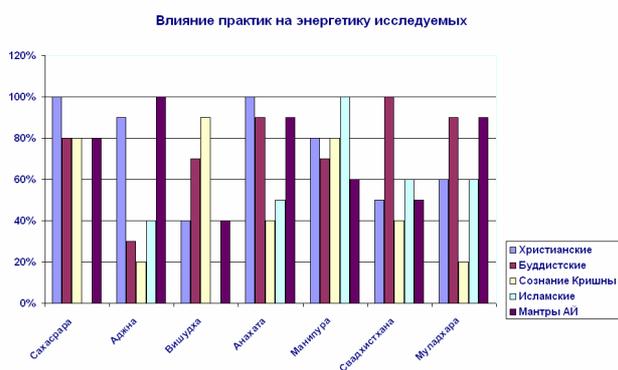
Сегодня уже не надо доказывать, что Газоразрядная Визуализация открывает великолепные возможности – в реальном времени видеть и изучать состояние энергетики человека. Именно ее практическая направленность позволяет не только найти новые горизонты в правильном подборе тактики и стратегии лечения, но и научно подтвердить обоснованность древних знаний о человеке. Кроме того, возникает перспектива использовать эти знания для создания современных систем оздоровления, прежде всего направленных на недопущение развития болезни.

На протяжении более 15 лет мы работаем над решением этой важной задачи. В настоящее время уже создано несколько тренинг-семинаров под общим девизом: *“ПОЗНАЙ СЕБЯ И ИСЦЕЛИСЬ!”*.

Наши предыдущие разработки [2] доказывают, во-первых, важность сознания в формировании личности и, во-вторых, его связь со здоровьем. Это также подтверждается словами Ламы Анагарика Говинды: *“Мы убеждены в том, что сознание это вовсе не результат физических функций тела или химических реакций, но первейший фактор жизни, строитель тела, а не раб его; поэтому мы полагаем, что при уравновешенном и гармоничном сознании тело здорово, а при умственном беспорядке или духовной дисгармонии – больно. Даже самые ранние буддийские писания определяют сознание как предтечу всех вещей, то есть обязательное условие всего, что существует. Поэтому тибетцы вместо того, чтобы пытаться лечить физические симптомы, стараются добраться до корня всех болезней и вылечить сознание”* [3].

Согласно Учению Гермеса, болезнь может быть предотвращена или успешно вылечена семью путями, и один из них: *“Дисгармония тела нейтрализуется произнесением молитв, заклинаний, священных имён или же игрой на музыкальных инструментах”* [4].

Мы продолжили исследования, направленные на изучение энергетики человека после таких практик, как молитва и мантра.



В Аюрведе есть указание, что различные мантры и молитвы воздействуют на определенные чакры. Это может послужить основанием для построения лечебного воздействия, так как на сегодняшний день понятно, что есть энергетические взаимосвязи между чакрами и внутренними органами. Кроме того, чакры являясь дополнительными центрами сознания, помогают развитию более высоких степеней сознания.

Было проведено 160 исследований пальцев рук участников эксперимента, до и после практики, на аппарате “ГРВ-Компакт” в нашем загородном центре. Молитва и мантра исследовалась на 18 добровольцах, которые в течение часа произносили мантру или молитву.

Для исследования мы использовали молитвы и мантры из Христианства, Буддизма, Агни Йоги, Сознания Кришны и Ислама и анализировали состояние энергетики чакр.

Мы увидели, что христианские молитвы увеличивают энергетику, в большей степени – Сахарары и Анахаты, буддистские мантры – Свадхистханы и Анахаты, Сознания Кришны – Вишудхи и Манипуры, исламские – Манипуры, Агни Йоги – Аджны и Анахаты.



энергетику человека с помощью прибора “ГРВ-Компакт”.

“... Можно проверить, какая гармония наиболее близка психической энергии человека. Какая симфония может наиболее мощно влиять на успокоение или на вдохновение людей? Нужно испытывать различные музыкальные произведения. Само качество гармонизации даст лучшие указания о путях звука и жизни человека” [5].

Были проведены съемки до концерта и после часового концерта. Исследовано более 70 человек (возраст от 18 до 70 лет). Результаты показали положительное воздействие на энергетику практически каждого.

У 72% респондентов наблюдалось увеличение энергетики в области Сахасрары, у 70% – Муладхары и Свадхистханы, у 50% – увеличение энергетики в области Анахаты.

Дальнейшие исследования показали, что прослушивание аудиокассеты также увеличивает энергопотенциал группы из 10 человек, в среднем на 2340 пикселей.

Изменение энергетики прослеживалось и у самих исполнителей – увеличение энергетики на 9,7 процента.

По результатам наблюдений и исследований было принято решение применять песни ансамбля в коррекционных программах и назвать это воздействие – консотерапией. Консо- от слова “консонанс” [6].

“...Также и в звуках консонанс мажорный будет усиливать воздействие фиолетового луча, но диссонанс будет усиливать боли...Когда в основе лечения лежит созвучие, тогда можно представить себе, какая тонкость энергии будет вызвана на помощь человечеству” [7].

Выводы: Данные исследования показывают, что ГРВ-тестирование позволяет научно обосновать древние знания о взаимосвязи человека с окружающим миром, а также дает возможность разрабатывать нетрадиционные методы профилактики и лечения болезней.

Литература:

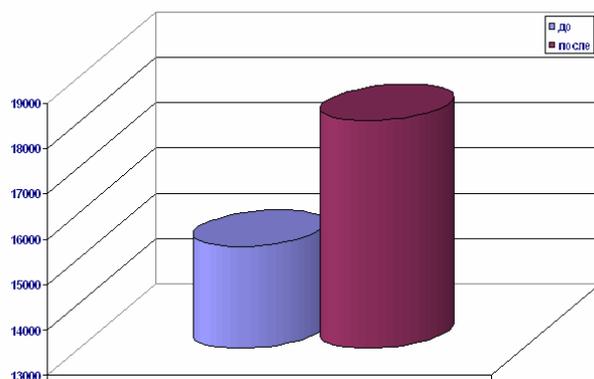
1. Аюрведа и ум.
2. Семенихин Е.Е., Желтякова И.Н. Роль ГРВ диагностики в создании программ лечебной и профилактической направленности (Материалы IX конгресса по Биоэлектрографии).
3. Лама А.Говинда “Творческая медитация и многомерное сознание”.
4. Е.Семенихин. Ступеньки к Здоровью, Счастью, Гармонии. (Глава IV, стр. 95).
5. Агни Йога, Аум, 384.
6. consonance.– созвучие (франц.).
7. Агни Йога, Аум, 222.

Также были проведены исследования, когда испытуемый в течение часа читал, в заранее оговоренной последовательности, все мантры и молитвы, которые использовались в предыдущем исследовании. Результаты представлены в графике.

В результате исследований создан тренинг: “Путь к Высшему сознанию”, включающий обучение медитации, молитвам, мантрам. Обучение данной методике позволяет противостоять энергиям материального мира, разрушающим нашу психику.

Опираясь на знания Гермеса, нами также была проведена серия исследований о влиянии песен в исполнении ансамбля духовной песни “Белый Лотос” (г. Красный Луч, Луганской обл.) на

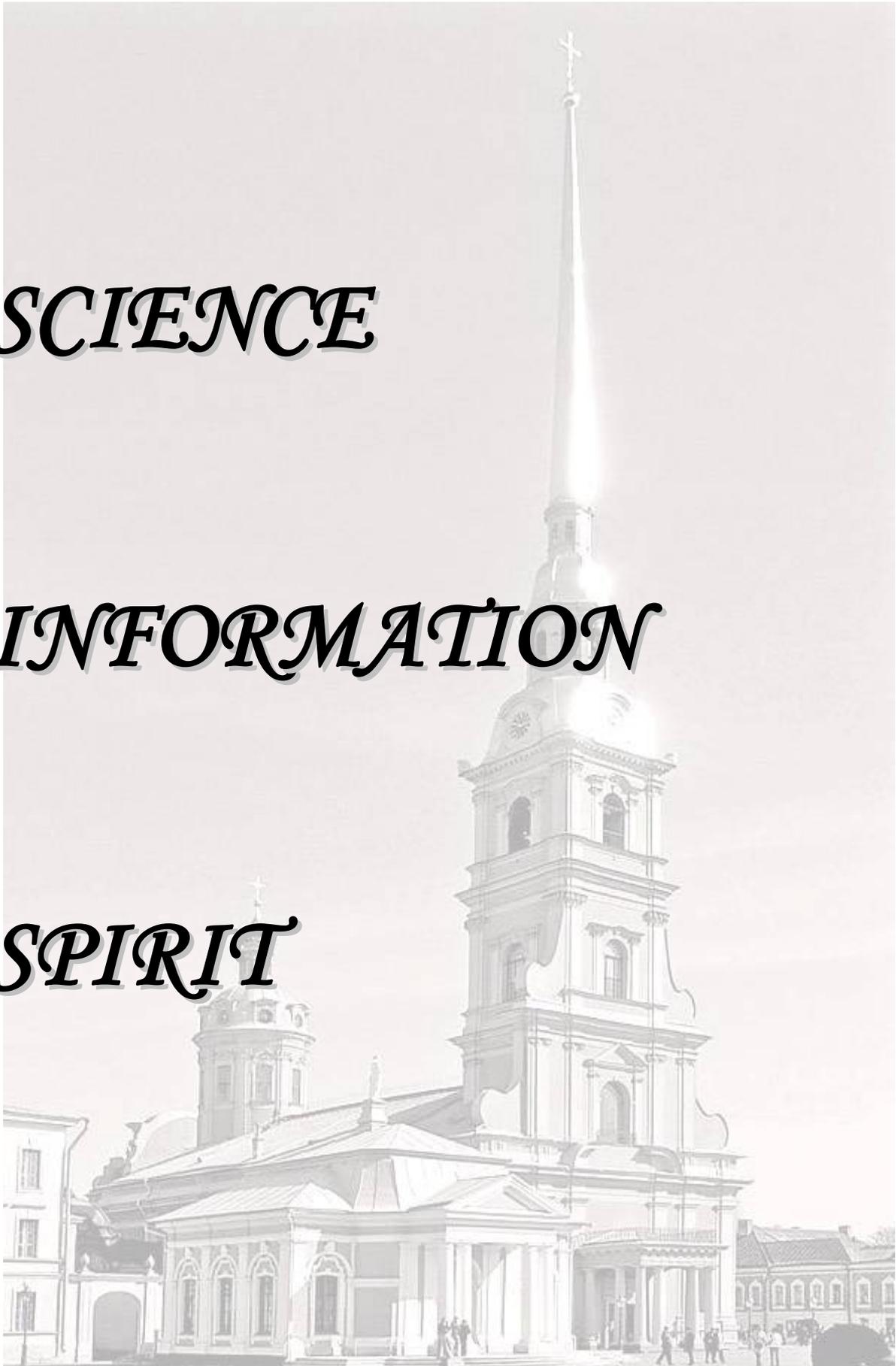
Изменение энергетики группы под влиянием консотерапии



SCIENCE

INFORMATION

SPIRIT



CADAVERIC BLOOD GDV-GRAM ANALYSIS IN THE CASES OF ACUTE ETHYL ALCOHOL INTOXICATION IN FORENSIC MEDICAL EXAMINATOR'S PRACTICE

***Beresovsky D.P., *Kirkin I.A., *Dodokhova M.A., **Gimbut V.S.**

* Rostov-on-Don State Medical University; ** Rostov-on-Don Scientific Research Institute of Obstetrics and Pediatrics

Nowadays forensic medical practice assigns high priority to analysis and autopsy diagnostics of acute ethyl alcohol intoxication. Choice of research direction is caused by several facts, the major of them is high and gradual mortality growth especially among the men able-to-work. Two alcohol intoxication epidemic peaks were registered in the country during the period of introduction of market-oriented reforms (1992-1996 and 1999-2004). Alcohol intoxication mortality in Russia increased by 6.7% during 10 months of 2002 as compared to the same period of 2001 and came up to 32 854 people. Accidental alcohol intoxication mortality in January-August 2003 grew up to 27 140 cases - by 4.2% as compared to the same period of 2002. During long period of time Russia has been and still remains the country of maximum level of alcohol intoxication mortality. The experts in their forensic medical practice often face lethal ethyl alcohol intoxications and such cases examination, as a rule, is connected with laboratory tests requiring additional funds and time. From this point of view it is appropriate to search for the new diagnostic screening techniques, which at the preliminary stage allow outlining the field of further diagnostic search to define the cause of death.

Work objectives:

1. To find adequate attributes to solve differential and diagnostic tasks within the frame of tanatological study of the ethyl alcohol intoxication cases.
2. To analyze of GDV-grams of blood derived from the corpses of people who died from acute ethyl alcohol intoxication.

Materials and methods:

The experimental group was formed of men (n=21) died of acute ethyl alcohol intoxication. The control group was formed of men (n=23) suddenly died of ischemic heart disease.

Acute ethyl alcohol intoxication was diagnosed during forensic pathology examination of the corpse by conventional means (autopsy and histological studies and forensic chemical studies data).

Cadaverous blood sample in the volume of 5 ml was taken from peripheral vessels into a sterile vial.

GDV-grams of corpse blood of the persons died of acute ethyl alcohol intoxication were obtained by means of "Corona-TV" hardware and software complex, followed by the analysis of such parametric factors as form coefficient, fractal coefficient, GDV-gram frames quantity, BEa, background area, ruptures rate, glow brightness, spectrum width and spectral distribution.

Numeric experimental data obtained were statistically processed with the help of Student's t-criterion.

Research results. GDV-grams experimental data.

Analysis of the data obtained show that the death caused by acute ethyl alcohol intoxication generates downward trend of such GDV-gram factors as form coefficient, fractality, density, excess, spectrum width, brightness distribution (1.3-5) ($p < 0.05$); and upward trend of such GDV-gram factors as normalized area, median, Q 25%, Q 57%, slope, emissions (1-2), brightness distribution (3) ($p < 0.05$).

Conclusions:

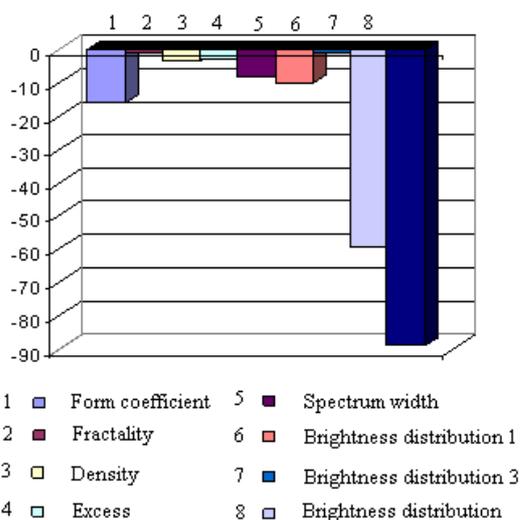
The analysis of the GDV-gram parameter data obtained allows declaring the possibility to apply the GDV method in express-diagnosis of acute lethal ethyl alcohol intoxication cases.

Table No.1 demonstrates absolute and relative factors of GDV-grams parametric analysis in the control and experimental groups.

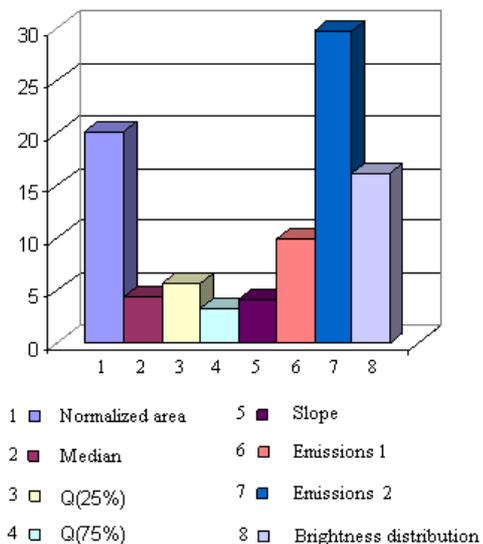
	CHD		alcohol		t	%
	X	±m	X	±m		
1. Form coefficient	38.47	±2.467443	32.26643	±2.191519	-1.87857	-16.117
2. Fractality	0.59	±0.002019	0.585	±0.001387	-2.85808	-1.18243
3. Normalized area	63920.31	±3656.722	76789.43	±2.037674	3.519304	20.13306
4. Density	0.66	±0.003769	0.639286	±0.639286	-3.00408	-3.59759
5. Median	92.17	±0.245838	96.21429	±0.234899	11.89005	4.386237

6. Q(25%)	65.40	±0.217558	69.07143	±0.2632	10.75166	5.613805
7. Q(75%)	116.11	±0.245558	119.9286	±0.257539	10.71897	3.284941
8. Slope	-0.23	±0.002176	-0.24	±0.002774	-2.67479	4.089219
9. Excess	-0.67	±0.003357	-0.65357	±0.006792	2.243743	-2.53515
10. Emissions 1	4456.49	±52.10337	4896.5	±119.6568	3.371534	9.873571
11. Emissions 2	25684.40	±803.1034	33302.86	±2149.707	3.319845	29.66181
12. Spectrum width	39.29	±1.637986	36.14286	±1.358449	-1.47691	-8
13. Brightness distribution 1	0.20	±0.034143	0.175	±0.038829	-0.38957	-10.3221
14. Brightness distribution 2	0.43	±0.044923	0.495	±0.023179	1.364984	16.19718
15. Brightness distribution 3	0.30	±0.040429	0.297857	±0.050998	-0.0461	-0.99715
16. Brightness distribution 4	0.07	±0.013314	0.026429	±0.006255	-2.63187	-59.4298
17. Brightness distribution 5	0.01	±0.001739	0.000714	±0.000368	-3.29556	-89.1304

Graph No.1 GDV-gram factors tending to decrease with respect to control.



Graph No.2 GDV-gram parameters tending to increase with respect to control.



INSTRUMENT FOR DYNAMIC GDV STUDY OF VIRAL INFECTION OF CELLS: DESIGN AND POSSIBILITIES

***Bogdasarova O.V., *Bogdasarov O.E., *Devyatkov V.V.,
Tsilinskij Y.Y., **Suetina I.A.

* Informational systems and telecommunications Chair of Moscow State Technical University n. a. Bauman

** State University, Research Institute of Virology n. a. D.I. Ivanovsky, Russian Academy of Medical Sciences

Introduction

Kirlian glow of living objects is one of the widely explored biophysical phenomena. However, viruses as living organisms have never been involved in the scope of study. Available GDV instruments are designed mostly for clinic research and are not applicable for study of viruses. Our task is to develop an instrument allowing to detect Kirlian effect and to reproduce it for human and animal viruses by means of dynamic GDV.

1. Research system structure

GDV-glow properties are examined with the help of the instrument which scheme is presented in figure 1.

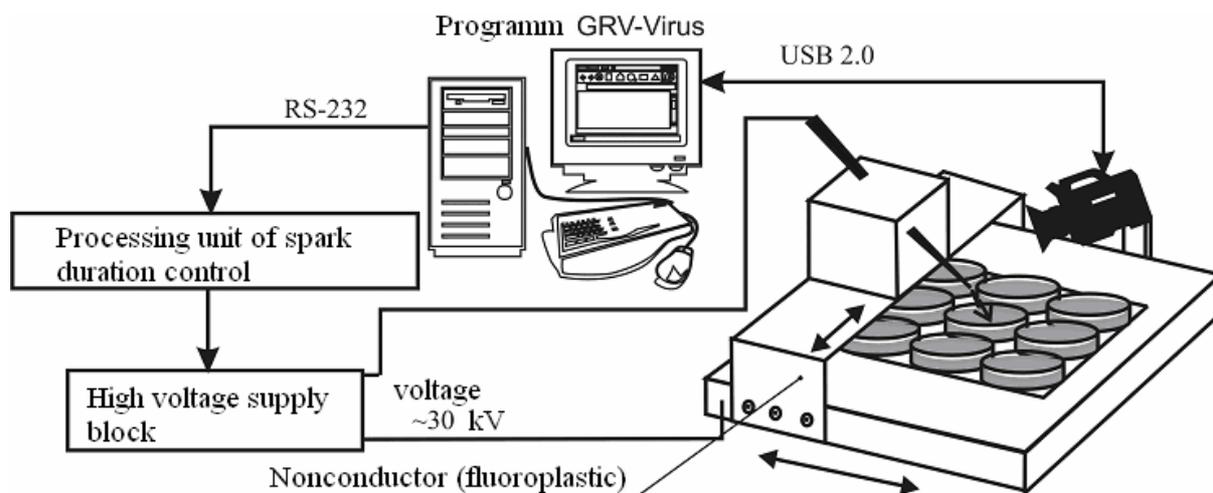


Figure 1. Structural scheme of virus infections research system by means of GDV.

Description of the experimental facility:

A fastener system of non-conducting Teflon for thin metal needle is mounted on a conducting metal plate. A camera registering GDV glow is also fixed to the conducting plate. The control of camera and all blocks as well as the GDV-glow videofile composition and processing is effected by a multimodule software GDV-Virus, which structure is presented in figure 2.

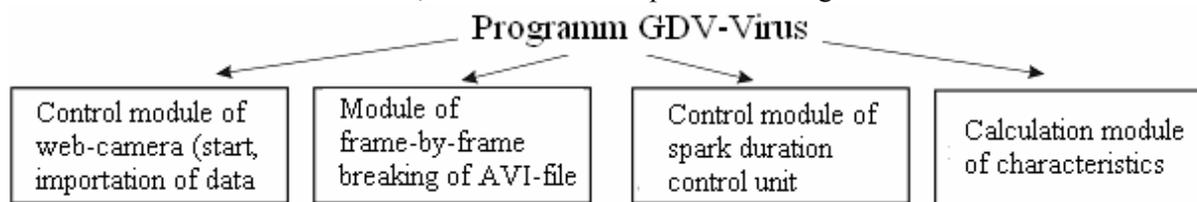


Figure 2. Basic modules of GDV-Virus software.

Description of the experiment scheme:

Petri dish with the cells examined is placed on the metal plate under the needle. GDV-Virus program starts the camera and after half-second delay it launches the spark duration control block that feeds high voltage to the needle for the period of 1 second. The camera continues operation for 0.5 seconds and then turns off. Then the GDV-Virus program automatically launches the module of division of video file into separate frames. Thus, the result is a 2 seconds-.avi file consisting of 50 frames (bmp raster file), 25 of which are informative, i.e. contain spark glow image. Then the module of calculation of characteristic features is launched.

2. Characteristic features extraction

The following characteristic features are used for the GDV image analysis:

- absolute characteristics
 - image spot area (in pixels)
 - averaged spot brightness value;
 - averaged value of pixel chromatic components of each image spot
- integral characteristics
 - brightness spectral distribution

Image spot extraction is done according to the following algorithm. Spot extraction is preset by two threshold values, i.e.: brightness threshold (if this value is exceeded, the dot is considered a part of the image spot) and distance threshold to avoid false results.

During image processing brightness of each dot is calculated and compared with the threshold. If brightness exceeds threshold the dot is added to calculation. An image spot with the overlaid frames is composed when processing by threshold brightness is completed.

The frames are overlaid according to the following rule: if the coordinates (one and the same dot of different frames) coincide the "correct" is the dot with a higher brightness.

Upon application of this rule the situation presented in figure 3 can occur.

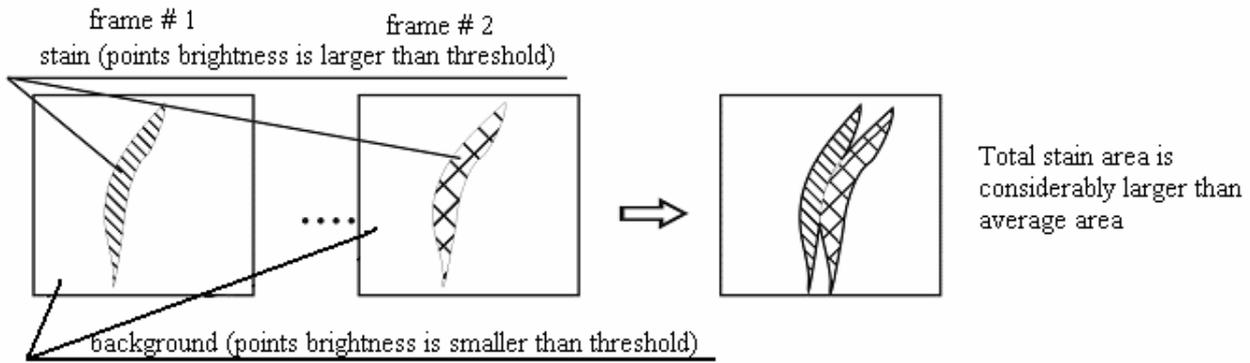


Figure 3. False result with spark moving during experiment.

Spark can be unstable during experiment. Impact of these factors result in spark movement in respect of the needle during registering that affects accuracy of the results obtained.

Distance threshold value is applied to avoid such situation. In this case the first n frames are considered the “etalon” ones. As soon as frame n+1 becomes processed, distance to the relative “etalon” frames dots is calculated for all dots which brightness exceeds threshold. If this distance exceeds the threshold, such dot is not processed (see figure 4). It was proved by practice that application of distance threshold value allowed raising results convergence significantly.

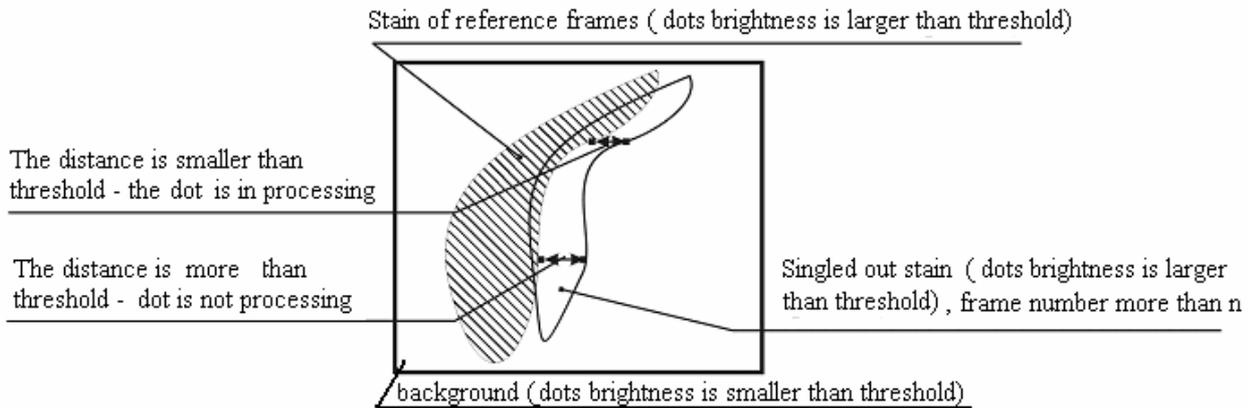


Figure 4. Illustration of threshold distance.

Additive color model RGB of image pixels is used to analyze bmp files. Values of red (R), green (G) and blue (B) color component are extracted for each dot. Standard .bmp files with color depth coded on 8 bits demonstrate color features values from 0 (for background dots) to 255 (for the brightest dots of glow spot).

Calculation of numerical values of the characteristic features is done according to the following formulas:

$$R = \frac{\sum_{i=0}^{N-1} R_i}{N} \quad G = \frac{\sum_{i=0}^{N-1} G_i}{N} \quad B = \frac{\sum_{i=0}^{N-1} B_i}{N} \quad BR = \frac{\sum_{i=0}^{N-1} BR_i}{N}$$

where R, G, B are average values of red, green and blue components respectively; R_i, G_i, B_i are values of red, green and blue components for each dot of glow spot respectively; BR, BR_i are average and i-value of brightness calculated according to the formula:

$$BR = 0,3 \cdot R + 0,59 \cdot G + 0,11 \cdot B$$

Weighting coefficients of colors are determined by human’s subjective perception.

Moreover, brightness spectral distribution is created, with a sample in figure 5.

3. Research results.

The results of dynamic GDV study of viruses are not only characterized by novelty but could be considered as the fundamental ones.

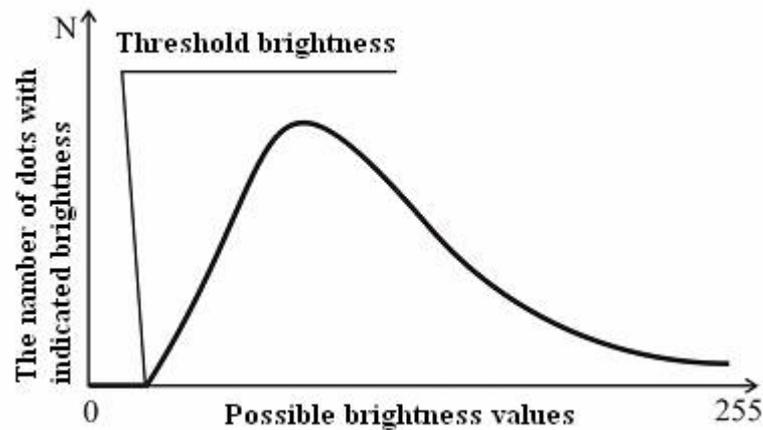


Figure 5. Brightness spectral distribution

Kirlian glow is identified for primary and transplantable cell cultures of humans and animals. Difference between GDV-grams of control and infected cells is revealed.

GDV-grams of control cultures and cells infected with viruses of different groups demonstrate difference in glow area, spectral brightness distribution and averaged values of red, green and blue components of visible emission spectrum.

Such differences are fixed for 4 viruses that utilize various genetic material (RNA and DNA) widely-spaced by systematics (genus, family) and having different genome strategy.

The offered technique also allows tracing viral infection development in the infected cells.

Figures 6a and 6b demonstrate diagrams of GDV-glow area of vesicular stomatitis viruses (VSV), variolovaccine (VV) and control cells in 2 and 5 hours after infection respectively.

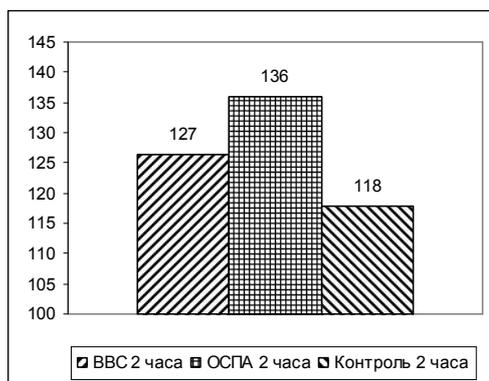


Figure 6a. Diagram of average GDV-glow area of VSV, VV viruses and control cells in 2 hours after infection.

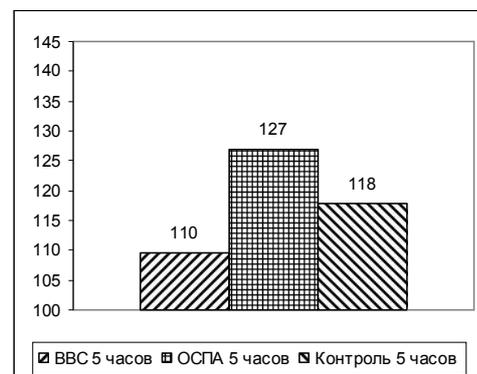


Figure 6b. Diagram of average GDV-glow area of VSV, VV viruses and control cells in 5 hours after infection.

4. Research perspectives.

Further research requires accumulating statistic material in respect of characteristic features values of different viruses, application of pattern recognition methods to identify the unknown viruses on the basis of accumulated statistic information, e.g., nearest-neighbor method, fuzzy and pi calculations. It is planned to improve accuracy of the examined method due to stable maintenance of high voltage generated by the relevant block.

Bibliography

1. Поляков А.Ю., Брусенцев В.А. Методы и алгоритмы компьютерной графики в примерах на Visual C++, 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.:БХВ-Перербург, 2003 – 560 с.

BIOELECTROGRAPHY IN COMPLEX EVALUATION OF ADAPTATION UNDER LASER THERAPY IN SANATORIUM CONDITIONS

Bykov A.T., Chernousova L.D., Brodnikova N.N.

Federal State Institution "Dzerzhinsky Central Clinical Sanatorium of Federal Security Service of the Russian Federation"

The aim of the work is to evaluate the efficiency of using laser therapy on fields and biologically active points under a complex of sanatorium-and-spa treatment for children's diseases of upper air passages based on parametric dynamics of Bioenergogram combined with clinical and functional methods of research.

The research was carried out with 56 children from 6 to 9 years old (average age was 6.6 ± 1.8 years), staying at sanatorium under treatment for 21 days, with diseases of respiratory apparatus: chronic diseases of tonsils and adenoids (34 people), chronic rhinopharyngitis (18 people), lower air passages - recurrent bronchitis (4 people). All patients were divided into 2 groups.

The first group – the main one (28 people) – besides traditional sanatorium-and-spa therapy, underwent infra-red laser therapy on wings of nose, on projection of nasopharynx, maxillary sinuses and submaxillary lymph nodes combined with laser reflexotherapy according to contact methodics with exposition of 1-2 minutes per area. The total course of treatment made up 10 procedures. Besides that, over-venous blood exposure (ulnar vein) using reflecting nozzle was held every other day. The course made up 5 procedures.

The second group – the control one (28 people) – received traditional therapies of sanatorium-and-spa treatment: climatotherapy, including sea- and pool-bathing, exercise therapy, balneotherapy, hydrotherapy, physiotherapy (phytoinhalations, UV-radiation treatment of nasal and fauces cavities).

Both groups were equal in age, nosology and were different only in using the course of laser therapy.

Results and their discussion:

- The analysis of personal complaints and data of objective research are evidence of positive dynamics in both groups, however more distinct dynamics can be noticed in the second group.
- The analysis of figures of cardiointervalogram is the evidence of the following:
 - the main group is notable for: increasing of total intensity of neurohumoral modulation (86% of patients – 24 people); 14% of patients – 4 people – didn't show distinct dynamics of that parameter. 82% of patients (23 people) showed the tendency for equilibration of vegetative modulation of heart rate at primary checked measurements, which could be characterized by excessive activation of parasympathetic part of vegetative nervous system.
 - the control group is notable for: increasing of total intensity of neurohumoral modulation (65% of patients – 18 people); decreasing of total intensity of spectre, expressed by certain degree. 50% of patients (14 people) showed the tendency for equilibration of vegetative modulation of heart rate at primary excessive activation of parasympathetic part of vegetative nervous system
 - The analysis of common non-specific adaptive response:
 - the transfer from reaction of tranquil activation to reaction of increased activation was discovered at 78% patients from the first group (22 people) and at 50% from the second group (14 people), and that is the evidence of positive dynamics. Other examined patients from main and control groups didn't have certain modified figures of leukogram.
 - The analysis of bioelectrogram:
 - the improvement of indices of GDV-gram: certain increasing of area and density of luminescent glow, the infill of faulty areas, the increasing of average coefficient of luminescent glow square.
 - 62% of patients of the main group: the integral glow square (S-integ) from the right – -0.39 ± 0.61 and from the left -0.41 ± 0.78 before treatment; after treatment – -0.026 ± 0.47 and -0.003 ± 0.39 respectively ($p < 0.01$). Certain increase of sectional area in endocrine system areas (hypophysis before treatment from the right 0.41 ± 0.28 and from the left -0.26 ± 0.47 , after treatment 0.54 ± 0.39 and 0.29 ± 0.62 respectively ($p < 0.01$); hypothalamus before treatment from the right -0.53 ± 0.27 and from the left -0.49 ± 0.36 , after treatment -0.09 ± 0.21 and -0.22 ± 0.42 respectively ($p < 0.01$)), coronary vessels before treatment from the right 0.12 ± 0.36 and from the left 0.02 ± 0.44 , after treatment 0.57 ± 0.27 and 0.46 ± 0.38 respectively ($p < 0.01$); urinary system before treatment from the right -1.26 ± 0.38 and from the left 0.33 ± 0.51 , after treatment -0.19 ± 0.41 and 0.42 ± 0.28 respectively ($p < 0.01$).

– 54% of patients of the control group: S-integ of from the right -0.31 ± 0.73 and from the left -0.52 ± 0.44 before treatment, after treatment -0.12 ± 0.54 and -0.26 ± 0.61 respectively ($p < 0.01$). Increase of sectional area in endocrine system areas (hypophysis, hypothalamus), coronary vessels and urinary system is expressed less in comparison with the main group.

The achieved data correlates with figures of cardiointervalogram (neurohumoral activity spectre increase), with non-specific adaptive responses according to Garkavi L.Kh. – Kvakina E.B. – Ukolova M.A. and is the evidence of stabilization of ergo-informatic state of organism, formation of long-term adaptation and allows using indices of GDV-bioelectrography as a method characterizing adaptive mechanisms against a background of sanatorium-and-spa treatment.

Thus, the research carried out allow recommending GDV-bioelectrography as a method of complex diagnostics of organism's functional state, characterizing alteration of adaptive mechanisms against a background of rehabilitation treatment. Usage of the method enables correct choice of strategy and tactics of rehabilitation taking into consideration individual organism peculiarities.

THE PHYSICS OF NATURAL SYSTEMS V. THE PHYSICS OF ARTIFICIAL SYSTEMS

Costell Gaydos M.L.

Dna519@aol.com

It is obvious that the main obstacle to the progress of physics, and of the rest of scientific fields – medicine being targeted with the most devastating consequences- is that it treats *natural systems* as if they were artificial items neglecting the faculties that made them *natural*. Physics does not reflect natural reality. Physics has been and is *the physics of the artificial*. To step into real progress and devise a sound plan for research in the future, it is urgently needed, a new paradigm that will allow a more incisive and complete exploration of reality, its cosmic evolvement and the functioning of biosystems.

The theory of natural systems attempts this intellectual adventure introducing a new view of reality based on the intelligent processes going on in the creation and the modern science of information. While breaking new grounds the theory is corroborated by empirical evidence and based in inclusive orderly logic.

A summarized view of the Theory of Natural Systems.

The theory postulates, as the quantum theory does, the discontinuity of matter and energy but from different angle, the self-evident and imposing character of *identity* of things and creatures, a concept easily understandable given our daily perception of the world. *Identity* is deemed to be an *essential* character of reality and as such, intransferable. Each entity is an island by itself.

The discontinuity of matter is well suggested. The universe is made up of cosmic structures cradled in unimaginable empty spaces, galaxies flying from each other at speeds comparable to the speed of light, atomic, molecular and biological systems are mainly void structures and energy waves propagate throughout the vacuum. Matter in the micro world appears experimentally in *discrete* amounts and in total the whole matter of the universe accounts for a very small fraction of it.

Energy, the capacity to produce work, a more elusive entity than matter, also exists in *discrete* amounts, concentrated bundles of it with values proportional to the frequencies of their waves of propagation. That means that energy does not flow continuously as it might be assumed when we speak about waves and propagation, but it springs only in specific energetic values. For example, in an atom one electron may jump from one orbital to another of different energy without following a path of energy states with energy values between those of the first and second orbital. To do that would indicate that the energy of the electron changes continuously on its trip contrary to what is shown in experiments. And that is, that the electron disappears from the first orbital to appear in the second without leaving any detectable trace. A true process of materialization-dematerialization of the electron!

According to Professor Einstein matter and energy are interchangeable. If matter is discontinuous *that* can be a reason to assume the discontinuity of energy. The theory of natural systems reason such discontinuity in a newly envisioned concept of energy based in its capability to process information.

Analyzing the possible situations assumed by the simplest elements which may be conceived, and

the observed data of macro processes, the theory of natural systems finds that the ultimate components of the elementary world shall have **the power to make free decisions** and **intelligence, the capability to make meaning of information**. These abstract faculties, in the realm of the *identity*, are undetectable and unknowable, because like *it*, they are intransferable *essences of reality*, and tailored to the *identity* in question. In other words an atom has intelligence to process the particular information that has meaning for its atomic-system and the power to decide for its system. It will absorb or emit the specific energy for the jumps of its electrons from one orbital to another, but will not process other energy that had no meaning for its configuration. No question that the intelligence of the DNA-molecule is superior to that of its atoms, and serves the needs of the DNA without additional input of another entity. Man's intelligence far surpasses that of his DNAs but as man and DNA are two independent *identities* so are their intelligences and the information that they are able to process. In the same way man decides for man-system and DNA for the DNA-system. Their powers of decision reach different levels and all around their abstract faculties are *qualitative* different, part and parcel of the abstract domain of their respective *identities*.

These two postulates are already predicated by quantum mechanics when it quantifies the probabilistic behavior of nature and *degree of uncertainty*. The highest probable states are those dictated by an intelligent process of information that preserves harmony with the surroundings. Less and less probable ones are those increasingly deviated from the intelligent order and that implies a freedom of action to defy the law. Thus, for the theory of natural systems as for quantum mechanics, there are no universal laws of phenomena at any level are only general laws describing the statistic behavior of reality. This leaves universality out of the concrete only to be found in the abstract essences of reality.

The theory of natural systems describes a cosmic evolution not triggered by **chance** which the theory contends is a substitute for ignorance, but propelled by reality itself. Reality evolves from simple systems to more complex ones by means of harmonic associations that follow a scheme based on *information*. This leads to the third *essential* feature of reality: **the drive to associate**, also intransferable, also tailored to its own *identity*. Association will occur among harmoniously compatible components in terms of information.

It may be noticed that the undefined *consciousness* of the non-quantum observer may be equivalent to the abstract essences of *identity with its trio of free decision, intelligence and drive to associate* postulated by the theory of natural systems. Physics does not give an answer to the nature of *consciousness* and although the theory of natural systems retains that the essences of reality are unknowable, it gives a scientific explanation of them and their way of operation, that in turn can be subjected to empirical investigation.

The notion of *elementary consciousness* as envisioned by the theory of natural systems is far more modest than the quantum proposal of a *conscious* observer at the human level. The differences of complexity between *elementary consciousness* and man's *consciousness* are extraordinary. The first fits the particle in question and limited to a few freedoms of action while human capabilities are incomparably superior in both aspects. If this is accepted, why not accept the other? To accept *elementary consciousness* as real has an advantage; it saves the existence of elementary reality by every elementary *identity* being the *conscious* observer that collapses its own wave function. With the human observer we cannot count on the collapse of the micro world but only the collapse of one reality at each observation that interest him.

Energy is presently treated as an *amorph* quantity independent of its *content of information*. However, because the theory of natural systems postulates that elementary matter-energy is endowed with capacity to *make decisions* and *meaning out of information*, the situation of a *natural* event is entirely different. The theory introduces the concept of **control-energy** which takes into consideration the quantitative and *qualitative* aspect of energy due to its content of information and capacity to process it. Energy has an **inherent control** (not to be confused with *forced control*), *solely and exclusively*, upon its energetic **informational content**. This **qualitative aspect** determines when its control is *voluntary* or when control is *forced upon it*.

According to this approach an energy **AB** made of *the sum of the A and B energetic contributions to it*, has the sum of their quantitative contributions plus a superior qualitative *capacity to make decisions and meaning out of information* because the information apportioned by **A** and **B**. While an energy **AC** quantitatively equal to **AB** will decide for **AC** intelligently, it will not decide for **AB** intelligently because lacks the information of **B**. There is a *qualitative* distinction between the energy **AB** and **AC** despite both having the same quantity of energy. Their *inherent decisions* are based on their *content of information* and

those systems better informed are more powerful. Information imparts power, **inherent control** upon such information.

In the same vane the theory of natural systems offers a model of universal evolution by harmonic association of matter-energy having a compatible content of information. The result of a successful association will be a superior system more complex than its components with content of information provided by the components. These will carry with them their identities and abstract faculties and the new system will spontaneously manifest a new identity and the more complex abstract faculties needed for self-government. Evolution will proceed in *orderly progression* as permitted by the success of harmonic relationships into structures. Step by step evolution will proceed by associations of systems with equivalent information levels. Particles will evolve into atoms, combination of atoms will yield molecules, and the interplays of these will enrich the creation with molecular complexity and diversity. The process is continuous and universal, from the elementary to the complex and from the micro to the macro world.

The importance of *harmonic relationships* in the creation of a system derives from the fact that they enjoy some kind of stability and shield a territory that legitimizes the existence and identity of the new system. Transient events or collisions vanish without significance. Instead *system's interrelations* provide both *pattern* and *durability*, the basic features of **order** and **organization of the system**. No transient situation allows prediction or application of knowledge because the situation will never repeat itself again. What characterizes disorder is total unpredictability; no law can be deduced from it. Systems on the contrary are *displays of order and pattern*. Their very existence conveys *useful* information to outsiders. They are **information** and upon such information further order and organization can be created.

The rationale of the evolutionary model based on information does not admit a miraculous bridge between the inanimate and the living world. The fact that each evolutionary jump is more spectacular than the preceding one -so called *umbrella effect*- is explained because number of inter-relations in each evolving step increases in exponential manner. Thus, life may be seen as an exceptional occurrence and more so the spectacular appearance of man dominating every aspect of the creation. These marvels are in fact provided by the orderly progression of evolution.

Reality does not evolve in the world predicated by the quantum theory. It is the wave function representing reality that evolves but in a *deterministic* way, repeating itself -the same- for eternity unless should appear the observer to collapse it.

Immediately after the big bang there were not many *types of relations* among the initial components. The universe was an uncomplicated system and compatibility to associate was not a problem. Association was explosive in all spaces at once. This simple situation did not last too long. Soon celestial formations and diverse organizations established themselves into natural systems and identities. The creation entered a phase of equilibrium and harmony and a variety and proliferation of **relationships** emerged in orders and structures, in and out of systems. Diversity and complexity increased and *order prevailed in the entire universe*.

Order leads to *organization*. The **drive to organize** is a natural occurrence **innate to elementary matter-energy and systems**. It causes the ascent of intelligence which evolves along associations and creation of systems and without which no order is possible. Chance does not create order and law for it is blind to information in which order and law are grounded.

What we may call cosmic evolution was and properly is the *process of creation of systems and identities* compelled by the vigorous drive of matter-energy to interrelate. Concrete reality evolved into systems since the beginning of the Creation by its own internal resources, a *spontaneous* metamorphosis that we continuously see on this planet and beyond it. Everything in the universe **is a system**, more informed than its components and therefore produced by an anti-entropic process. Natural phenomena are anti-entropic. Artificial phenomena are entropic. The universe is a system made up of natural sub-systems and a minimum amount of isolated elementary particles.

Where is the entropic universe waiting for a final deadly equilibrium?

The abstract - Materialization-dematerialization.

Let's now illustrate the structure of a systems and the process of materialization-dematerialization of matter and of control-energies within the systems. A **natural system** is defined as **an identifiable reality, clearly distinct from its constituents that are linked by meaningful relationships.**

Nothing is static. Atoms emit radiations produced by the running of electrons. Matter vibrates constantly. Energy travels in waves incessantly. This we know.

The famous equation $E=mc^2$ that rules the conversion of matter into energy and vice versa is an

actual *quantification* of materialization-dematerialization. Not unique in the universe. De-materialization is the first step of the energy journey inside the world of systems.

Now, a system of two components allows for a single inter-relation between them with information of both components, but if the number of components increases the number of relations increases in terms formulated by the theory of natural systems. The initial components are associated and communicate by means of a first level of energetic harmonic interrelations. These interrelations are energies that will continue traveling and interrelating among themselves originating a second level of inter-relations and so on. Escalating in this fashion each level will originate other energetic levels increasing their content of information at each level. A limit will be reached at the ultimate level where inter-relations will contain information of all the components of the system. The theory assumes that these final inter-relations will integrate into a *most* powerful one that will govern the system. Such *integral energy* which contains every possible informative element of the system is envisioned as the WILL of the system so clearly manifested in biosystems.

The above energetic model describes the evolvement of every level of energetic interrelations by the strict association of the previous ones. No other energy is accrued or dispelled. Thus, the scaling evolvement is totally rigid and unassailable. Its progression does not allow for energetic association other than the ones between two comparable levels of energy. Energy follows one process with only one path, one channel. It cannot take side roads or short cuts of any kind. This means that the accruing of information at every level is also mathematically settled. Otherwise, in complex systems the situation would be chaotic with too extensive an opportunity for unlawfulness given the astronomical number of relations hosted. Experience shows that this is not the case in self-created systems. Energies and actions of living bodies are exquisitely coordinated.

We may detect the process of de-materialization starting with sensorial vision to the formation of an idea.

To *see* an object, for instance a flower, is to *print it* on the retina as a photographic machine would do. The *sensorial print* is a *concrete molecular* reality. Automatically without conscious effort this print is converted, by whatever workings or associations of energies may occur, into an *image*, some kind of representation of the lines, shape, volume, etc., of *that* particular flower and no other one. The *image* is not a sensorial print any longer. It is a superior structure due to the processes that the print undergoes to create it. It is stored some place *out of the retina*, from where it may be recalled *at will*. Image-energy, as every other energy, does not stop, it travels and associates continuously originating new energies, new orders.

Subsequently, and perhaps after the vision of several other flowers, the mind forms the *idea* of a flower. The *idea* is a more complex pattern of energy than the *image* is. Obviously so because it embraces not *one* flower, but *all* flowers, even those *not yet seen!* That implies far more information than that conveyed by the *image*, and therefore superior energy. The new entity *-idea-* has the power to *recognize* any flower whatsoever to be a flower, without relation to color, shape or volume. It is an *abstraction* devoid of any *concrete* features, or representation.

Thus, the above sequence of events shows that the *process of abstraction* requires the evolvement and creation of superior energy. Sensorial print, image, idea, are each one energetically more complex, more informed, and more intelligent than the preceding ones and, for this very reason, superior to them. But, at the same time, they are less and *less instrumentally detectable* for they are no longer *concrete* items to be detected. The flower is a *concrete* creature, the sensorial print a *molecular* reality, the image a *mental* representation that we may be able to reproduce in a drawing or to simply remember by extracting it where ever it is located in the man-system. But the **idea** has lost *all physical features*. It has no form, no color, no weight to describe, nothing that limits its capability to comprehend all possible flowers present, past or future ones. Which adds prediction to the mystery of abstraction. Most flowers are not part of the information that created the idea. It is enough to say that when internal energies become more complex ones they also become more abstract, *more independent of physical agents* and therefore *less detectable by instrumentation*.

As illustrated above on *ideas* evolving from *vision*, biosystems have mechanisms to transform concrete energies into abstract ones and vice versa. *Undetectable* energies will de-escalate, by dislodging their bonds and content of information, to become simpler energies that may communicate with concrete reality either concrete energy or concrete matter. To recall concrete memories by a voluntary command maybe an example of the path of energy from the abstract to the concrete.

There is no reason that this process of *materialization-dematerialization* which takes place in biosystems should not be the norm in all reality. For this is the play and impulse of existence, survival and evolution, the vision of the past and of the future.

The theory of natural systems, by providing a model that eliminates the abyss between the material and the immaterial explains the voluntary control of physiological responses. We move our fingers by an abstract command of the Will. The model of natural systems therefore gives to the successful practices of Clinical Biofeedback the theoretical foundation it needed for half a century.

THE EFFECTS OF CRYSTAL BOWL TONING ON THE CHAKRAS AS MEASURED BY THE GAS DISCHARGE VISUALIZATION TECHNIQUE (GDV) AND SCORES ON THE PROFILE OF MOOD STATES SCALE

Cowan M.L.

Maryanne45@aol.com

The objective of this study was to investigate the effects of Crystal Bowl toning on the chakras as measured by the Gas Discharge Visualization Device (GDV) and scores on the Profile of Mood States. A randomized experimental Pre-test Post-test design was used utilizing the Gas Discharge Visualization Technique and Profile of Mood States Inventory. The subjects included two groups: N=41 who received Crystal Bowl treatment as the independent variable and N=41 the control group who did not receive treatment. In the treatment group, the Crystal Bowl was set to the tone of C. Each subject received fifteen minutes of either Crystal Bowl toning or Control group sitting quietly. The dependent measures were Gas Discharge Visualization Technique and the Profile for Mood States Inventory. Subjects completed these measures in a one hour period in the office setting. The subjects in the treatment group completed the Profile of Mood States Inventory followed by the GDV reading, which included three baselines five minutes apart, Crystal Bowl toning for a fifteen- minute period and two post readings five-minutes apart and twenty minutes to the final post-reading. Subjects then received results of their GDV readings. The Control group received the same protocol. However, during the fifteen-minute Crystal Bowl toning they were asked to remain in the same room and sit quietly while the researcher remained present. Significance was found in the fifth chakra reading, without filter. Definitive changes in chakra readings were found in the first and seventh chakra without filter; however these were not statistically significant. No significance was found in the results of the Profile of Mood States.

86 participants were recruited for this study, ages 18 through 79 in a suburban town in Ridgewood, N.J. A total of 82 subjects completed the study. The treatment and control group completed the pre-POM, three baseline GDV readings, five minutes apart, a fifteen-minute period of crystal bowl toning (treatment group) or sitting in silence (control group). All GDV readings consisted of with and without filter. This was followed after five minutes a post-GDV reading, completion of the post-POM including a twenty minute period followed by a final post GDV reading. All subjects were given computerized readings of their GDV readings. The study was designed as an experimental pre-test/post-test design with random assignment of subjects.

We looked at the repeated measures allowing for a comprehensive comparison of baselines to posttest across the seven chakras. First, the three pre-test GDV readings were averaged for all participants in order to provide the most stable possible GDV baseline against which to measure any subsequent changes. Next, because the focus of the study was on the impact of toning on *changes* in the human energy field (not necessarily directional changes, positive or negative changes), change scores were calculated between the average baseline and posttest 1, and between average baseline and posttest 2; then, these GDV change scores, calculated for each individual participant in both the control and experimental groups, were transformed into absolute values (disregarding the positive or negative sign signifying the direction of change). Results of Mixed Anova revealed no significance with the POM.

Given the need for a comprehensive data analysis strategy that allowed for comparisons of repeated measures (baseline to posttest 1 and baseline to posttest 2), across two groups (control v. experimental), and across seven chakras, it was decided that a series of simple graphical analysis would best tell the story of the variability inherent in these complex data. First, it was important to examine the stability of the baseline measures in both the treatment and control groups across the seven chakras comparing baselines utilizing correlation coefficients. Cross comparisons were calculated among all three baselines measures within each subject. This comparison shows very stable data with an average correlation value of $r = 0.735$ $p < 0.01$. In both treatment and control groups only a few outlying

individuals did not have stable baselines, as shown, in Fig. 1, which plots the ranked correlations between baselines measures 2 and 3.

Fig. 2 shows the average control group reading vs. the average treatment group reading after the experiment. The graph clearly demonstrates a response in the first, fifth and seventh chakra. In this study what we were really attempting to demonstrate is any response, either positively or negatively (-6.0 to +6.0) to the sound of the crystal bowl on the chakras utilizing the GDV. In this analysis, we compared the baseline unfiltered values to the post unfiltered values by finding the differences (i.e., the post values were subtracted from the baseline values) between them for each chakra and each group. Each point on the graph is the average value of the change from baseline to post reading of that chakra. In other words values were calculated for change in the control group and in the treatment group in each chakra. We took the average baseline reading of each chakra and compared it to the post reading for each chakra. We then took those averages and compared them to each other between groups. As you can see on the graph the first, fifth and seventh show a response to the bowl, however, only the fifth chakra difference is statistically significant. Results of comparisons of change scores between the control and treatment conditions show that there was no significant differences between these groups on either chakra one or seven ($p=0.115$ and $p=0.25$, respectively). However, the control and treatment group changes were significantly different at chakra five ($p=0.03$).

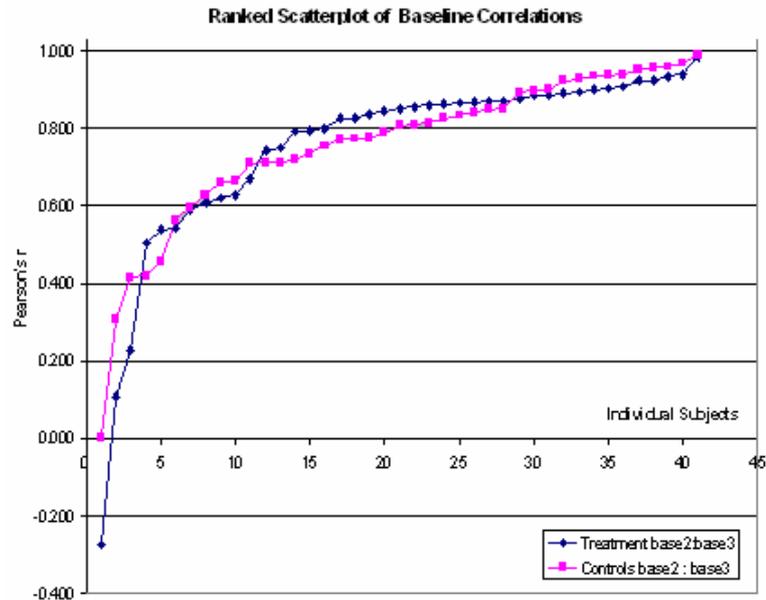


Fig 1 Stability of the Baselines: scatter plot between baselines 2 and 3 for treatment and control groups

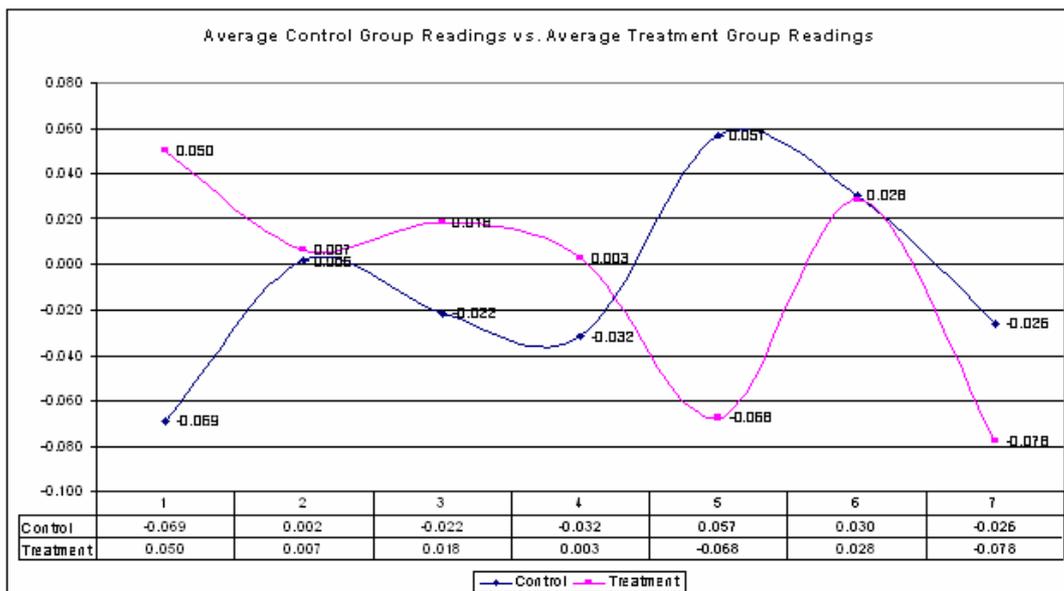


Fig 2. Average pre-post difference of GDV readings Across 7 Chakras for Treatment and Control groups

The first chakra (Muladhara) absolute change value is 0.119 between treatment and control means of the baseline and post readings. The fifth chakra (manipura) the absolute change between groups is -0.124. In the seventh chakra (sahasrara) the absolute value change is -0.052. These three chakras demonstrated the greatest response to the fifteen minutes of the crystal bowl intervention. The values for

the treatment groups for the first chakra is less than 0.018; fifth chakra less than -0.068 and Seventh chakra less than -0.078. Example of Pre and two Post GDV Readings for participant 01 from treatment group is given at fig. 3.

The question must be asked why subject's reacted to the crystal bowl evident in the readings without the filter and not with the filter. I would hypothesize from the data that the sound vibration from the crystal bowl is affecting the subtle energy body of the emotional body before it comes in contact with the physical body. The kinetic wave of the crystal bowl is evidently activating the emotional body causing the GDV without filter (sympathetic nervous system) or emotional reading to change chakra readings in the first, fifth and seventh.

According to Rosalyn Bruyere in *Wheels of Light*, those chakras that move energy out the front of the body are called output chakras and have a positive polarity. Those into which energy flows are called intake chakras and have negative polarity. In looking at Bruyere's discussion, the first, third, fifth and seventh are considered positive output chakras. The second, fourth and sixth are termed input negative chakras. This can explain why the first, fifth and seventh chakra were activated and termed positive output chakras.

This study shows numerous implications in the ability of sound to effect the chakras as measured by the Gas Discharge Visualization Device. We were able clinically measure how chakras respond to sound utilizing the crystal bowl. This is a beginning in being able to see how chakras react to sound waves, energetic and environmental influences and how the GDV is able to measure these subtle influences and changes.

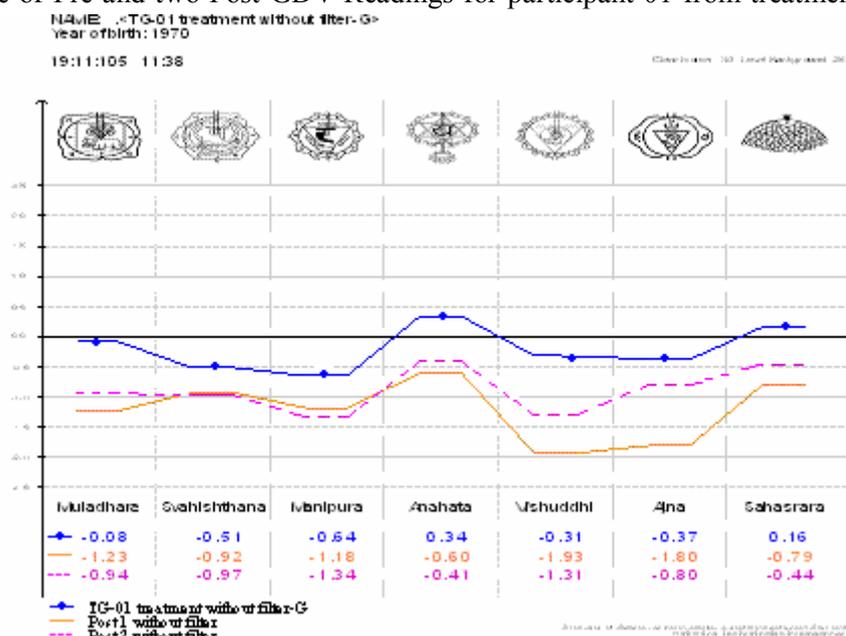


Fig.3. Example of Pre (upper line) and two Post GDV Readings (lower lines) for participant 01 from treatment group.

CHARACTERISTICS OF GDV-GRAMS OF PATIENTS WITH VARIOUS DISEASES

*Gursky V.V., *Krizhanovsky E.V., *Korotkina S.A., **Shirokov D.M.

* KTI, St. Petersburg, ** Military Medical Academy, St. Petersburg

1. Problem statement and methods of study

The GDV-grams of 85 patients were analyzed in the study. The patients were classified in the following groups according to their diseases:

- Hernia
- Cholelithiasis
- Stomach cancer
- Intestine cancer

In the last group, patients were grouped having cancer of rectum, cancer of sigmoid colon, cancer of blind gut, or cancer of large intestine. The filter GDV-grams of the patients were analyzed recorded on a day before the surgical operation.

The GDV parameters of the patients were calculated by means of *GDV Scientific Laboratory* program. The parameters comprised average values over all fingers, as well as values at each finger. The

following normalization procedure was used to set values of all GDV parameters at a uniform scale: Each GDV parameter value at each finger of a patient was divided by the parameter average over all fingers.

The study aimed for finding possible correlations between parameters of the GDV-grams and the diagnostic information about the patients. The visual analysis of GDV-grams and the statistical analysis of normalized GDV parameters dispersion in groups of various diseases were used as the methods. For each disease, mean deviations of the normalized GDV parameters from their group average values in the disease group were compared to those in the group without the disease. An informative case for diagnostic aims would happen if the mean deviation of some GDV parameter in the group with a disease was smaller enough than that in the group without the disease.

2. Results

The visual analysis of the GDV-grams revealed that almost each patient had nontrivial patterns in the lower sector of some fingers. Fig. 1 presents examples of such patterns.

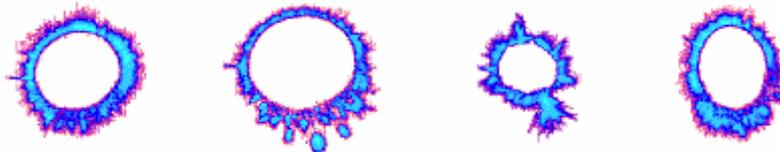


Fig. 1. Examples of nontrivial patterns in the lower sector of GDV-grams.

The distribution of these patterns over the fingers depends on a specific disease. Table 1 contains information about how many patients have the patterns at each finger and in each disease group.

Table 1. The number of patients in each disease group (in percent of the total number of patients in the group) having nontrivial patterns in the lower sector of the GDV-grams at various fingers. The color distinguishes the cases when this number is either less than 30% (almost no patients have the patterns) or more than 70% (almost all patients have the patterns).

	1R	2R	3R	4R	5R	1L	2L	3L	4L	5L
Hernia	71	57	57	14	43	43	86	14	14	71
Cholelithiasis	62	76	67	45	67	69	83	60	52	79
Stomach cancer	40	80	50	90	70	30	60	80	70	50
Intestine cancer	86	71	71	86	43	71	71	57	43	29

It is seen from the table that different diseases are characterized by different distributions of the lower sector patterns over the fingers.

The analysis of the normalized GDV parameters dispersion revealed that some parameters had much smaller dispersion in groups with certain diseases compared to the rest diseases. Fig. 2 shows values of mean deviations of those GDV parameters which discriminate the most between the groups with and without hernia.

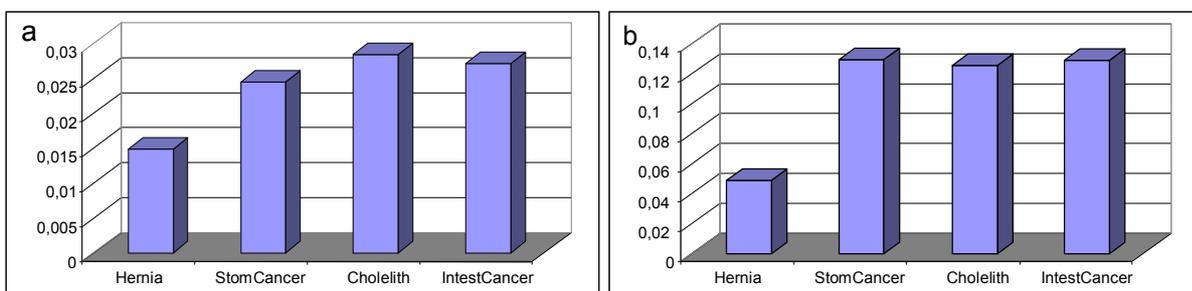


Fig. 2. Mean absolute deviations in all groups of normalized GDV parameters (a) Fractality at 5R and (b) RMS of Fractality at 3L.

Fig. 3 shows values of mean deviations of those GDV parameters which discriminate the most between the groups with and without stomach cancer.

Fig. 4 shows values of mean deviations of those GDV parameters which discriminate the most between the groups with and without intestine cancer.

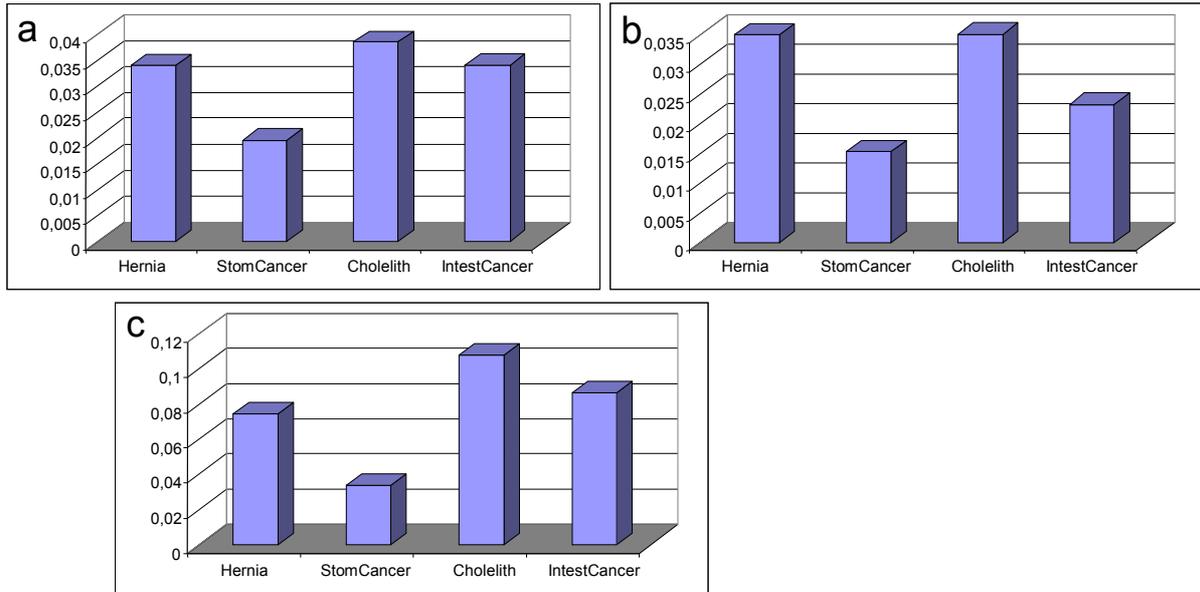


Fig. 3. Mean absolute deviations in all groups of normalized GDV parameters (a) Area at 5R, (b) Mean Intensity at 5R, and (c) Isoline Length at 4L.

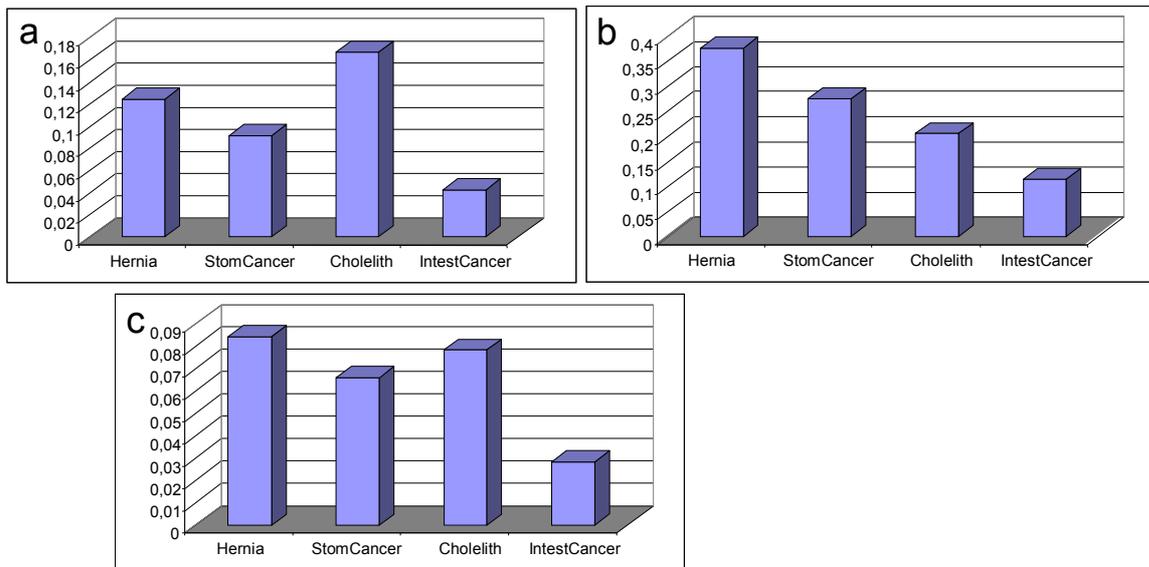


Fig. 4. Mean absolute deviations in all groups of normalized GDV parameters (a) Area at 1L, (b) Number of Fragments at 4L, and (c) Entropy at 4L.

3. Conclusions

The most of the patients with the described diseases possess nontrivial patterns in the lower sector of the fingers. It follows from Table 1 that each disease is characterized by its own combination of fingers at which it is very probable to find a nontrivial pattern, and a combination at which it is most likely that such patterns are absent. For example, almost all patients with hernia have the patterns at fingers 1R, 2L, and 5L, and almost no patients in this group have the patterns at fingers 4R, 3L, and 4L.

The analysis of mean absolute deviations of normalized GDV parameters in the disease groups revealed the following facts:

- The group with hernia is characterized by clustered values of GDV parameters Fractality at 5R and RMS of Fractality at 3L (Fig. 2).
- The group with the stomach cancer is characterized by clustered values of GDV parameters Area at 5R, Mean Intensity at 5R, and, especially, Isoline Length at 4L (Fig. 3).
- The group with the intestine cancer is characterized by clustered values of GDV parameters Area at 1L, Number of Fragments at 4L, and, especially, Entropy at 4L (Fig. 4).

These results can be helpful in the process of complex diagnostics of diseases considered.

GDV APPLICATION FOR DIAGNOSTICS OF PATIENT FUNCTIONAL STATES

*Gursky V.V., *Krizhanovsky E.V., *Korotkina S.A.,

**Volkov A.V., **Telesheva T.Yu.

* KTI, St. Petersburg, **“Ecolabmedtest” Clinic (Dr. Volkov’s Clinic), Moscow

1. Problem statement and methods of study

The GDV-grams of 328 patients were analyzed in the study. The patients were classified in groups according to values of various parameters describing their functional states. The study aimed for finding possible correlations between parameters of the GDV-grams and the diagnostic information about the patients. In particular, possibilities were investigated for predicting disease diagnoses and other features of patients functional states based on the GDV parameters. We used the neural networks method and the method of analysis of normalized GDV parameters dispersion in groups of various diseases.

The GDV parameters of the patients were calculated by means of *GDV Scientific Laboratory* program. The parameters comprised average values over all fingers, as well as values at each finger. These GDV parameters were calculated for both filter and without-filter GDV-grams. We also considered parameters obtained by dividing and subtracting the filter and without-filter GDV parameters.

The following normalization procedure was used to set values of all GDV parameters at a uniform scale. Each GDV parameter value at each finger of a patient was divided by the parameter average over all fingers. In each disease group, mean deviations of the normalized GDV parameters from their group average values were analyzed. The idea was to compare these deviations (dispersion) with those in the group of conventionally healthy patients, who were the patients without the disease considered. For diagnostic aims, an informative case would be if the mean deviation of some GDV parameter in the group with a disease was smaller enough than that in the group without the disease. The following diseases were analyzed for the purpose:

- Diseases of gastrointestinal tract as the main syndrome (94 patients)
- Diseases of cardiovascular system (81 patients)
- Skin diseases (41 patients)

The method of neural networks was used to create models in which various sets of the GDV parameters served as the input parameters. The model output was the categorical parameters defining a class of functional states which a patient belongs to. The model was derived on the overall sample of patients, which was divided into three samples: training sample (about 80% of all patients), cross-validation sample (about 20%), and test sample (about 20%). The model training took place on the training sample, i.e. coefficients in the model were found to fit the model predictions to the actual division of the patients into diagnostic groups. This process was corrected in the on-line regime on the cross-validation sample. When the training was finished, the model predictions were tested on the test sample. The model was taken as satisfactory if its predictions were good enough on the all three samples.

2. Results

2.1. The model of patients distribution in groups of various values of parameter “Reserve”

The parameter “Reserve” quantifies states of increased and decreased internal functional reserve of organism. It is one of important characteristics used for the diagnosis process in Dr. Volkov’s Clinic. A satisfactory neural net model was created based on the filter GDV parameters at the left hand, which correctly predicts the distribution of patients in groups of different values of parameter “Reserve”. Tables 1–2 present results of the model.

Table 1. The results of the neural net model based on the filter GDV parameters at the left hand, obtained on the training sample. The columns correspond to the actual distribution of the patients from the sample, and the rows correspond to the model predictions. The diagonal numbers in the table count the patients correctly classified by the model, while the off-diagonal terms are the numbers of incorrectly classified patients. For example, it follows from the table that 57 patients from the group “Decreased Reserve” were correctly put in this group by the model, while 17 patients from the same group were incorrectly put in the group “Increased Reserve” by the model. The last row contains the percent of correctly classified patients for each group.

Model / Fact	Group "Decreased Reserve"	Group "Increased Reserve"
Group / "Decreased Reserve"	57	14
Group / "Increased Reserve"	17	62
% of correctly classified patients	77%	82%

Table 2. The same as in Table 1, but for the test sample.

Model / Fact	Group "Decreased Reserve"	Group "Increased Reserve"
Group "Decreased Reserve"	19	6
Group "Increased Reserve"	7	16
% of correctly classified patients	73%	73%

2.2. Analysis of GDV parameters deviations from their average values in the groups of various diseases

Tables 3–8 present differences (in percent) between average deviation of normalized GDV parameters from the average value in a group with a disease and that in a group without the disease. The statistically significant difference was taken close or larger than 20%.

Table 3. The differences (in percent) between average deviations of normalized filter GDV parameters calculated in the group with the gastrointestinal tract disease and in the group of conventionally healthy patients. The first row contains brief names of the GDV parameters. The first column includes numbers of fingers at which these parameters are calculated. The statistically significant distinctions are marked with the color.

	Ar	KFo	ARI	NRMS_ARI	LI	En	AI	NFr	Fr	RMS_Fr
1L	22	12	17	1	8	4	10	8	1	7
2L	1	4	0	16	12	0	17	4	1	12
3L	14	11	8	5	12	5	10	5	9	0
4L	8	2	7	2	5	6	2	4	4	0
5L	2	9	2	6	4	2	7	2	1	8
1R	6	9	1	1	2	7	2	3	2	10
2R	1	7	17	11	2	3	4	18	0	7
3R	5	1	8	2	1	14	5	1	21	8
4R	12	6	10	2	3	11	6	9	2	9
5R	1	15	7	10	2	12	0	6	14	11

Table 4. The same as in Table 3, but for ratios of the filter and without-filter values of the GDV parameters.

	Ar	KFo	ARI	NRMS_ARI	LI	En	AI	NFr	Fr	RMS_Fr
1L	2	8	3	7	8	3	11	14	1	2
2L	18	6	11	2	22	7	18	10	5	14
3L	6	4	3	2	13	12	3	7	6	12
4L	7	13	10	10	3	13	7	17	3	3
5L	2	11	1	1	0	12	16	6	2	1
1R	0	1	7	7	5	11	19	11	1	8
2R	3	0	7	7	13	3	7	2	2	8
3R	5	6	3	1	18	16	0	32	18	18
4R	7	18	13	6	11	6	8	28	8	6
5R	12	12	13	7	6	9	10	24	8	8

Table 5. The differences (in percent) between average deviations of normalized filter GDV parameters calculated in the group with the cardiovascular system disease and in the group of conventionally healthy patients. The first row contains brief names of the GDV parameters. The first column includes numbers of fingers at which these parameters are calculated. The statistically significant distinctions are marked with the color.

	Ar	KFo	ARI	NRMS_ARI	LI	En	AI	NFr	Fr	RMS_Fr
1L	5	1	3	21	2	8	9	22	1	18
2L	5	8	7	14	6	15	17	3	1	4
3L	15	4	22	5	10	9	8	19	3	11
4L	18	13	21	20	1	0	12	4	0	8
5L	13	11	6	7	2	3	7	4	14	5

1R	0	15	2	6	7	13	3	26	15	13
2R	1	1	3	2	20	9	1	23	7	20
3R	6	0	3	8	6	9	16	17	6	11
4R	3	6	2	10	2	9	13	2	14	13
5R	14	2	17	1	12	2	9	1	14	6

Table 6. The same as in Table 5, but for ratios of the filter and without-filter values of the GDV parameters.

	Ar	KFo	ARI	NRMS	ARI	LI	En	AI	NFr	Fr	RMS	Fr
1L	17	24	1	1	3	8	12	1	2	13		
2L	6	6	4	8	3	24	13	17	5	15		
3L	4	2	0	6	17	10	10	4	10	2		
4L	12	13	17	3	2	5	2	6	6	8		
5L	3	3	17	10	0	2	28	4	13	3		
1R	1	14	7	7	16	4	16	11	8	9		
2R	4	7	9	13	3	8	3	25	4	15		
3R	26	0	21	3	9	5	21	38	8	4		
4R	11	9	11	5	3	8	10	13	11	19		
5R	24	20	20	2	25	1	14	24	15	4		

Table 7. The differences (in percent) between average deviations of normalized filter GDV parameters calculated in the group with the skin disease and in the group of conventionally healthy patients. The first row contains brief names of the GDV parameters. The first column includes numbers of fingers at which these parameters are calculated. The statistically significant distinctions are marked with the color.

	Ar	KFo	ARI	NRMS	ARI	LI	En	AI	NFr	Fr	RMS	Fr
1L	6	6	2	9	0	5	3	19	10	11		
2L	21	16	11	15	24	7	6	10	15	17		
3L	13	19	9	4	3	15	12	5	20	2		
4L	12	8	11	19	4	6	25	11	5	29		
5L	15	5	2	3	9	11	0	4	15	4		
1R	1	11	15	4	14	16	13	26	1	2		
2R	13	16	10	8	26	29	20	16	21	7		
3R	18	22	16	3	1	6	2	1	8	19		
4R	20	18	7	8	16	14	4	16	3	11		
5R	15	19	10	13	2	28	8	11	9	4		

Table 8. The same as in Table 7, but for ratios of the filter and without-filter values of the GDV parameters.

	Ar	KFo	ARI	NRMS	ARI	LI	En	AI	NFr	Fr	RMS	Fr
1L	6	22	10	4	14	9	12	39	2	0		
2L	21	16	16	8	1	16	1	14	3	1		
3L	29	2	16	11	1	2	4	16	19	2		
4L	15	10	26	18	30	1	11	6	16	21		
5L	3	10	1	16	4	3	20	24	22	2		
1R	2	3	2	1	5	2	4	18	0	1		
2R	29	8	23	3	22	10	4	2	14	9		
3R	14	18	0	20	5	4	2	26	18	11		
4R	2	13	15	28	17	14	16	37	4	14		
5R	18	9	15	5	11	16	6	31	2	5		

3. Conclusions

We can conclude from Tables 1–2 that there is a strong correlation between the GDV parameters and the diagnostic parameter measuring functional reserve capacity of a patient. This correlation has been revealed at its largest value at the filter values of the GDV parameters at the left hand. We have derived the neural net model that allows to classify a patient as having either increased or decreased reserve level with an average probability of 75%.

The analysis of the normalized GDV parameters dispersion in groups with diseases of gastrointestinal tract, cardiovascular system, and skin has shown that the maximal difference between

parameters deviations in groups of conventionally ill and conventionally healthy is of 20–30% order (Tables 3–8). The maximal difference is particularly demonstrated by parameter “Number of fragments (NFr)” (up to 39%; see Table 8). Moreover, this parameter shows that large difference between ill and healthy patients at 6 of 10 fingers in the skin disease group (Table 8).

These results on GDV parameters average deviations can be helpful for the diagnostics in the presence of a representative diagnostic database. Such a database should be created by collecting values of the GDV parameters for each patient. Then, any new patient can be assigned to the risk group for a disease with a certain probability if his/her values of the GDV parameters lie in specific ranges, determined in Tables 3–8.

GDV BIOELECTROGRAPHY IN A MODERN SURGICAL CLINIC

Kolkin J.G., Kolkina V.J.

Donetsk State Medical University named after M.Gorky (Ukraine)

Kolkin@ukr.net

This research is based on experience of application of GDV bioelectrography for 107 patients with surgical pathology of organs of abdominal and thoracic cavity who underwent a cure in clinic of faculty surgery and urology n.a. K.T.Ovnatanyan of Donetsk Medical University during 2003-2005. There were 65 men, 42 women aged 18-62.

During analysis of GDV-grams the essential changes of energetic field of different kind were revealed in 84 patients from 107. The GDV information for some patients (39) was obtained before and after operative intervention for comparison. The obtained characteristics and criteria of efficiency of treatment according to GDV data of all the patients were compared with the results of modern traditionally used diagnostic means.

Introduction. Significant progress is achieved in human energy field research thanks to the increasing interest of researchers of various specialties to this field of knowledge [1, 2, 5]. Most impressive are the works, still very few in number, demonstrating the results achieved on the basis of GDV bioelectrography application for a considerable number of patients in big clinics [3, 4].

Research objectives. To study diagnostic possibilities and efficiency criterion of treatment by means of GDV bioelectrography in surgical clinic environment and to determine indications to the application of this method.

Method and material of research. This research is based on the experience of GDV bioelectrography application for 107 patients with surgical pathology of abdominal and thoracic cavity who underwent treatment in the clinic of faculty surgery and urology n.a. K.T.Ovnatanyan of Donetsk State Medical University during 2003-2005, among them there were 65 men and 42 women aged 18-62.

The patients were split according to the pathologic processes as follows:

- oncopathology – 41 patients: lung tumor – 28; mediastinum tumor – 10; stomach tumor – 1; intestines tumor – 1; esophagus tumor – 1.
- Diaphragm surgical diseases - 38 patients: hiatal hernia – 36, total relaxation of cupula of diaphragm – 2.
- calculous cholecystitis – 14 patients.
- nephrolithiasis – 8.
- lupus erythematosus – 1.
- viral hepatitis type C – 1.
- goiter – 2.
- severe chest trauma – 2.

GDV bioelectrography of fingers was done by means of GDV Camera by Dr. Korotkov in the static mode with exposure time of 0.5 sec. The elements of analysis were as follows:

- taking combined information without filter;
- taking information of the patient’s physical state with filter;
- taking information after functional stimulation of a concrete organ.

The analysis of GDV-grams of fingers consisted of the following stages:

- separation of psycho-physiological and physical fields by means of filters application;
- evaluation of energetic level by GDV diagram;
- typification of GDV-grams of fingers;
- analysis of field distribution in GDV Aura program;
- sector and parametrical analysis.

The characteristics and criteria obtained from GDV data of each case were compulsorily compared with the results of conventionally applied modern diagnostic means (spiral and computer tomography, endoscopy, sonography, etc.)

Research results and discussion.

The analysis of GDV-grams revealed that 84 of 107 patients under examination demonstrated pronounced energy field changes. By virtue of existing character of pathological processes high emphasis was placed on organic disorders revealed by means of cutting off psycho-emotional deviations with the help of film filters. At the same time, the study of GDV-grams of fingers and the energetics in GDV Aura program revealed such deviations as heterogeneity, total density decrease, local decrease or limited "block" of particular glow areas, energetic "outbursts" or "protuberances" of different configurations, etc.

From our point of view, the most interesting are alterations inside some or other pathologic process group which could to some extent reflect their energetic "portrait".

GDV-grams of relevant sectors of the 3rd-4th and, sometimes, 5th fingers of the patients with renal or cholecystitis lithiasis often (19 cases of 22) demonstrated hypertrophic glow with figured "ameboid" outgrowth, probably caused by inflammatory process of these organs.

Patients with surgical diaphragm pathology (33 cases of 38) most frequently demonstrated deviations in the form of "double rings" or "curled patterns". Often the glow of relevant sectors of the 2nd and 5th fingers (stomach, intestines, heart) had fragmented, "lumpious" form or was reduced up to a full block. "Outbursts" in the form of energetic "bolides" were quite often noticed as though separated from the whole field picture (11 patients).

The patients with oncology processes attract special attention where energy field picture demonstrates deviations in 30 of 41 cases.

The changes discovered during examination of these patients are distributed by their nature as follows:

- energetic ring duplications or "curling" of energetic "pattern" in the glow pattern of GDV-grams of the fingers – 12 patients;
- total decrease of field distribution zone - 5;
- fragmentation by type of "lump formation" of separate parts of GDV-gram glow pattern – 15;
- holes and gaps in energy field picture – 6;
- appearance of big "protuberances" of different shapes – 5;
- appearance of "outbursts" separated from the entire field pattern in the form of energy "bolides" – 3;
- glow pattern distortion of separate GDV-gram parts with appearance of specific pathologic "consolidations" of irregular dimension and shape in the form of streamer disruption areas in the sectors related to the definite anatomic structures – 12.

The latter sign appeared only with application of the filter and was noticed in the areas and sectors related to the affected organs, but at the same time quite often there were pronounced deviations in the other fingers of the same-name hand or in several fingers of both hands. As a probable consequence of superfluous energy presence, this very sign proved to be inherent to different oncological affections of organs and was demonstrated by 12 of 41 patients under examination.

Patients with other diseases mentioned here should be subject to further examination in respect of the deviations revealed, as the available measurements are insufficient.

An independent aspect of this work is the GDV bioelectrography for 39 patients out of the initially examined ones executed after different periods (from 3 weeks up to one year) passed from surgical intervention. 29 patients with different pathologic processes showed recovery or improvement of energy status. We are getting an impression that stabilization of the glow pattern goes in proportion to post-surgical period duration due to restoration of "aura" integrity and saturation and disappearance of pathologic marks. Six patients demonstrated no dynamics in existing disturbances. Four patients after oncological surgery demonstrated deterioration of GDV characteristics expressed in progressive glow

area decrease, appearance of additional pathological marks, in the other areas and sectors inclusive. Obviously, such circumstance gives evidence for absence of surgery effect or possible metastatic disease.

Conclusions.

1. The revealed deviations of GDV-grams of the fingers during some pathologic processes do not always correspond to the borders of the sectors tentatively projected to a certain organs or systems and quite often outstep these sectors.
2. The oncology patients' GDV-gram pattern of fingers can demonstrate specific pathologic "consolidations" in the form of streamer disruption areas.
3. As far as post operative period increased, the majority of patients demonstrated disappearance of pathologic marks and restoration of integrity and saturation of energy field pattern.

ANALYSIS OF OPERATIONAL PRINCIPLES OF THE DEVICE HIGH FREQUENCY CURRENTS INTEGRAL SUM METER

Korotkov K.G., Grishentsev A.Y.

Saint Petersburg State University of Information Technologies, Mechanics and Optics

tigerpost@yandex.ru

This article describes the surface frequency meter SFM device that was developed in St. Petersburg in a scientific center on the basis of St. Petersburg State University of Information Technologies, Mechanics and Optics under the leadership of Professor Korotkov K.G., Ph.D. The SFM generates high frequency potential, which makes high frequency current flow through the subject under examination; in addition said device allows obtaining numerical characteristics of integrated conducting properties of the subject under examination by measuring the current's integral sum within the allocated frequency band. Conducting several operations with the application of the SFM proved [1] that the device has certain virtues as independent research equipment. The current article covers the structural principles of the SFM device and some of the results of its operation simulation.

Objectives: to study the human body response to influence of high frequency (units and dozens of MHz) pulse current; to study the changes in integrated conducting properties of biological tissues and human body.

Task: to analyze thermal processes that take place when an ordered motion of charges along the biological tissue is generated in the course of the SFM device operation.

SFM embodiment.

Consider a block diagram of the hardware implementation of one of the SFM models (fig.1). Discharge pulse generator (7) is the source of high frequency (in the order of dozens of MHz) voltage with incremental amplitude ranging from 0 to 10 kV. A discharge pulse is generated by means of the photon-coupled key (6), which is controlled by central processor (1). Communication with the operator of the SFM device is performed by means of keyboard (3) and an indicator (4); also a means for connecting a PC is provided (2). The operation of the high frequency converter chain, which consists of six nodes, is illustrated by photos of oscillograms taken at the output of the corresponding unit of the chain. Central processor, which has an ADC (analog-digital converter) incorporated, converts the integrated pulse into a numerical value measured in conventional units. The power source (5) allows connecting the device to an alternating voltage source of 110—220 V. The SFM device has three independent measuring channels and, accordingly, three discharge electrodes.

A pulse potential with a front edge of 10^6 V/sec is supplied from the generator (7) to an electrode. When a certain value of voltage is reached, an avalanche discharge is generated on the electrode. Electric current flows through the subject under examination, and the integral sum of the current is measured by the SFM. Potentials are supplied to the electrode in packets with repetition rate of 1 kHz. One packet amounts to 100—300 discharge impulses, which is necessary for performing the integration by the mean value.

Now we will describe the integration scheme in more detail (fig.1). LC-filter (9.1) allows allocating the most informative (in our opinion) frequency band [2] 2-4 MHz, amplifier (9.2) amplifies the current within the allocated frequency band, linear detector (9.3) rectifies the alternating-sign pulse,

stretcher (9.4) fills in the gaps in the discharge pulse packets by stretching each pulse, then the signal is detected again (9.5) and supplied to integrator (9.6), which represents the capacity. The integrator capacity voltage is set in proportion to the current's integral sum of a discharge packet, and converted, by means of the ADC incorporated into the processor, to a numerical value ranging from 0 to 4096.

Thus a numerical value is obtained, which corresponds to the current's integral sum. This value can vary greatly depending on the humidity, therefore the SFM-grams dynamics is of our main interest.

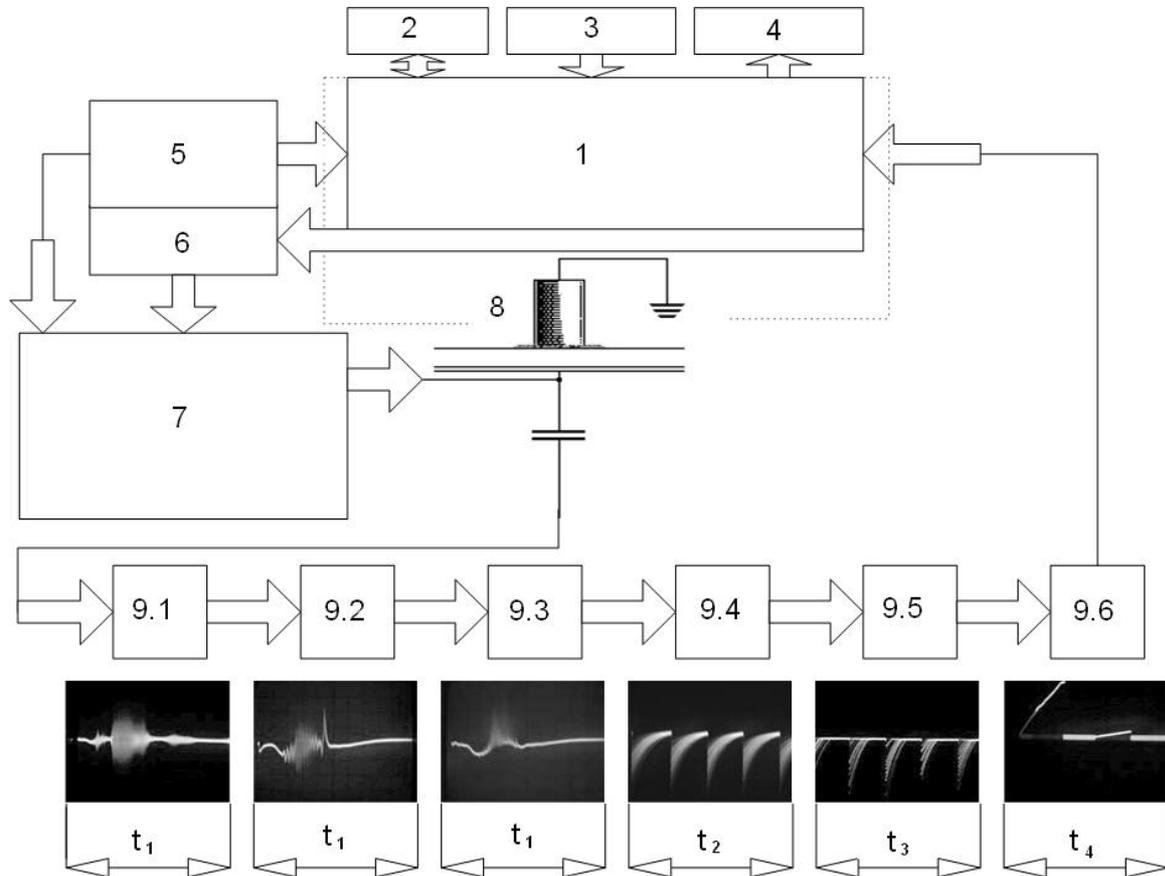


Fig. 1. Block diagram of the SFM.

1-central processor; 2-computer; 3-keyboard; 4-indicator; 5-power source; 6-photon-coupled key; 7-discharge pulse generator; 8-“test-subject” set on the electrode; 9.1-LC filter; 9.2-high frequency amplifier; 9.3-linear detector; 9.4-integrator. t_1 — t_2 -time intervals of the oscillograms: $t_1=0.2$ msec; $t_2=1$ msec; $t_3=1$ sec; t_4 =time duration of 2 packets.

When measurements are taken with the help of the SFM device, the subjects under investigation (for example, fingers) can be placed upon the surface of the glass electrodes, or else external electrodes can be connected. A titanic cylinder 30 mm in height and 10 mm in diameter is used as a calibrating “test-subject”.

The mode when fingers are placed directly upon the SFM electrodes is preferable when short-term SFM-grams (measured in seconds) are taken, while if long-term monitoring is conducted, use of external electrodes is required.

When the subject under examination is a human, simultaneously measuring currents' integral sum from right and left hands allows determining the difference between the two values, which can be the result of vegetative-vascular dystonia (<http://neurology.eurodoctor.ru/dystonia/>) that causes uneven perspiration. The increase of the perspiration level leads to an increase in the conductivity of the skin layers, which results in the increase of the SFM currents' values. The “test-subject” in the third channel serves in this case as a reference point, and by comparing the signals from the three channels we can shift to relative values of the difference between amplitudes of right and left channels and also can take into consideration background noise.

Modeling the human substitution scheme of SFM device connection.

Building a model of the process of electric current flow through human body during the SFM investigation allows obtaining a more profound understanding of the nature of electric current's influence

on human body, both from an electro-physical viewpoint and in the context of special electroconductive structures of biological tissue that are associated with the electropunctural laws.

It is interesting that the investigations conducted during the last few years considerably altered the views on the interaction between high frequency currents and biological tissues, in particular, a hypothesis exists stating that a flexible and dynamic system of back actions operates within the bound of a single cell, a cell formation, an organ, a system or a body as a whole, and that this system coordinates the influence of the electromagnetic field of different bands within the general control of the homeostasis [4]. An established opinion is that the self-energy of cellular dipoles' interaction is obviously not sufficient for synchronizing the cell's self electromagnetic fields without the influence of an external electromagnetic field, unless a chain reaction process takes place on electromagnetic and biochemical levels or, in other words, a general wave front is formed. Under the influence of an external EMF cells begin the in-phase radiation, and the process of coherent summation of cells' self electromagnetic fields takes place [4].

In connection with the aforesaid facts, one may say that high frequency EMF exerts an information influence upon biological tissues and human body as a whole.

The electric parameters of human body can vary greatly depending on its physiological and anthropogenic peculiarities. Everything matters: height, weight, corpulence, age, skin dryness, blood composition, heart rate and breathing rate. It should be taken into consideration that the SFM device operates on fairly high frequencies, about 2-4 MHz, therefore the special properties of the conductivity will be influenced by the capacity properties that depend on the pose, proximity of large objects and atmospheric conditions of the environment.

Taking into account all influences is virtually impossible; therefore, the modeling was performed with the following allowances:

—human body is modeled as a volume containing 0.9% solution of NaCl salt (the ratio of the waterless salt and the solution masses multiplied by 100%). Physiological solutions, blood plasma and seawater have the same percentage of salt;

—human body was replaced by rectilinear elliptical conductors;

—mass of human body is $M_b = 70.6$ kg, volume is $V_b = 70$ l;

—the current-carrying circuit is finger—arm—body—arm, its elements have elliptical cross-section (see fig.2).

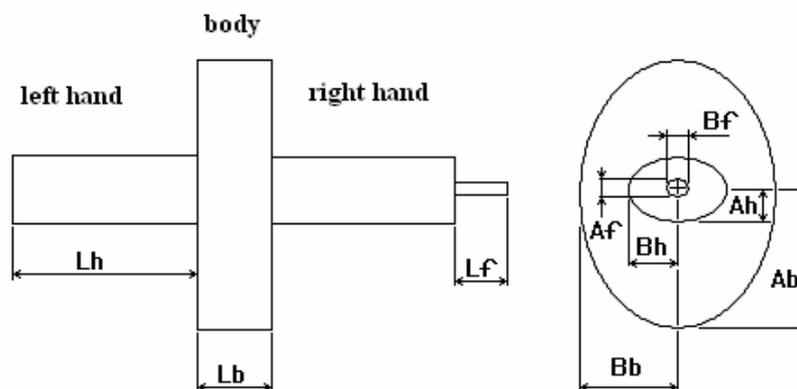


Fig. 2. Current-carrying substitution shape.

The following dimensions' values for the current-carrying human substitution shape were received, taking into account the specified body volume V_b and the actual mass proportions:

$A_h = 40 \cdot 10^{-3}$ m. elliptic semiaxis of the arm;

$B_h = 45 \cdot 10^{-3}$ m. elliptic semiaxis of the arm;

$L_h = 0.7$ m. length of the arm;

$A_b = 0.66$ m. elliptic semiaxis of the body;

$B_b = 0.1$ m. elliptic semiaxis of the body;

$L_b = 0.3$ m. width of the body;

$L_f = 0.08$ m. length of the finger;

$B_f = 0.018$ m. elliptic semiaxis of the finger;

$A_f = 0.014$ m. elliptic semiaxis of the finger;

$\gamma = 1.5 \text{ Ohm}^{-1} \cdot \text{m}^{-1}$. bulk electrical conductivity of the water solution of NaCl (0.9%) [4].

The inductances of rectilinear elliptical conductors are determined according to the following formula ([7] p.99):

$$L = \frac{\mu_0 l}{2\pi} \left(\ln \frac{4l}{a+b} - \frac{3}{4} \right), \quad (1)$$

where μ_0 — absolute magnetic permeability; l — length of the conductor; a, b — semiaxes of the ellipse that form its cross-section.

Finger inductance:

$$L1 = \frac{4\pi * 0.08 * 10^{-7}}{2\pi} * \left(\ln \frac{4 * 0.08}{0.018 + 0.014} - \frac{3}{4} \right) = 2.48 * 10^{-8} \text{ henry.}$$

Arm inductance:

$$L2 = \frac{4\pi * 0.7 * 10^{-7}}{2\pi} * \left(\ln \frac{4 * 0.7}{0.04 + 0.045} - \frac{3}{4} \right) = 3.84 * 10^{-7} \text{ henry.}$$

Body inductance:

$$L3 = \frac{4\pi * 0.3 * 10^{-7}}{2\pi} * \left(\ln \frac{4 * 0.3}{0.66 + 0.1} - \frac{3}{4} \right) = 1.75 * 10^{-8} \text{ henry.}$$

When human body is influenced by relatively small voltages, the main contribution to the active resistance of human body is made by the resistance of skin, and the internal resistance of the body parts can be evaluated according to the following formula:

$$R = \frac{1}{\gamma} \frac{l}{S}, \quad (2)$$

where R —active resistance; γ —bulk electrical conductivity of the material; S —cross-section area of the conductor; l —length of the conductor.

According to (2), active resistance of a finger will amount to the following value:

$$R1 = \frac{1}{1.5} * \frac{0.08}{\pi * 0.018 * 0.014} = 67.32 \text{ Ohm.}$$

Active resistance of an arm:

$$R2 = \frac{1}{1.5} \frac{0.7}{\pi * 0.04 * 0.045} = 82.5 \text{ Ohm.}$$

Active resistance of the body:

$$R3 = \frac{1}{1.5} \frac{0.3}{\pi * 0.66 * 0.1} = 9.65 \text{ Ohm.}$$

Active resistance of the surface layers of skin varies greatly, ranging from several units to thousands of kOhm, depending on the condition of said layers (moisture, salt content, width, perspiration intensity, blood filling of the subdermal fat layer, etc.). For width of damp skin (epidermis) equaling 0.35 mm, cross-section area equaling area of contact with the SFM electrode, i.e., equaling the cross-section area of a finger, and the value of electrical conductivity equaling $\gamma = 10^4 \text{ Ohm}^{-1} \cdot \text{m}^{-1}$, the active resistance will amount to the following value:

$$R4 = \frac{1}{10^{-4}} * \frac{0.00035}{\pi * 0.018 * 0.014} = 4.4 \text{ kOhm.}$$

Let us construct the simplified human substitution scheme of the SFM device connection, along the following circuit: finger of one hand is placed upon the device's electrode, while the other hand is grounded by means of a standard grounding electrode used in medicine. The scheme (fig.3) uses the following labels:

- R1, L1 active resistance and inductance of a finger, respectively;
- R2, L2 active resistance and inductance of the arms, respectively;
- R3, L3 active resistance and inductance of the body, respectively;
- R4 active resistance of the skin;
- C3, C4 values of capacity between the connected electrodes and the human body;
- C0 discharge capacity;
- T1 step-up transformer;
- R5, R6 active resistance of the transformer's coils;
- C1, C2 self-capacity and reduced capacity of the coils;
- KEY1 discharge key.

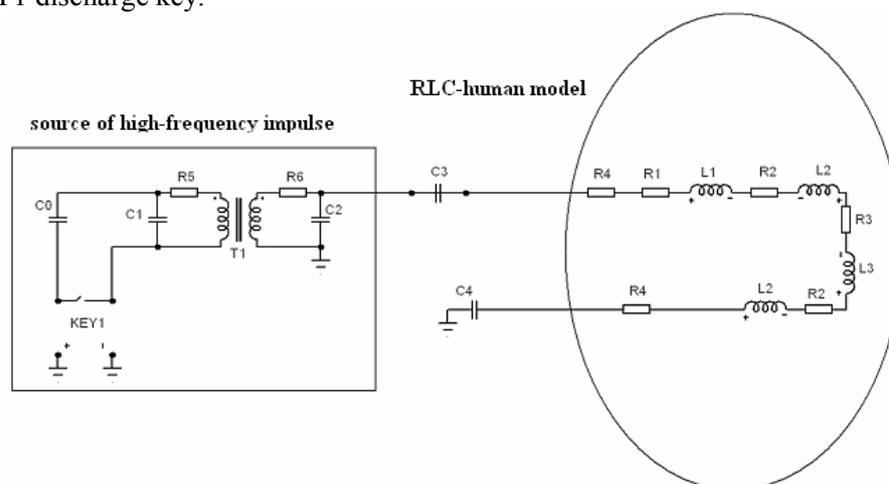


Fig. 3. Human substitution scheme of the SFM device connection.

Source of high frequency pulses; RLC model of a human (подписи к рисункам)

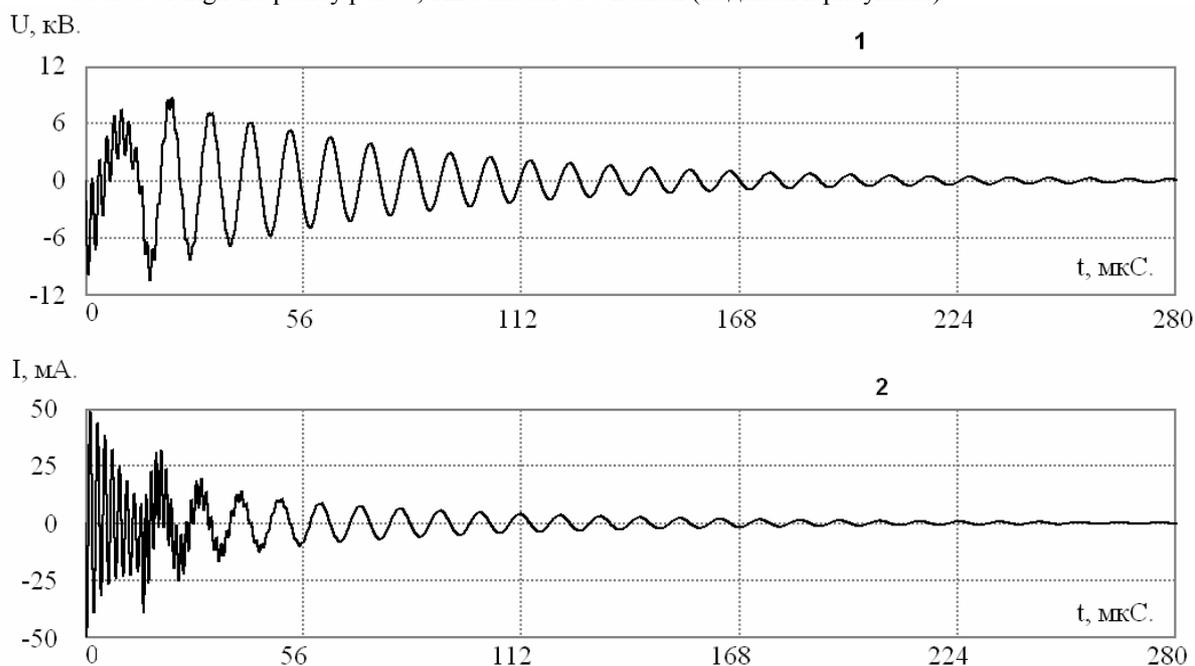


Fig. 4. Time diagrams of the discharge process.

1-voltage on the discharge electrode of the SFM; 2-current flowing through the human body at the moment of the discharge impulse.

The simulation of the transitional discharge process was performed by means of the "MicroCap 7.0" software environment; as a result of the simulation the time diagrams were obtained, of the voltage

on the discharge electrode (secondary transformer coil) and of the current flowing through the human body. It is interesting to compare the results of the simulation with the actual oscillogram (fig.5). One can see that the time of complete attenuation of the high frequency component of the transition process is the same both for the model and for the discharge part of the device and equals approximately 50 μ sec.

As seen from the graphs (fig.4), maximum peak values of the current do not exceed 50 mA, and the time of complete attenuation of the discharge process does not exceed 300 μ sec. The voltage drop happening at the finger of the human can be evaluated with the knowledge of the resistance and inductance values R, L $Z=R+i\omega L$. The modulus of the complex resistance equals $|Z|^2=(R)^2+(i\omega L)^2$, and after performing the necessary calculations we find the value $|z|=67.32$ Ohm. Therefore, the voltage drop with maximum amplitude does not exceed 3.36 V.

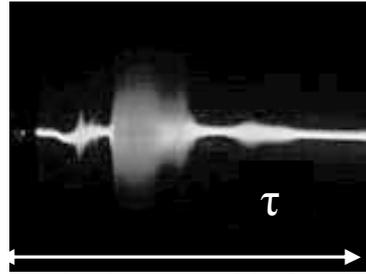


Fig. 5. Oscillogram of the current measured at the output of the SFM generator, after the high-frequency filter. τ -time interval equaling 0.2 msec.

One must take into consideration the fact that the simulation was performed for the maximum discharge voltage allowed, 10 kV. During the application of the SFM voltage of 4—7 kV is often used, therefore the time of complete attenuation of the transition process and the peak current and voltage values will be smaller, owing to use of lower voltages.

Estimation of the thermal energy release during the flow of SFM current through a human finger.

The level of unevenness of the high frequency current distribution throughout the body will depend on the condition of tissues, for example, such parameters as blood filling, skin moisture, perspiration; also in the case of high frequencies the surface effect will contribute to the level of unevenness of the current distribution. Maximum current density during the SFM measurements is observed in the finger, because its cross-section area is less than those of the arm and the body. Besides, a finger can be placed directly upon the electrode, which makes it positioned closer to the voltage source than other body parts and therefore experience minimal dispersion of current due to the capacity coupling.

The calculation of the current's density distribution along the cross-section of a finger was performed on the basis of the mathematical model [8] with the help of a computer program "DC". The simulation was performed for the current frequency of 4 MHz and amplitude value of 50 mA. The cross-section of the finger (fig.6) was divided into 5053 elementary conductors, and each of them was replaced with a branch containing inductance and active resistance; the values of the inductance and resistance were determined on the basis of the overall dimensions and conductive properties of corresponding surface element. Then, the complex Kirchoff's equations were solved, taking into consideration mutual inductance of all surface elements. As a result the imaginary and real components were determined, as well as the modulus of the currents flowing through all elementary conductors. Therefore, the influence of the surface effect and the uneven structure of the biological tissue were taken into account. Maximum amplitude value of the modulus of the density of the current flowing through an elementary conductor having area of $S=0.17 \times 0.17 \text{ mm}^2$ amounted to $\sigma=2184 \text{ A/m}^2$.

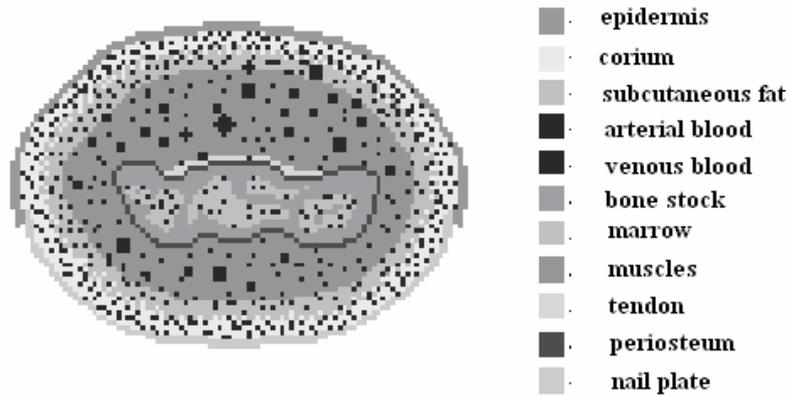


Fig. 6. Model of the cross-section of a human finger.

Maximum power is produced in exactly those tissues where current of maximum density flows. Therefore, these tissues will be heated most of all. The calculation of the power will be performed with the following allowances:

- current and voltage behave harmonically, the phase difference of current and voltage equals zero; under this condition maximum active power will be produced;
- peak value of the current and voltage are assumed to equal the maximum value of the first stage of the transition process, the voltage drop at the finger equals $U_m=3.36$ V;
- time duration of one discharge pulse is 100 μ sec, pulse frequency is 1 kHz, time duration of one packet is 2 sec;
- there will be no heat exchange between adjacent biological tissues and external environment during the operation time of the SFM pulse packet.

The calculation of the released heat will be performed according to the following formula [9]:

$$Q = \int_0^T p dt = \int_0^T U_m I_m \sin^2 \omega t dt, \quad (3)$$

where T —time of the pulse operation; p —instantaneous power; U_m —amplitude value of the voltage; I_m —amplitude value of the current; $\omega=2\pi f$ —angular frequency. The total operation time of the pulses will equal the operation time of one pulse multiplied by the number of pulses. With the repetition rate of 1 kHz and packet duration of 2 sec, $T=100*10^{-6}*1000*2=0.2$ sec, amplitude value of the current $I_m=S*\sigma=0.17^2*10^6*2184=63 \mu A$:

$$Q = \int_0^{0.2} 3.36*63*10^{-6} \sin^2 (2\pi * 4*10^6 * t) dt = 21.17 \text{ мкДж. } \mu J$$

Let us determine the heating temperature of the tissues using this well-known formula:

$$dT = \frac{dQ}{Cm}, \quad (4)$$

where dT —temperature change; dQ —change of the quantity of heat; C —thermal capacity; m —mass. The thermal capacity of the biological tissue, venous blood in our case, is close in order to the thermal capacity of water and equals 4190 J/(kg*K). The mass of an elementary conductor can be determined on the basis of its linear dimensions and the density of blood [10]: $m=\rho*V=1050*0.17^2*10^6*0.1=2.97*10^{-6}$ kg. Let us find the change of temperature:

$$\Delta T = \frac{21.17*10^{-6}}{4190*2.97*10^{-6}} = 0.00170K.$$

Thus, the change of temperature ΔT of biological tissue of an elementary conductor measured under continuous influence of the SFM device during 2 sec and electrode voltage of 10 kV will amount to

1.7 mK. If you consider that the natural oscillations of body temperature are within 1°C, then the ΔT temperature oscillations amount to 0.17% of natural oscillations.

Summary.

The obtained results of the heat calculation allow concluding that the heat influence of the SFM device currents on biological tissues is harmless. The duration of the measurement process must be determined in such a way as to have the amount of pulses sufficient for the statistical processing of the data; use of pulse packets with time duration of 0.1—0.5 sec corresponds to 100—500 pulses, which is well enough for the statistical processing.

Further investigations are required for the purpose of determining the information influence of high frequency low power currents upon human body.

Bibliography

1. Филиппосьянц Ю.Р., Филатов С.И., Коротков К.Г., Нечаев Д.А. Новый метод приборного выявления лиц с повышенным уровнем стресса. «Спорт и Здоровье» / Труды I межд. научный конгресс. СПб. 2003. Т.2 . С.173-175.
2. Нечаев Д. А., Гришенцев А. Ю., Исследование работы прибора «ИПЧ» при различных значениях влажности. «Приборостроение» №2, 2006, СПб.
3. Коротков К.Г. Основы ГРВ биоэлектрографии. СПб ГУИТМО (ТУ) 2001.-360с.
4. Нефедов Е.И., Протопопов А.А., Хадарцев А.А., Яшин А.А., Физико-биологические основы информационных процессов в живом веществе. Тула. Тульский ГУ, НИИ новых медицинских технологий. 1998.
5. Гришенцев А.Ю. Регистрация проявления реакции человека на стандартные тесты раздражители при помощи прибора ИПЧ. СПб. ГУП НИИФК/Сборник трудов конференция. СПб. 2005.
6. Ахламов С. Н. Краткий технический справочник. – Л.: Издательство Техничко-теоретической литературы, 1949.
7. Калантаров П.Л., Цейтлин Л.А., Расчет индуктивностей. Справочная книга. Энергоатомиздат, Ленинград, 1986.
8. Гришенцев А.Ю. Моделирование распределения плотности тока в сложном неоднородном проводнике. часть 1,2. СПб ГУИТМО/ III Конференция молодых ученых сборник трудов. СПб. 2006.
9. Зевеке Г.В., Ионкин П.А., Нетушил А.В. Основы теории цепей. М., Из—во «Энергия», 1975.
10. Коган А.Б., Физиология человека и животных. М., из-во «Высшая школа», 1984.

CAN A BIRD FLY ACROSS THE ATLANTICS?

***Korotkov K., **Voeikov V.**

*SPbSU ITMO, SPb Institute of Physical Training, **Faculty of Biology, Lomonosov Moscow State University
gdv@korotkov.org, vvl@soil.msu.ru

How does an organism exist and develop? We commonly speak of the number of calories in different types of food products. The main idea seems to be that the more calories we consume, the more weight we gain. Simple Western dietary systems are based on the calculation and restriction of calories. However, after initial enthusiasm for this system and after thousands of pages published on the subject it was discovered that in most cases it simply did not work. An individual organism is much more complicated than an oven, where you can calculate heat produced from the fuel loaded. Some people can eat quite sparingly and stay active and healthy; some need a lot of food all the time. Many families suffer from the permanent hunger of growing children.

On the other hand, we need to ask the question: do we produce physical energy only from food? If this was the case, then how could little birds fly across the Atlantic? Let us make a simple calculation. A direct measurement of energy expenditure for free-flying songbirds migrating from Panama to Canada by using doubly labeled water was reported by a big international group (1). In accordance with their measurements migratory flight used 15.5 kJ* h⁻¹ total energy while flying, which agrees with predicted values estimated from multiple models and wind-tunnel studies (2,3). For songbirds, one nocturnal non-stop flight for up to 600 km lasts about 7.7 h, which takes 119.35 kJ of energy. At the same time researchers found by direct measurements that individual birds had roughly the same body weight and fat content in the mornings before and after their migratory flights (6% body-weight loss), no change in fat content [1]. For 30 g bird, 6% is 1.8 g. Each gram of carbohydrate provides four kcal of energy (16.75 kJ), one gram of fat provides nine kcal (37.68 kJ) (4). Direct transformation of 1.8 g of body mass to energy provides from 30 to 68 kJ of energy. In reality only part of weight loss generates energy, so this number would be even less. As we see, from 119 kJ spent less than half would be covered by body mass. For birds flying through Atlantics for 3000-4000 miles non-stop, these calculations demonstrate that they should have lost more than half of their weight during flight, which they do not. So the typical belief that “a few grams of fat can be enough to fuel a hummingbird or a warbler for a thousand miles over the Gulf

and beyond" (5) is wrong. Birds need fat to protect their body from the low temperatures and winds, which they meet at high altitudes, but this fat is not enough to fuel their flight. From the classical point of view it is impossible for the little birds to fly across the ocean, but they do and have been doing so for thousands of years! Technically and scientifically speaking, they should fall into the sea halfway across and be drowned but they do not. Do they follow another set of physical laws than those affecting inanimate objects?

Energy from the air

We believe that there is one and the only Physics: The Physics of the Material World that is valid both for inanimate subjects and living beings. The only difference consists in the complexity and time-span of the processes. When a stone accepts sun energy, its temperature increases: the more sun, the higher the temperature. To some extent, a stone may be accepted as a CLOSED SYSTEM. When a healthy person stays in the sun, his temperature remains constant and we can assume that a person maintains HOMEOSTASIS – that is equilibrium, or balance with the surrounding environment. This is only possible due to the two-sided process of interchange. We accept energy from the sun, from food, from the air, and we dissipate energy in space. Energy can alternate and transform into mechanical, biochemical, electrical quantum forms within our body. Schrödinger and later, Prigogine, Haken and others developed the concept that biological subjects are so-called OPEN SYSTEMS. It means that all during the lifetime they exchange not only material stuff, but both energy and information with the environment (6).

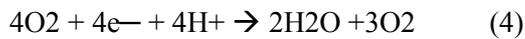
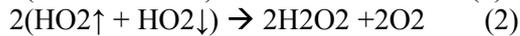
How this may help a bird in a migratory flight to generate an extra energy?

We do not believe that cells work as a “nuclear reactor,” but we assume that birds may extract energy directly from the air. Birds breathe using a unique system in which air follows a one-way route through the respiratory system. This system is unlike our lungs, in which the air backtracks where it came from. Their system of respiration (breathing) is very efficient - much more efficient than our system. Birds have two relatively small lungs (where gas exchange occurs), but the lungs are augmented by bellows-like air sacs (where no gas exchange occurs). These air sacs keep the lungs perpetually inflated (even when the bird is exhaling). Our lungs alternately fill and empty out. The bird's respiratory system takes up 20% of a bird's volume (our respiratory system takes up only 5% of our volume). In the bird's respiratory system, air first flows through air sacs (located even inside their hollow bones) that direct fresh, oxygenated air into the tube-like lungs (parabronchi, where gas exchange occurs) both when the bird inhales and when it exhales (5,7). We assume that together with molecular oxidation there should exist some alternative way of O₂ utilization, which provides metabolic energy.

Oxygen molecule (O₂) is unique among other molecules in the environment. It has two electrons with parallel spins (unpaired electrons) on its valence molecular orbital ($M\uparrow\uparrow$, where \uparrow represents an electron with a certain spin) (8). Such constitution of an outer electron shell is termed a triplet state. Triplet O₂ is a vast energy store, able to release more than 180 kcal/mole upon its reduction to two water molecules after gaining four electrons (together with their carriers – protons). However, it cannot be spontaneously reduced, because according to Wigner spin conservation rules it cannot directly interact with singlet state molecules (9), and that is one of the reasons of triplet oxygen stability. There are several ways to activate oxygen, and one of them – one-electron oxygen reduction. When electrons are taken by O₂ one after another, intermediate products – reactive oxygen species (ROS) arise. Some of them are free radicals: chemical species, which unlike usual molecules possess an odd number of electrons at their valence electron shell. In the desire to get a pair for a lone electron free radicals avidly interact with the neighboring electron donors, which are normally represented by molecules. A free radical gains an electron from a molecule and turns into a molecule, while a molecule turns into a free radical and starts to look for another electron donor. Thus, free radicals may initiate chain reactions in solutions containing bioorganic molecules such as lipids, proteins, nucleic acids, carbohydrates. The best solution of this kind is blood (10).

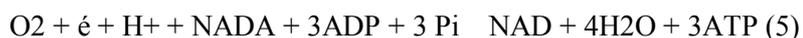
Radical chain reactions indeed damage important biological molecules in vitro, and ROS are traditionally regarded in biochemical literature as highly hazardous particles. However, a lot of old and recent data urge to assume that ROS are eminently needed for normal vital activity. According to some estimates, 10-15% of oxygen consumed by an animal at rest is routed to the univalent pathway of reduction, along which ROS are generated (11). Under the stressful conditions, when activity of ROS-generating enzymes is amplified, total oxygen consumption increases by nearly 20%, and supposedly all this excess is univalently reduced (12). Therefore, ROS should play a very important role in normal physiology (10).

Oxygen takes part in chain processes in the organism, which may be presented as follows (10):



Molecular oxygen (O₂) is the ultimate electron acceptor. Remarkably, O₂, which gives birth to free radicals, is basically the only substance, which can terminate these reactions. As a bi-radical, it can provide multiplication of radicals and increase probability of their recombination. If a radical R[↑] interacts with O₂^{↓↓}, a peroxy radical, ROO[↓], arises. It can abstract a hydrogen atom from an appropriate molecule R'H making it a radical R'[↓] and turning itself into a peroxide molecule ROOH. The bond O-O in peroxides is relatively weak and under certain conditions it can break down giving rise to two new free radicals, RO[↑] and HO[↓] in addition to a radical R'[↓]. This event is termed a delayed chain branching. New radicals can recombine with other radicals present in the system and terminate chain, which they lead. No less important is that the reactions of radical recombination have a unique property – quanta of energy released in such reactions may be equivalent to the energy of photons of visible or even UV-light. Gurwitsch (13) and Szent-Gyorgyi (14) insisted that in the organized milieu of living systems the energy of electron excitation does not easily dissipate into heat, rather it may radiatively or in a radiation-less manner transfer to macromolecules, or to their ensembles. Energy packages equivalent to energy of light photons released in the reactions of radical recombination may serve for biochemical reactions triggering, while their rhythmic release under certain conditions may suggest their role of pacemakers of metabolic processes (10).

In every chain reaction up to 8 eV of energy is realized (10). For a bird consuming humid air during flight, this may create an extra source of electron-excited states for the generation of ATP in muscles. 1 eV is equal to 1.6*10⁻¹⁹ J, in 1 cm³ of air we have about 10¹⁶ oxygen molecules, so to generate 100 kJ a bird needs to process about 106 cm³ of air. During the flight, the respiratory rate of a little bird is 60-160 breathes per minute (15). We may evaluate that a bird processes about 103 cm³ of air per minute. Therefore, to process 106 cm³ of air bird would need 103 minutes, or 16 hours. This number is quite compatible with a longitude of migratory flights. Especially as a bonus equation #4 can further supply O₂; H⁺; and é for oxidative phosphorylation, thus generating more ATP energy (see equation 5)



Modern science provides some basic principles for the description of these energy-and-informational processes in living beings. Let us discuss these principles.

References

1. Wikelski M., Tarlow E. M., Raim A., Diehl R. H., Larkin R. P., Visser G. H. Costs of migration in free-flying songbirds. *Nature*. Vol 423. 12 June 2003. p 704.
2. Lindström Å., Klaassen M. & Kvist A. 1999. Variation in energy intake and basal metabolic rate of a bird migrating in a wind-tunnel. *Funct. Ecol.* 1999. 13:352-359
3. McWilliams S. R., Guglielmo C, Pierce B and Klaassen M. Flying, fasting, and feeding in birds during migration: a nutritional and physiological ecology perspective. *J of Aviation Biology* 35: 377_/393, 2004
4. Understanding Nutrition. Whitney and Hamilton (ed); West Publishing Company. 1987.
5. Pennycuik C. Animal Flight. The Institute of Biology's *Studies in Biology* no. 33. London: Edward Arnold. 1972.
6. Aoki I. Entropy Flow and Entropy Production in the Human Body in Basal Conditions. *J Theor. Biol.* 1989, 141, 11-21.
7. Norberg U.M. Vertebrate Flight: Mechanics, Physiology, Morphology, Ecology and Evolution. Berlin. Springer. 1990.
8. Mattheus P.C.S. Quantum chemistry of atoms and molecules. Cambridge University Press. 1986.
9. Salem L. Electrons in Chemical Reactions. First Principles. New York: Wiley Interscience. 1982.
10. Voeikov V. Active Oxygen, Water, Photons, and Life. *Rivista di Biologia/Biology Forum*; 94 (2), pp. 237-258. 2001
11. Shoaf A.R., Shaikh A.U., Harbison R.D., and Hinojosa O. Extraction and Analysis of
12. Vlessis A.A. et al. Role of Reactive O₂ in Phagocyte-Induced Hypermetabolism and Pulmonary Injury. *J. Appl. Physiol.* 78: 112-116. 1995
13. Gurwitsch A.G. and Gurwitsch L.D. Twenty Years of Mitogenetic Radiation. *21st Century Science & Technology*.. 12: No 3, 41-53, 1999
14. Szent-Gyorgyi A. Bioelectronics. A study in Cellular Regulations, Defence, and Cancer. Academic Press, N.Y., London, 1968..
15. Bishop C.M. Circulatory variables and the flight performance of birds. *J of Experimental Biology* 208, 1695-1708. 2005

TIME DYNAMICS OF HUMAN HAIR REACTION TO LASER ILLUMINATION AND ELECTROMAGNETIC FIELD

*Korotkov K.G., *Petrova E.N., **Malyugin V.I., **Kizevetter D.V.,
***Vainshelboim A., ***Matravers P.

*SPbSU ITMO, SPb Institute of Physical Training, **SPb STU, *** Aveda Corporation, Minneapolis, USA

heleonores@mail.ru, gdv@korotkov.org

1. Introduction

Study of physical properties of human hair under the influence of different factors is important both for dermatology and for cosmetic science. A lot of papers are devoted to this subject [1,2]. At the same time the main idea in all these papers was that hair is a dead keratinized subject. In recent years the technique of dynamic gas discharge visualization (GDV) has been widely applied for the investigation of various subjects [3,4]. Many research works have demonstrated [5,6] that the characteristics of gas discharge around biological subjects carry information on their physicochemical properties.

In a lot of experiments using two independent techniques it was shown that hair parameters have time dynamics and react to the illumination by gaseous discharge and laser impulses. Data obtained opens up a new perspective in conceptual and practical applications to the study of human hair.

2. Materials and Methods

Swatches of freshly cut human hair from healthy volunteers and control commercial swatches of sourced, human hair were tested. For the purpose of this experiment, a panel was assembled consisting of healthy volunteers, both male and female, ranging in ages eighteen to fifty-five. All volunteers had healthy hair, without any traces of chemical treatments. Hair specimens were cut from the occipital part of the head of tested individuals at the distance of about 2 cm from skin. The samples which were taken right before the measurements were called "fresh". "Dry" hair samples were taken more than 20 days before measurements. Two independent approaches to study human hair were used.

2.1. Sliding Gaseous Discharge around Human Hair

The technique of dynamic GDV measurements of hair was described in details in [7,8]. The technique can detect subtle yet significant energetic difference between hair samples. A strong electromagnetic field (EMF) was applied for 5 seconds to each hair sample, which generated photon emissions in the form of a corona discharge. Simultaneously, this corona discharge was captured by a GDV camera, and recorded as AVI (Audio Video Interleaved) files. Then the main informative parameters of GDV hair images (Area and Intensity) were calculated and analyzed.

2.2. Laser Speckle – Interferometry of Human Hair

The principle of coherent laser technology is that it compares images of interference patterns of coherent laser radiation scattered from a tested sample. Correlations between images allow both the comparison and contrast of sets of images based on the tested subjects' complex structures and patterns of change through time and under the influence of external sources of radiation. The technique qualitatively and quantitatively registers the changes of phase in real time and the changes of particular components of the structure of investigated subjects. The intrinsic parameters of the subject can be investigated even when the surface is randomly distributed [9,10].

The outline of measurements is given in Figure 1. A single hair sample 1 (hereinafter called sample) was fixed between two optical glass plates 2, which reduced the influence of the external environment and provided precise positioning. Laser radiation 4 with the wave-length $\lambda=0.6328 \mu\text{m}$ was directed at the investigated sample. He-Ne laser 3 was used with the beam diameter of 1 mm and the power of 1 mW. The interference pattern image was registered by the CCD TV camera 6 with resolution 740 x 572 pixels. The distribution of intensity of radiation scattered by the sample in the far diffraction zone was measured under the influence of short-term, 15 seconds, laser illumination of sample. The form and the dynamics of interference patterns of different types of samples were controlled within several days.

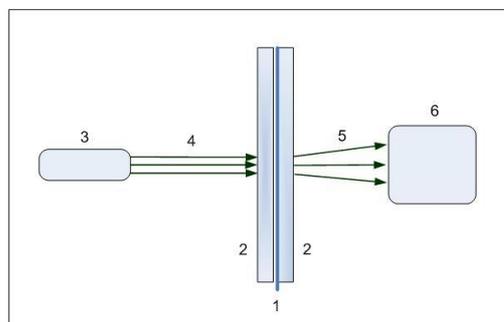


Fig.1. Laser experimental setup.

1 – single hair; 2 – optical glass; 3 – laser; 4 – coherent light; 5 – pass-through light; 6 – CCD camera.

The form and the dynamics of interference patterns of different types of samples were controlled within several days.

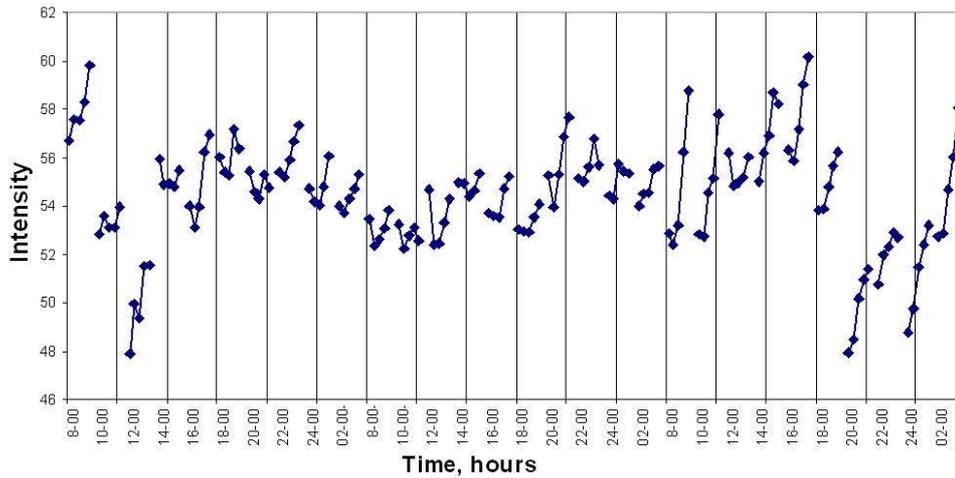


Fig.2. Time dependence of GDV Intensity of freshly cut hair during 3 days. Each 5 experimental points, connected by line, were taken with 1 minute interval.

After all measurements images were generated using the Laser Speckle- Interferometry technique – a technique that is widely used for the control of rough surfaces in microelectronics [9]. These images illustrated the spatial distribution of scattered light intensity from the tested subject. The quantitative assessment of changes in real time of these images was given on the basis of correlation analyses. The analyses are comprised of a cross-correlation function (CCF), which allows comparing two images of the same subject in the process of changes. It has maximum (in our case functions are normalized, so $CCF_{max} = 1$) when two images are equal. The more the difference, the lower is CCF. This approach allows to take into account the phase change of laser light reflection. Such quantitative analyses of these images allowed the retrieval of information on the properties of hair.

3. Experimental results

More than 20 different samples of hair from subjects of different genders and age were studied. Time dynamics of both gas discharge parameters around hair and laser interferometry were calculated. Fig. 2, 3 demonstrate typical graphs for freshly cut hair measured within several days. As we see from the graphs, time behavior of parameters is very similar for both techniques. We see fast decrease of a signal in the first hours after cutting, after application of gaseous discharge or laser light illumination signal rose up, reaching some saturation level, specific for different days. After some break in measurements signal dropped down, but increased again practically in every measuring session under the influence of measuring procedure.

For “dry” samples of hair time dynamics was much less active (see examples at fig.4, 5). This type of time behavior was typical for different hair samples, while the level of signal was quite individual for every sample. But in all cases we were able to see the reaction of hair parameters to the application of gaseous discharge or coherent light. Control experiments both with metal wire and fiber-optics demonstrated no changes in signal.

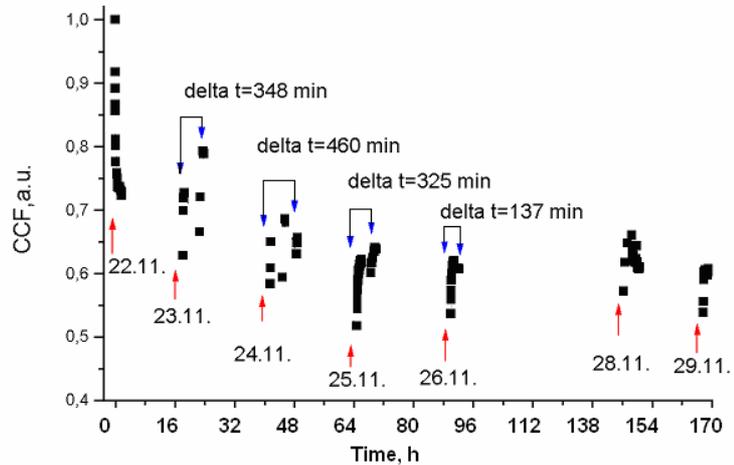


Fig.3. Mutual autocorrelation function of interference images of freshly cut hair during 7 days.

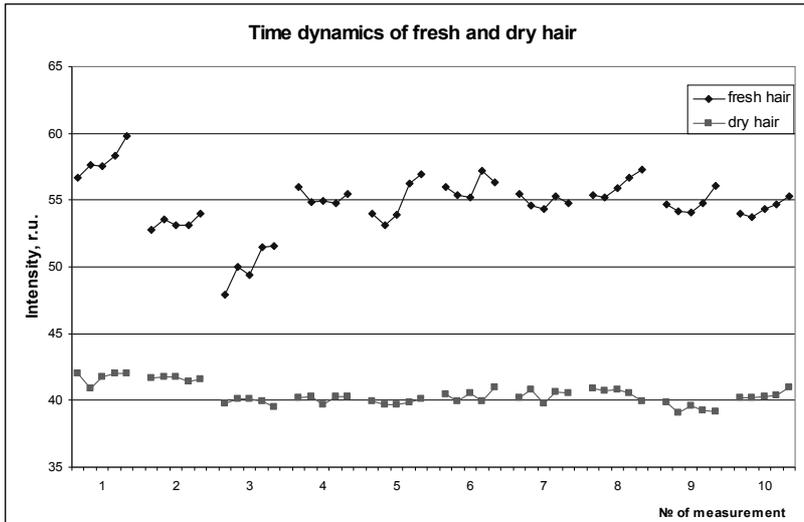


Fig. 4. Differences in time dynamics of fresh Intensity.

influence of light on the hair structure becomes weaker for light with larger wave-lengths (i.e., when the energy of the absorbed light quanta becomes smaller).

4. Discussion

Results of numerous experiments allow making several conclusions.

1. Hair is biologically active matter, which reacts to the external stimulus.

2. Under the influence of laser illumination with $\lambda=0.6328$ mcm or ultraviolet light from gaseous discharge ($\lambda=0.3-0.6$ mcm) hair increase its activity. This fact was independently revealed both in GDV and laser experiments. The effect is much stronger for freshly cut hair compared with “dry” hair. We may name it as “optical pumping” of hair.

3. Phase-sensitive optical parameters of human hair under the influence of short-term laser illumination or gas discharge depend on the “Age” of hair after cutting. Different behavioral pattern of hair optical parameters for freshly-cut and “old” hair was found.

Developed approach may be useful for cosmetic science and dermatology for studding the response of hair to different stimulus.

References

1. Zviak, Charles, Ed. The Science of Hair Care. New York: Marcel Dekker; 1986.
2. Robbins, Clarence. Chemical and Physical Behavior of Human Hair. 3rd edition. New York: Springer; 1994.
3. Korotkov K., Korotkin D. Concentration dependence of gas discharge around drops of inorganic electrolytes. J of Applied Physics, 2001, 89, 9, 4732-4737.

For laser illumination strong dependence on the laser light wave-length was found. The measurements showed that the He-Ne laser with the wave-length $\lambda = 0.6328 \mu\text{m}$ (red light) had the strongest influence on hair (fig. 6). In this case the change of the maximum of the cross-correlation function was up to 30%. When the sample was exposed to the laser diodes’ radiation, with wave-lengths $\lambda = 0.66 \mu\text{m}$ and $\lambda=1.05 \mu\text{m}$, a relatively insignificant change in the interference figure and a change of the $CCF_{\text{max}}(t)$ value within the limits of 8% were observed. We can assume that the

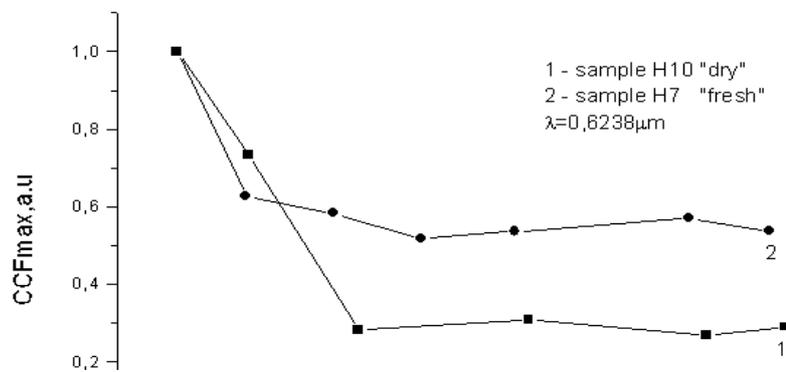


Fig. 5. Mutual autocorrelation function of interference images of dry hair sample (graph 1) and fresh hair sample (graph 2)

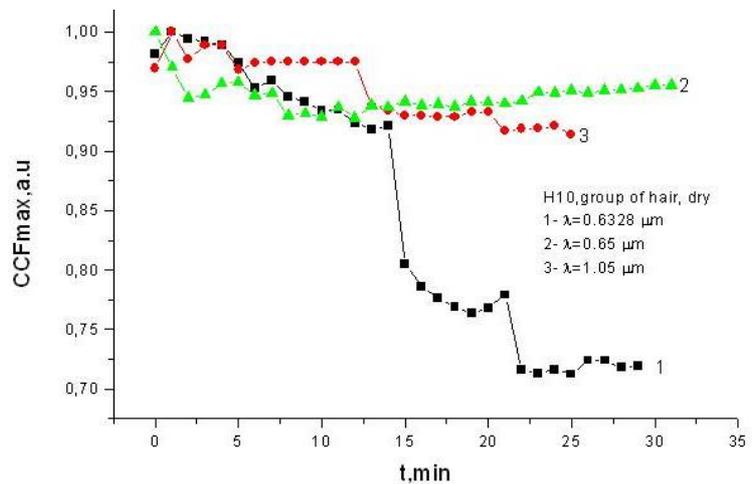


Fig. 6. Mutual autocorrelation function for dry hair sample for different lasers. 1- He-Ne laser, 2- laser diode KLM-650/20, 3- infrared laser diode ESU-1005.

4. Korkotkov K.G., Krizhanovsky E.V., Borisova M.V., Korotkin D., Vainshelboim A., Hayes M., Momoh K.S., Matravers P., Peterson P., Shiozawa K. Time dynamics of the gas discharge around drops of liquids. *J Appl Phys* 2004, Vol 95, No 7. P. 3334-
5. Muromtsev D. I. Application of dynamic GDV-graphy in medicobiologic research // VIII International Scientific Congress on Bioelectrography. Science. Information. Spirit. St. Petersburg, July 2004. P. 43-44.
6. Korotkov K. Human Energy Field: study with GDV bioelectrography. Backbone publishing, NY. 2002.
7. Korotkov K.G., Nechaev V.A., Petrova E.N., Vainshelboim A., Korenyugin D.G., Shigalev V.K. Investigation of GDV hair glow. // *J. Instrument-making*, Vol 49, № 2, SPbSU ITMO, 2006. P. 51-57.
8. Vainshelboim A., Hayes M., Momoh K.S., Korotkov K. Observing the behavioral response of human hair to a specific external stimulus using dynamic gas discharge visualization. // *J Cosmetic Science*, Vol.55, 2004. P. 91-104.
9. Litak, MYa, Malyugin, YI. Spectral correlations in white light scattering by non-gaussian rough surfaces; *Proceedings of SPIE*; 2778:245-246, 1996. 17th Congress: Optics of Science and New Technology; 1996; Russia.
10. Kiesewetter, D, Malyugin, V. Effects of defects on the end face of a fiber on the radiational input efficiently. *Technical Physics*, 47(9):1145 – 1151; 2002.

GENDER FEATURES OF HUMAN BIOFIELD BY BIOELECTROGRAPHY STUDY

Krysa V.M., Ostafijchuk B.K., Bojchuk T.V., Krysa B.V.

Carpathian National University named after V. Stefanik; Ivano-Frankovsk State Medical University.

KWM5@ukr.net

Scientific and practical medicine widely applies bioelectrographic methods allowing to conduct diagnostics, prognosis and correction of the functional state of the human body, during which a connection between electro-physiological and clinicoanatomic characteristics is established and electric activity of organs and tissues is examined. Gas Discharge Visualization is one of the new promising electrographic methods of human bioenergy research, which consists in computer registration and analysis of glow induced by the objects stimulated by high frequency electromagnetic field. Parameters of gas discharge image depend on properties of the subject under examination, which fact allows analyzing its status.

Examination objectives: To study the presence and character of gender features of biofield of the physically and mentally healthy young people.

Examination task. To make a comparative analysis of biofield parameters of the young males and females under test.

Examination object: 39 females and 41 males in the age of 18-20. All people examined were volunteer students of junior university years.

Examination methods. Biofield gas discharge visualization technique developed in St. Petersburg State University of Information Technologies, Mechanics and Optics - software and hardware complex "GDV Camera" and specialized computer programs "GDV-energy field" and "GDV-scientific laboratory", was applied. The complex passed clinical tests and was certified by the Ministry of Health of the Russian Federation as medical instrument.

Throwing light to the features of energoinformational support of the human organism vital activity, the GDV method allows evaluating structure functional state of the organism and obtaining stable and reproducible results. The examination was conducted after the second couple lesson before lunch from noon till 2 p.m.. All GDV-grams were registered in two static registration modes: functional – without filter, and structural – with filter. The data obtained were processed with the uniform "GDV-energy field" software parameters: absolute noise level – 40; basic intensity – average, minimal frames area – 30, work radius – 0.

At this stage the following GDV-gram parameters were acknowledged as the most informative: "area" parameters (total and to a greater extent normalized area) and "average brightness" of glow, as well as irregularities of "outward contour" of GDV-gram (fractality and form coefficient).

The obtained data were processed with the GDV-gram automated computer analysis "GDV-scientific laboratory", in particular, common level and character of bioelectric activity were examined (total crown area, average crown brightness, irregularity, evenness of crown, presence and number of energy "islands" and "holes" and biofield symmetry).

Examinations results. The examination of girls revealed that their GDV-grams differ from those of the boys by a number of visual characteristics and are characterized by reliably bigger values and differences only in registration mode "without filter". Particularly girls demonstrated higher maximum and average brightness of crown and glow intensity in the zone of thyroid gland and small pelvis. When

their GDV-grams were processed by “GDV-scientific laboratory” program, a considerable number of significant differences both registered “without filter” and “with filter” was revealed. At the same time, significant differences prevailed in the registration of GDV-grams without filter.

Average biofield area in “without filter” mode made up 12091 pixels for girls and 10906 pixels for boys. This mode featured a pronounced biofield asymmetry with prevailing left side biofield intensity. Biofield asymmetry made up 58% for boys and 65% for girls.

Average biofield area in “with filter” mode was almost two times as big as in “without filter” mode and made up 26780 pixels for girls and 25737 pixels for boys. It should be noted that both groups under examination demonstrated high degree of symmetry that made up 92% for girls and 90% for boys, girls’ biofield prevailing from the right side and the boys’ – from the left.

Boys’ biofield visual view in “with filter” mode was more uniform without significant outbursts and falls, the average level of crown intensity and brightness prevailed, energy “islands” and “holes” were virtually absent. Girls demonstrated big biofield fractality and significant biofield outbursts in the lumbosacral spine area and in the area of projection of venous and lymphatic systems of lower extremities in both registration modes.

Conclusions:

1. The individuality and gender variability of GDV-gram parameters which in addition depend on various external and internal factors, in our opinion, show that it is necessary to consider diversity of these parameters in the equivalent groups, i.e. taking account of a great number of input factors any of which raises the specificity of the method.

2. The study of GDV-grams of people with the purpose of revealing normal status or pathologic deviations of their functional systems without taking account of diversity input factors, particularly, gender, could hardly be considered correct.

REPRESENTATIONS, CHRONOMETRIC QUANTUM MECHANICS, AND THE DLF-MODIFICATION OF THE PENROSE-HAMEROFF APPROACH TO CONSCIOUSNESS

Levichev A.

Sobolev Institute of Mathematics, Siberian Division of the Russian Academy of Sciences, Novosibirsk

levit@math.nsc.ru

Representations and quantum mechanics

Here, a representation is a precise mathematical term. One starts with the symmetry group of the space-time in question. Such a group is realized as a certain totality of transformations of the (finite-dimensional) world of events. *Particles* are modeled by certain representations defined in *Hilbert* (infinite-dimensional) spaces.

According to quantum mechanics, each object is described by its *state*, or *wave function*. We prefer to use “state”, since (initially, at least) it is neither numerical-, nor vector-valued. Rather, it is a *section* of an induced vector *bundle* over space-time. It can be converted into a function (with values in a prescribed *spin* space) but one needs to go through the *parallelization* procedure (see [KL-05, III.2]).

When dealing with an elementary particle, the respective Hilbert space is determined (as part of the induction procedure, see below). It has become an acknowledged way of modern theoretical physics to describe elementary particles and their interactions in terms of induced representations of the (respective) symmetry group. To say a little bit more, “the main philosophical point of these developments is perhaps the importance of induced representations, not purely as representations, but as actions on the homogeneous vector bundles that naturally emerge from the induction process. This additional structure provides a spatio-temporal labeling of the vectors (or states) in the group representation space that is absolutely essential for the formation of local nonlinear interactions, and relatedly, for causality considerations. Although a few decades ago, practical physics resisted and abominated the “Gruppenpest”, in recent times it has surrendered...” ([Se-86, p.133]).

Conventional Quantum Mechanics uses representations of the Poincare group P which are induced from its Lorentz subgroup as in Wigner’s seminal work, [Wi-39]. The underlying space-time is the Minkowski world M (the one of Special Relativity).

Let us refer to the entire construction as to a representation; each (microscopic or macroscopic) object is described by a certain representation. The author shares the following view regarding any theory pretending to model physical reality. Such a theory can not be considered fully based if its relationship to the above representations is not clarified. It can not be adequate if its consequences contradict standard quantum mechanical predictions. It is well-known that the latter can be derived from the groups representations theory.

Let us now turn to chronometric representations. The reader is referred to [KL-05, III.1] to learn more details on Segal's Chronometry. Here we only indicate some of the features which distinguish the "chronometric quantum mechanics" (or the "D-generalization" of Quantum Mechanics) from the conventional theory.

The underlying space-time D is "larger" here: the Minkowski world M can be canonically embedded into D . The latter might be viewed as a modified version of the Einstein static universe, if to use terminology from the General Relativity Theory. The symmetry group P of M is a subgroup of the symmetry group G of D (G is known as the "conformal group"). Similarly to the conventional quantum mechanics, its D -version also uses induced representations to classify elementary particles. Here is an important (mathematically proven) property: chronometric energy of an object in a given state is always greater than its conventional energy in this state.

One other characteristic feature of a typical chronometric representation is its indecomposability. As a consequence, one has to distinguish between an exact particle which is represented by a section (or state) of the respective induced bundle, and a reduced particle, a theoretical entity obtained by formation of quotient representations. The latter correspond to conventional representations. In this regard, we are tempted to associate the mathematical procedure of formation of quotients with an esoteric "emergence," "descent," "planes of reality," etc. This mathematical procedure is known as "factorization".

It is a unique feature of Segal's theory that the three fundamental interactions are derived mathematically (see [KL-05]).

The above indicated "D-features" do not go away when we LF-develop Segal's theory (see [Le-03]). Rather, the geometric situation becomes "richer", or more complex. We have to consider worlds L and F on equal footing, essentially, with the space-time D (as if the three worlds form a single object; hence, the DLF-approach). In brief, the DLF-approach sets up quite a new perspective in physics. Its "D-part" has been quite well developed (by I. Segal and his collaborators).

The Penrose-Hameroff Orchestrated Objective Reduction model, and a "stream" of consciousness

The main references for this paragraph are [PH-96], [Ha-01], and [Pe-94].

Conformational states of individual tubulin proteins in brain microtubules are sensitive to internal quantum events (e.g., London forces in hydrophobic pockets) and able to cooperatively interact with other tubulins in classical "automata" computation, which regulates and interacts with chemical synapses, axon hillock, and other neural membrane activities. Quantum superposition of London forces leads to quantum coherent superposition of tubulin conformation supporting quantum computation in microtubules. This phase is governed by the U-process.

[Ha-01, p.87]: "quantum states in microtubules avoid random environmental decoherence by mechanisms that include actin gelation, coherent pumping, ordered water, a condensed charge phase surrounding microtubules, and topological quantum error correction. Enhanced surface area in actin gelation ('gel') leads to ordering of water, and isolates microtubules during the quantum phase; actin depolymerization leads to a liquid (solution: "sol") state for classical communication..."

The proposed quantum superposition/computation phase in neural microtubules corresponds to pre-conscious (implicit) processing, which continues until the threshold for Penrose objective reduction is reached." Objective reduction (OR) - a discrete event - then occurs (see FIGS. 5-7 of [Ha-01]), and "post-OR tubulin states (chosen non-computably) proceed by classical microtubulin automata to regulate synapses and other neural membrane activities."

FIG.5 of [Ha-01] shows "microtubule automation sequence simulation in which classical computing leads to emergence of quantum coherent superpositions in certain tubulins due to pattern resonance." Next step (in coherence with other microtubules) "meets critical threshold related to quantum gravity for self-collapse" (this is called orchestrated OR, Orch OR). "Consciousness (Orch OR) occurs in the transition to the next step which represents the eigenstate of mass distribution of the collapse." The latter evolves by "classical computing automata to regulate neural function." In the next step quantum coherence begins to re-emerge.

These transitions from pre-conscious possibilities into unitary choices or experiences may be seen as quantum computations in which quantum superpositions of multiple states abruptly collapse (reduce) to definite states at each “conscious moment”. The above Orch OR events are proposed to be conscious because pre-conscious ones are “embedded at the Planck scale.” Sequences (“cascades”) of these events give rise to a “stream” of consciousness, and huge numbers of OR events take place during the course of lifetime.

Much more details to convince the reader about plausibility of the Penrose-Hameroff model can be found on pp.87-98 of [Ha-01]. They mention that Orch OR events may be of variable intensity and duration. On FIG. 7 ([Ha-01, p.90]) quantum superposition/entanglement in microtubules is discussed for five states related to consciousness. Those five states are: normal 40-Hz experience; anesthesia (when anesthetics bind in hydrophobic pockets and prevent electron delocalizability and coherent superposition); heightened experience (Orch OR threshold is reached faster, at higher intensity of experience, and more frequently); altered state (when even greater rate of emergence of quantum superposition due to sensory input and other factors promoting quantum state – meditation, psychedelic drug, etc.; predisposition to quantum state results in baseline shift); dreaming (prolonged subthreshold quantum superposition time).

The DLF-approach implanted into Penrose-Hameroff model

As it has been already discussed, R. Penrose suggests gravitational explanation to the QM reduction problem. This explanation is one of the key features of the Penrose-Hameroff approach to consciousness. Their point of view ([Ha-01, p.80]) is that “...gravity cannot be regarded as some kind of “emergent phenomenon,” secondary to other physical effects, but is a “fundamental component” of physical reality.”

Our approach to gravity is based on Segal’s chronometric theory. This theory reaches the conclusion ([Se-82, p.852]) that “... there is no gravitational force per se, and that gravity represents simply the totality of the fundamental forces exerted by matter and radiation outside the microscopic region around the point in question. The effects of these forces exerted from all parts of the universe over arbitrarily long periods are observed as action at a distance resulting from the attainment of an approximate equilibrium; and the temporal and spatial homogeneity of the forces account for the apparent uniformity of the masses and coupling constants of fundamental particles throughout the universe. In particular, the concept of graviton is rendered superfluous, and Mach’s Principle is given a concrete form.” It turns out that Segal has thus significantly contributed to the approach “...where gravitation is not due to an independent quantized field but it is rather a collective phenomenon based on existing Fermi- and Bose-fields.” The latter citation is from [GoWe, p.212 of Russian translation].

The main currently accepted description of gravitation is provided by General Relativity. Even within its own scope it is possible to interpret gravitational interaction as a residue of fundamental interactions. This is how one can read (“from right to left”) the Einstein equations of General Relativity: “matter and energy determine geometry”. Gravity is the effect of the curved geometry of space-time (see more about curvature in paragraph III.2 of [KL-05]).

In this regard, a deviation from the Penrose-Hameroff model becomes possible according to, say, the lines that have been indicated in [Le-98] (also, see paragraph I.2 of [KL-05]). That change is due to the use of space-time D, alone.

Namely, as it has been already indicated in the above paragraph 1, the characteristic feature of a typical chronometric representation is its indecomposability. As a consequence, one has to distinguish between an exact particle which is represented by a section (or state) of the respective induced bundle, and a reduced particle, a theoretical entity obtained by formation of quotient representations. The latter correspond to conventional representations. The “consciousness of a photon”, say, can be described by its state in the upper level, whereas its “physical arena” be the space of the factor representation.

The other possibility is provided by the presence of unstable (or *tachyonic*, see III.3 of [KL-05]) components on the upper level (which disappear after formation of the quotient representation). Such a feature might explain *precognition* more naturally than it can be done via a conventional approach to the notion of a particle.

However, the recent ([Le-03, Le-04, Le-05]) LF-development of Chronometry calls for a much more radical change. One is tempted to follow D. Bohm’s ideas [Bo-81] to explain the reduction of the wave function (the “R-process” of Penrose, see paragraphs II.1, II.3 of [KL-05]). The crude model will be to completely get rid of that R-phase (which is better known in modern physics as “the wave function collapse”).

Similarly to Bohm’s example [Bo-81, p.68] (of a Brownian motion of molecules), one can try to put the L-evolution into play (with a possible “chaotic” disturbance due to paradoxical F-properties). The L- and F-components of the wave function will thus be playing the role of (long “wanted”) hidden

variables of Quantum Mechanics. In brief, all quantum mechanical experimental data can be presumably explained by the geometry of the Lagrangian surface (in the configuration space) rather than by some mysterious R-process.

The DLF-approach approbation

The results of [Le-03] have been first presented at a special meeting of the “Newton-Einstein-Segal” Seminar (Boston University, August 30, five years after Irving Segal has passed away). Later they were reported at the 3d International Roerich Conference (Saint Petersburg’s University, Russia, October 2003). In May 2004 the “Russian Troika as the New Spatio-Temporal Paradigm” talk has been given at the 5th International Conference on Complex Systems (NECSI-2004, Boston, USA). A few more talks have been given in years 2004-2006: at the Sobolev Institute of Mathematics of the SB of the Russian Academy of Sciences, Novosibirsk; in Saint Petersburg – at the Saint Petersburg’s Department of the RAS Steklov Mathematical Institute, at the High Energy Physics Department of the Saint Petersburg University, at the Hertzen Pedagogical Institute. In August 2006 the DLF-talks will be given at the Elementary Particles Seminar of the Bulgarian Academy of Sciences Nuclear Research Institute (Sofia, Bulgaria) and at the 3d International Conference of Applied Mathematics (Plovdiv, Bulgaria).

References

- [Bo-81] Bohm, David. Wholeness and the implicate order. Published by Routledge & Kegan Paul Ltd, 1981.
 [GoWe] Gottfried K, Weisskopf V.F., Concepts of Particle Physics. Clarendon Press, Oxford, 1984.
 [Ha-01] Hameroff S., Annals New York Academy of Sciences (2001), 929: 74-104.
 [KL-05] K.Korotkov, A. Levichev, The 3-Fold Way and Consciousness Studie, 2005, see the electronic library of the Institute of Time Nature Exploration, Moscow State University, <http://www.chronos.msu>
 [Le-95] Levichev A.V., On Mathematical Foundations and Physical Applications of Chronometry/In: Semigroups in Algebra, Geometry, and Analysis, Eds. J.Hilgert, K.Hofmann, and J.Lawson, de Gruyter Expositions in Mathematics, Berlin 1995, viii+368 pp., 77-103, <http://math.bu.edu/people/levit>.
 [Le-98] Levichev A., Chronometry-Based Approach to Consciousness/In: Quantum-Mind Archives-Nov. 1998 (#51),
 [Le-03] Levichev A. Three symmetric worlds instead of the Minkowski space-time, Transactions of RANS, 3-4(2003), 87-93
 [Le-04] Levichev A., “Russian Troika” as the New Spatio-Temporal Paradigm, see the electronic library of the Time Studies Seminar, Moscow State University, <http://www.chronos.msu>
 [Le-05] Levichev, A.V. The DLF-theory as the development of Segal’s Chronometry. I: The Minkowski spacetime and the worlds D, L, F. Izvestia VUZov. Fizika (2006), submitted.
 [Pe-94] Penrose R. 1994. Shadows of the Mind/A Search for the Missing Science of Consciousness, Oxford University Press Inc., New York.
 [PH-96] Stuart Hameroff & Roger Penrose, Conscious Events As Orchestrated Space-Time Selections *Journal of Consciousness Studies*, 3(1):36-53 (1996)
 [Se-82] Segal, Irving E., Covariant chronogeometry and extreme distances. III. Macro-micro relations, in “Dirac Symposium, New Orleans, 1981,” Internat. J. Theoret. Phys. 21, Nos. 10-11 (1982), 851-869.
 [Se-86] Segal, Irving E., The physics of extreme distances and the Universal cosmos, in “Quantum Theory and the Structure of Time and Space” (L.Castell and C.F.von Weizsacker, Eds.), Vol.6, pp.120-137, Carl Hanser Verlag, Munich, 1986.
 [Wi-39] Wigner E.P., On unitary representations of the inhomogeneous Lorentz group, Ann. of Math.(2), 40(1939), 149-204.

THE GDV TECHNIQUE AS AN AIDE TO STRESS ASSESSMENT AND ITS POTENTIAL APPLICATION IN RECRUITMENT AND SELECTION OF INDIVIDUALS SUITED TO POSITIONS ASSOCIATED WITH HIGH LEVEL OF STRESS

O’Keeffe E.

BSc MBA (Human Resource Management, City University, London)

www.gdvlife.co.uk; elena@gdvlife.co.uk

Stress-related illness is an increasing problem in a western world. Research by British Medical Association has identified that the human body can not handle long-term, low-grade stress without some kind of maladaptation. What happens is that body rewires itself to exist in this “hyper” state, so that even when the stresses are no longer present, the still thinks they are. This is typical of high achievers in the work place, who tend to experience burn-out and also are at greater risk of cardiac disease. Therefore, UK companies are very careful in selecting individuals for stress-related jobs. Physiological and psychological stress audit become a popular procedure aiming to identify employees most at risk of striking.

In 1999 we set up our own research project with the aim to investigate the claim, made by many

authors, that the GDV has diagnostic capabilities regarding physical/ mental health and it can assess a person's resilience to stress. In our research report "The Efficacy of the GDV Technique as a measure of physical and mental health" (Dobson & O'Keeffe, 2005) we concluded that GDV may be a valuable tool for assessing the level of individual' reaction to pressure. Although we could not find the relationship between the GDV finger image and a specific medical condition, the GDV image area proved to be a valuable indicator of the efficacy of various stress interventions.

We used parametrical analysis (SPSS academic version) across the sample of 97 individuals, including control group and found that a particular parameter of the GDV analysis, namely the level of GDV-entropy, does show a potential in measuring the level of human stress resilience and a capacity of an individual to initiate and accommodate change. "Entropy" translates as transformation from Greek. It shows the degree of change present in a system. First described by Clausius in 1865, it's commonly applied in 1st and 2nd Law of Thermodynamics. Korotkov has introduced informational GDV-entropy which he defines as a "measure of human uncertainty" and mathematically described it as random variable function, where human entropy is defined by the patterns, distribution, level of dispersion and the degree of the angle within each sector (Korotkov, 2001).

Our data analysis showed that majority of supposedly healthy and unstressed individuals had a **significantly higher** level of entropy than those, who self-reported stress or had been referred by a doctor as clinically stressed ($t = -5.066$, $p = 0.000$). It is important to note, that the GDV-entropy level was not affected by stress-reducing interventions. And therefore we can assume that GDV-entropy is correlated with a certain type of autonomic nervous system reaction, determined by psychological makeup. This assumption prompted us to set a new research in finding the correlation between personality traits and GDV types. The personality traits are enduring characteristics that describe an individual behaviour. At the moment we are utilising The Big Five Model that encompasses the five most significant parameters of human personality. The "Big Five" have received considerable attention from many researches who found a strong link between personality type and job performance. For, example, Barrick & Mount (1991) concluded that conscientiousness dimension predicted job performance criteria for all occupational groups. The conscientious individuals are purposeful, strong-willed and have higher chance to cope with pressure and to succeed. We are planning our research to be cross-cultural with the purpose of bringing the GDV testing into recruitment consultancies and helping them to select the best candidate for jobs associated with high level of stress, such as air traffic controllers, paramedics, police and military forces. One of the problems experienced by recruitment consultancies is lack of objective tools for assessing applicant's stress resilience. Our previous research (Dobson, O'Keeffe, 2000) has shown that there is no statistically reliable evidence between GDV image type and self-reported stress. What it means is that people can not objectively assess their amount of pressure. Some individuals complained of terrible stress, but showed fewer emotional or psychological signs of it, while others, who claimed to be relaxed and unstressed, showed high level of internalised stress. If we distinguish between perceived stress and actual pressure, we can conclude that the GDV is measuring the unconscious pressure that the individual is under, rather than the subjective experience of it. From selection and recruitment perspective, the GDV might be a unique instrument that measures objectively the pressure that an individual is under, rather than what individuals describe subjectively as stress.

Our findings on the GDV-entropy and stress level are supported by the research by Dr. S. Om and V. (2004). In order to select physically and mentally "healthiest" candidate the authors utilized GDV technique to determine an exact duration of the adaptation syndrome for polar explorers. They detected the lowest level of GDV-entropy for majority of participants at the time of crisis when people are psychologically "surrendering" or accepting the circumstances. But once the adaptation period was over, the GDV-entropy level went up and remained stable for the rest of expedition. Om and Gursky concluded that the GDV-entropy seems to be robust and reliable characteristic ("GDV-entropy is invariant relative to the choice of the parameter for its calculation" (Om & Gursky, 2004, p17) of the state of the individual and it reflects some common factor for all polar explorers.

Discussion. Then one must ask a question: What is it that makes one person display a higher level of GDV-entropy than another? Is it hereditary or people can be trained to react adequately to stressful situations? Our current research is trying to find the answers. Based on previous evidences, we assume that the individual who has more "possibilities" for changing will show a higher level of GDV-entropy, as he potentially has more options to organise himself. This assumption is supported by the physicist Boltzmann who stated that entropy is not a physical property, but "the number of possibilities that system has to organize itself" (Boltzmann, 1964). However, we suspect that too high level of GDV-

entropy might result in mental disorders, schizophrenia, etc. If the level of GDV-entropy is alarmingly low, the opposite applies; it points to the fact that this individual may be “running out of options” and he is in danger of “burning out”.

Finally, *The Independent* (Feb 2003) has described the GDV Technique as “a swift way of looking into the body and mind without opening it up”. If so, can we “see” into the mind of leaders, politicians, people in power? What skills do visionary leaders exhibit? How successful people behave in stressful situations and how the GDV Technique can help all of us to live better lives in this ever changing world.

Acknowledgement

Thanks to Paul Dobson, Senior Lecturer in Organisational Behaviour at Cass Business School (City University, London) and Deputy Director Centre for Leadership, Learning & Change for his advice and support.

References

- 1) Barrick M. and Mount M. The big five personality dimensions and job performance: meta analysis, *Personnel Psychology*, Issue 44, pp 1-26
- 2) Boltzmann L. *Lectures on Gas Theory*, Edited by S. Brush, Cambridge University Press, London, 1964
- 3) Dobson P. and O’Keeffe E. The Efficacy of the GDV Technique as a measure of physical and mental health, *Proceedings of the 18th IEEE Symposium on Computer-Based Medical Systems*, Dublin, Ireland, 2005, 23-24 June pp 455-457
- 4) Korotkov K. *The Basics of GDV Bioelectrography*, St Petersburg, 2001
- 5) Dobson P. and O’Keeffe E. The Efficacy of the GDV Technique as a measure of physical and mental health: Research, *International Journal of Alternative and complimentary Medicine*, Feb, 2000, pp 14-18
- 6) Om S. and Gursky V. The characteristics of adaptation syndrome in Antarctica by means of GDV Technique, *Proceedings of International Scientific Congress on Bioelectrography*, 2004, St Petersburg, July 3-5, pp 15-21
- 7) Harriet Griffey, A stress odyssey, *The Independent Review*, Monday 8 December, 2003

APPLICATION OF GDV METHOD IN BLOOD AND URINE SERUM GLOW STUDY

***Pavlov V.S., *Petritskaya E.N., *Abaeva L.F., *Morozova N.G.,
Korotkov K.G.

Moscow Region Scientific and Research Clinical Institute named after M.F.Vladimirsky, Moscow; NOA “KTI”, Saint Petersburg

Biological liquids application as one of the conceptionally new scientific trend in the field of clinical diagnosis is in an exceptionally rapid progress. New scientific knowledge increases intensively; diagnostic methods are actively introduced into laboratory and clinical practice.

High informational value of biological liquids analysis methods, uniqueness of the obtained data, their simplicity and availability open new vistas for this clinic medicine concept and other fields of living systems study. The method of dynamic gas discharge visualization could be one of the most sensitive methods capable of discovering slight deviations of physical properties in the liquid-phase objects.

The essence of GDV technique consists in the study of time series of gas discharge characteristics induced by the object placed in the high voltage electromagnetic field for the time of exposure.

Nowadays according to the information presented in literature the research technique of various liquid media have been developed.

The objectives of our work were to examine blood serum glow of conventionally healthy people (donors) and blood serum of the people afflicted with disease. During our work we analyzed parametric characteristics of gas discharge glow in separate GDV-grams and studied characteristics of gas discharge images obtained by means of dynamic GDV-graphy technique.

The analysis of dynamic GDV-grams of blood serum glow demonstrated that such parameters as glow area and glow isoline entropy (table 1) of the afflicted people had significant difference in comparison with the conventional standard (donor’s serum) (Picture 1).

Glow pattern depends on structure and metabolism, in case of a living object. As urine contains all metabolism products, study of urine in various groups of the afflicted people is of big interest.

The analysis of dynamic GDV-grams of urine glow demonstrated that such parameters as isoline entropy and average glow intensity (table 2) of the afflicted people had significant difference as compared with the conventional standard (Picture 2).

Below are the conclusions made on the basis of the data obtained:

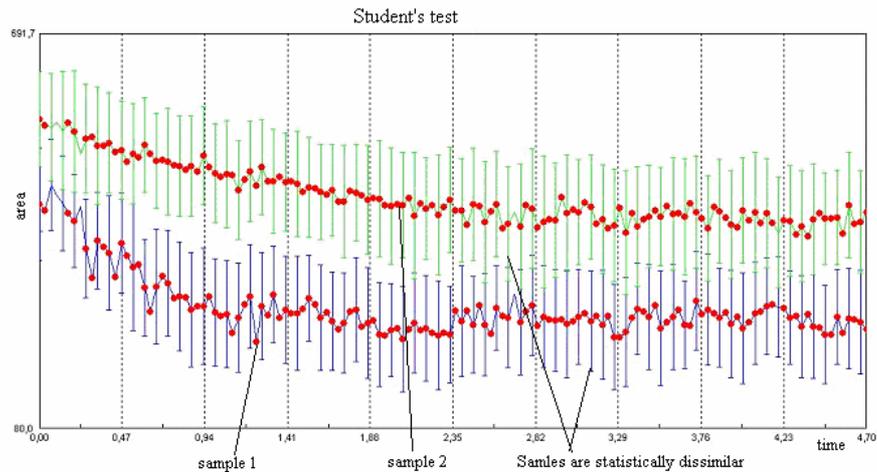
1. GVD method is promising and can be applied for functional status evaluation of the people afflicted with disease.
2. The method allows detecting significant differences in blood serum glow of the healthy and afflicted people.

Table 1 *($p < 0.05$)

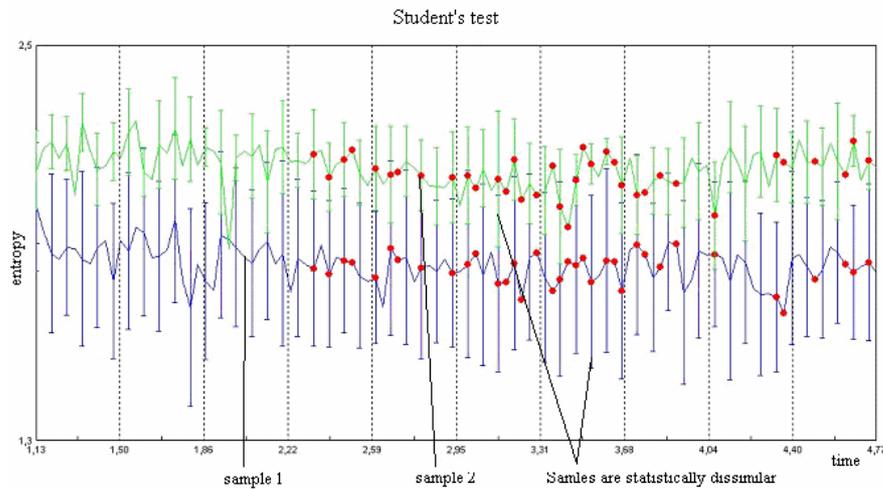
Blood serum glow	standard	pathology
Area*	267.3319	438.9595
Isoline entropy*	1.452345	1.817325
Average intensity	72.58071	72.9764

Table 2. *($p < 0.05$)

Urine glow	standard	pathology
Area	457.7212	493.9505
Isoline entropy*	1.845808	2.149304
Average intensity*	78.07525	61.38934



Pic. 1. Statistic analysis of GDV-grams of conventionally normal and pathologic human blood serums by glow area.



Pic. 2. Statistic analysis of GDV-grams of conventionally normal and pathologic human urine entropy by glow isoline.

ESTIMATION OF REPRODUCIBILITY AND EXPERIMENTAL ERRORS OF GDV HAIR DATA

***Petrova E.N., *Korotkov K.G., **Vainshelboim A., **Matravers P.**

*SPbSU ITMO, SPb Institute of Physical Training, ** Aveda Corporation, Minneapolis, USA

heleonores@mail.ru

Data reproducibility and estimation of experimental errors are very important for any methods of investigations. Stability and reproducibility of GDV bioelectrography method are described in number of works [1,2]. Analysis of systematic errors and reproducibility in the experiments with the test-object

(metal cylinder) [2] demonstrated a high reproducibility of GDV method and the level of systematic errors below 5%.

The technique of GDV investigation of hair is described in details in works [3,4]. In this article the estimation of reproducibility and errors of GDV hair experiments is presented.

To calculate the errors of experimental results and choose the method of statistical data processing it is necessary to know the kind of data distribution. The analysis of results of more than 30 experiments (with at least 100 experimental points in every experiment) demonstrated, that the parameters of GDV hair glow have normal distribution. In all cases the average value almost coincided with the median. The median values were located approximately in the middle between the 25 and 75 percentile; 16 and 84 percentile were closely related to the boundaries of standard deviations from the average value. So, the GDV hair data may be considered as normal distribution. This distribution allows processing of data by parametric statistical methods and description in terms of average, standard deviation and confidence interval.

In the experiments on reproducibility the swatches 55 mm long and 0.4 g in weight were measured. The results of one of the experiments with swatches of “dry” hair (time after cutting more than 20 days) are presented in figures 1 and 2. The experiments were conducted at room conditions ($T = 22^{\circ}\text{C}$, $H = 42 - 44\%$). In every series of the experiment 10 avi-files were measured. The exposure of voltage was 5 seconds; the frequency of record of GDV images was 20 frames/sec. The errors of the measurements didn't exceed 5-8%.

It is significant, that hair has a complicated internal structure and high biological variability [5,6]. For example, values of resistance of hair fibers, taken from different regions of a head, vary in range of 40 % [7]. Besides, such factors as environmental effects, seasons, living conditions, taking some medicines and daily hair care routines have a great influence on hair characteristics [6]. These facts should be taken into consideration during the conducting of the experiments and data analysis. Therefore hair swatches were taken from the occipital part of the head at one time. It is also very important to form the identical hair swatches (55 mm, 0.4 g) and place them on the electrode accurately.

It was demonstrated, that the parameters of GDV hair glow vary during the measurements. This can be interpreted as the change of hair properties under the influence of impulse electromagnetic field. These changes depend on individual

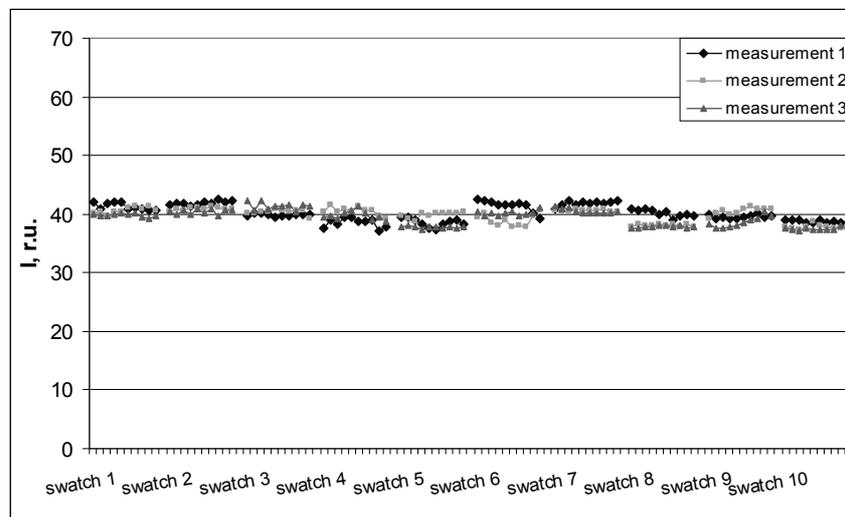


Fig.1. Results of three consistent measurements of time dynamics of GDV hair glow intensity.

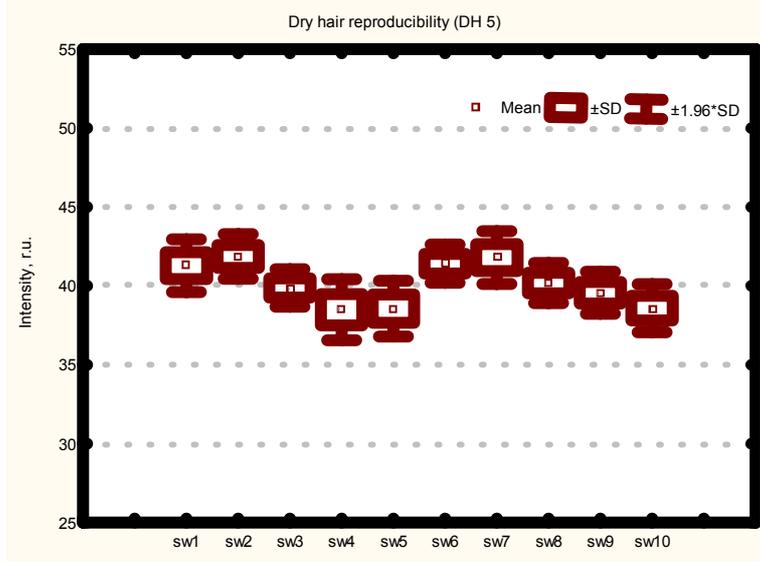


Fig.2. Values of average, standard deviations and confidence intervals of GDV glow intensity for 10 hair swatches (1000 experimental points for every swatch).

properties of hair, but it is necessary to reduce the number of the measurements to one or two series.

References

1. Korotkov K. Human Energy Field: study with GDV bioelectrography. Backbone publishing, NY. 2002.
2. Borisova M.V., Krizhanovsky E.V., Tklich V.L. Estimation of errors of GDV experimental data. // J. Instrument-making, Vol 49, № 2, SPbSU ITMO, 2006. P. 30-31.
3. Korotkov K.G., Nechaev V.A., Petrova E.N., Vainshelboim A., Korenyugin D.G., Shigalev V.K. Investigation of GDV hair glow. J. Instrument-making, Vol 49, № 2, SPbSU ITMO, 2006. P. 51-57.
4. Vainshelboim A., Hayes M., Momoh K.S., Korotkov K. Observing the behavioral response of human hair to a specific external stimulus using dynamic gas discharge visualization. // J Cosmetic Science, Vol. 55, 2004. P. 91-104.
5. Clarence R. Robbins. Chemical and Physical Behavior of Human Hair. Springer-Verlag, New York, 1994, 391p.
6. Skalny A.V., Bykov A.T., Ecologically physiological aspects of macro- and microelements application in restorative medicine. Orenburg. 2003. 198 p.
7. Mamedov Z.M. Hair resistivity in expert examination of similarity // J. Forensic Medical Examination. 1986. № 4. p. 45-47.

APPLICATION OF GAS DISCHARGE VIZUALISATION TECHNIQUE IN STUDY OF MICE'S MONONUCLEAR OPTOELECTRONIC PROPERTIES

***Sorokin O.V., *Abramov V.V., *Kaznacheev V.P.,
Korotkov K.G., **Borisova M.V.

*Institute of Clinical Immunology, Russian Academy of Medical Sciences, **Saint Petersburg State University of Information Technologies, Mechanics and Optics.

In mid sixties V.P. Kaznacheev advanced a hypothesis that “electromagnetic field quanta can be one of the most significant material information carriers in biosystems and play a role of endocellular exchange processes regulator”. He promoted an idea of the biosystem as “a nonequilibrium photon constellation” existing due to constant outside energy inflow. This constellation “realizes endocellular bonds necessary for protein-nucleic structures existence.” Quantum information is stored in molecular compounds of cellular structures and can be extracted via quantum emission with cells fulfilling different physiological functions.

The purpose of this study was to perform quantitative evaluation of optoelectronic emission features of mice's mononuclear leukocytes suspension.

Materials and methods.

In order to register the parameters of optoelectronic emission of mice's cells the technique of evaluation of gas discharge characteristics around a drop of liquid of a given volume (10 mcl), contained in a disposable insulin nozzleed syringe capillary and obtained by a variational dropper, was applied. Basic principles of gas discharge visualization technique are described in Dr. K.G.Korotkov's monograph.

10 drops from different samples (medium, cells, etc.) were registered with frequency of 30 images per second and electromagnetic field exposure time of 5 seconds. Defective signal records were visually rejected. Splenocytes and thymocytes of mice, line (CBA*C57BL/6)F1, obtained by standard method were used as a tissue material. After isolation the cells were separated in ficoll-verografin density gradient to obtain mononuclears. Moreover, such procedure allowed separating viable cells from nonviable and defective ones that afterwards assured relating optoelectronic emission features to viable cellular material presence in medium. Solution RPMI 1640 (Vektor, Novosibirsk) was used as a medium. The cells were counted in Gorjaev's chamber according to standard technique.

Results: It was demonstrated that the sample with cells had significant differences in optoelectronic emission parameters as compared to the control sample with medium RPMI (fig. 1 and 2). The given diagram shows that the glow area of the drop with cells was significantly bigger than the glow area of drop containing only medium (RPMI). As these samples differed only in cell material presence, it is appropriate to suppose that these differences were generated exclusively by mice's splenocytes having specific character in optoelectronic properties.

Emission intensity of the samples with splenocytes was also higher if compared to the control (drop with RPMI medium).

Therefore, the cellular material has some features of optoelectronic emission which are clearly defined with the help of GDV technique. So the question emerges – is there connection between optoelectronic emission values and functional and structural properties of cells? If yes, in future it will

allow revealing GDV-predictors of cellular morphology and functional activity and thus applying gas discharge visualization method in medical and biological studies.

The next stage of the present work was to clarify the relation of cellular suspension optoelectronic parameters to cells quantity. It was revealed that the samples containing different quantity of cellular material significantly differed in optoelectronic emission parameters. Cellularity of the sample was fixed in 10 thousand and 100 thousand cells per 10 mcl. The data are given in Figure 3.

The diagram demonstrates that the emission area increased as the quantity of cells grew, that could be connected with alteration of dielectric volume capacity (drop with different quantity of cells).

The next step was to clarify if the differences occurring for cells stimulated by mitogen could be registered with the GDV technique. It was found that the area significantly increased and the emission intensity decreased in the prototype sample (mitogen added to cells) in comparison to the control (spontaneous proliferation), figure 4 and 5.

The glow area increase is supposed to be connected with cellularity growth in the sample, as confirmed by the data in figure 3. Glow intensity variation could be connected with the decrease of sample's electric conduction as the quantity of cells increased

Finally, it was shown that the phenotypic features were connected not only with structural differences, but also with optoelectronic emission. In particular, the differences were revealed between splenocytes and thymocytes of mice in the samples with equal quantity of cells in equal volume (10 mcl), figure 6 and 7.

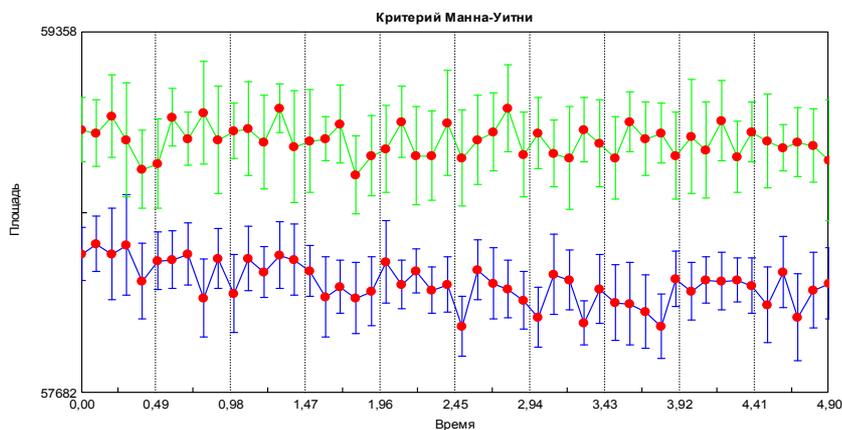


Figure 1. Time variation of splenocytes and medium emission area.

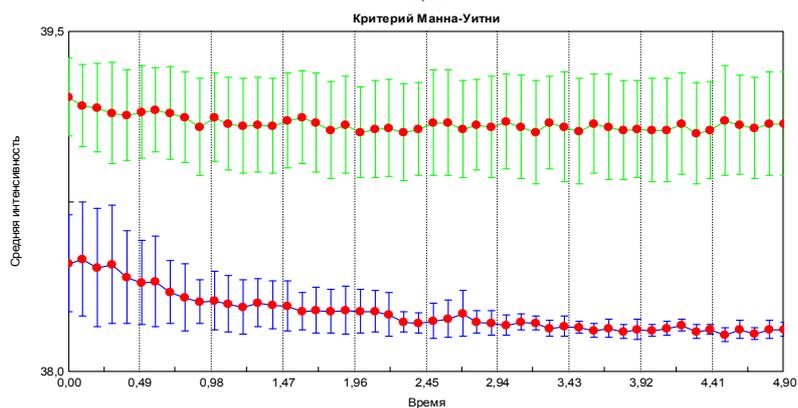


Figure 2. Time variation of splenocytes and medium emission intensity .

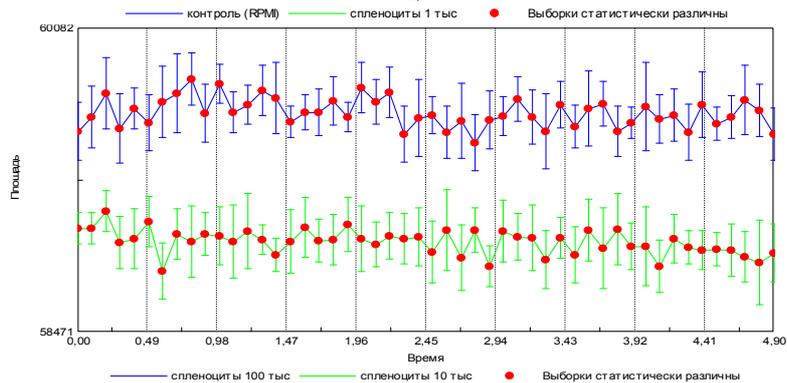


Figure 3. Differences in emission area between samples containing 100 thousand and 10 thousand splenocytes per 10 mcl.

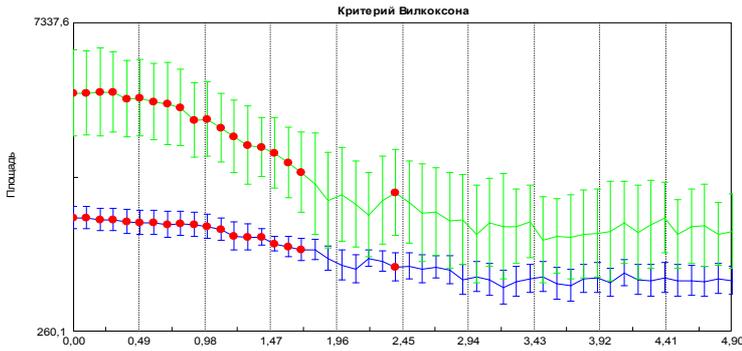


Figure 4. Variation of splenocytes emission area at spontaneous and mitogen-induced proliferation.

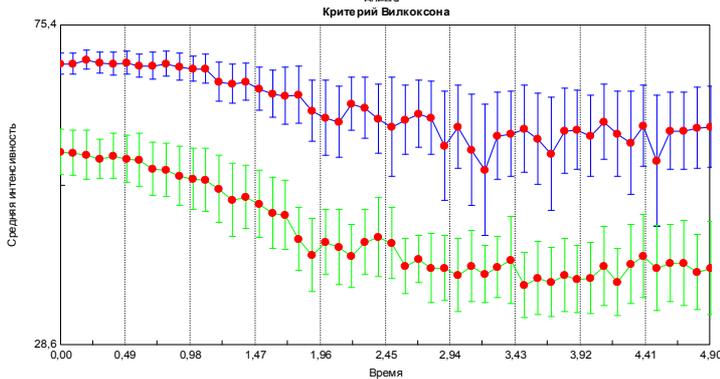


Figure 5. Variation of splenocyte emission intensity at spontaneous and mitogen-induced proliferation.

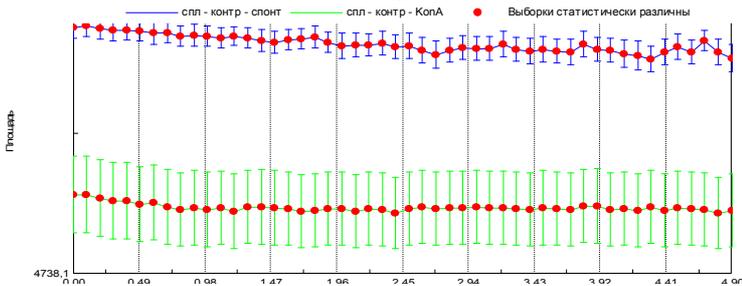


Figure 6. Differences in emission area between thymocytes and splenocytes of mice.

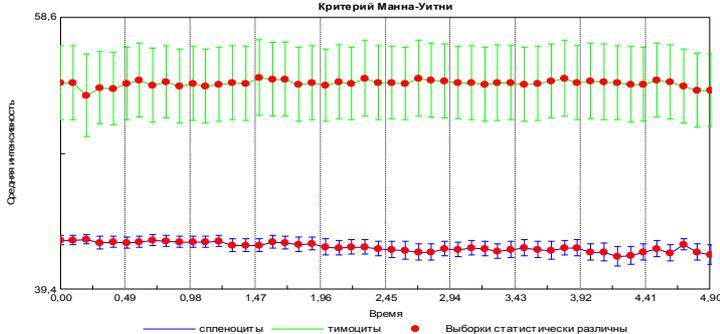


Figure 7. Differences in emission intensity between splenocytes and thymocytes of mice.

Discussion. The information on the state of object (a drop with

given cytos) is retrieved by processes of different levels:

- The drop is included in electric current circuit in the coupled contours system, therefore, object's complex impedance variation because of alteration of biological processes results in redistribution of currents in contours and influences glow parameters. In particular, a drop of medium with cells represents a system with heterogeneous distribution elements with different conductivity near surface, for example, ions and other molecules, cell membrane, etc. It results in formation of heterogeneous EMF pattern near surface influencing the discharge development character.

- A short voltage pulse fed to the drop surface with hardware restriction of pulse current induces cellular response. At the same time the character of reaction, obviously, depends on initial stage of cellular cycle which influences on image parameters.

Conclusions: Thus, the given data uncover an absolutely new phenomena layer from quantum biology field connected with optoelectronic cells emission. The question of how the induced optoelectronic emission relates to functional activity, structure morphology of cells and their alterations at different pathological states shall be studied in the nearest future.

THE SPATIAL-TIME DEPENDENCE OF WATER SAMPLES GDV- FLUORESCENCE ON INTENSITY OF COSMIC RAYS FLOW

Trofimov A.V., Devitsin D.V.

International Scientific – Research Institute of Cosmic Anthropoecology Novosibirsk, Russia *isrica2@rambler.ru*

Objective. To assess dependence of water sample fluorescence, induced by a super high frequency impulse on intensity of cosmic proton and electron rays (based on data obtained from orbit of GOES-10 satellite) in the range from 1 to 700 hours prior fluorescence registration.

Methods

1. To assess area and spectral features of water sample GDV-fluorescence, the method of gas-discharge visualization (GDV) using the device “Korrex”(RU MH RF №29/06111299/3064-02),”Kirlionics Technologies Int. Ltd. Company was applied. The GDV method, based on Kirlian effect, was developed in 1996 (Korotkov K.G and et. al). Regime of video-survey for 5 seconds with frequency of 20 sequences per a second was used (Korotkina S.A., Korotkov K.G., 1998)
2. The data on cosmophysical environment (proton and electron flows) monitoring from GOES-10 satellite have been obtained from Internet (U.S. Dept. of Commerce, NOAA, Space Environment Center, 2004-2005). The results of 100 measurements of flow particles intensity in an hour prior and after conducting measurements of water samples GDV-fluorescence have been used.
3. The data obtain were analyzed using computer program STATISTICA 6.0. The correlative analysis has been used to calculate Spirman’s rank correlation coefficients because not all rows of data corresponded to normal distribution according to Kolmogorov-Smirnov’s test ($p > 0,05$). The correlative coefficients were of great significance at $p < 0,05$. Evidence of correlative dependences were assessed both with 100-hour data prior and after GDV-fluorescence and with data, symmetrically shifted into time (by 3,24,120,240,360,576 and 600 hours).

Results

It was stated that sequence, consisting of 100 elements (water sample GDV-fluorescence area), characterizing with strict distribution in time greatly depended on the sequence, consisting of 100 other special-cosmophysical elements (cosmic ray flows), characterizing also with strict distribution in time. Such links were observed both with the past and future cosmophysical events.

The dependence of GDV-parameters on cosmic particle flows, have already been registered and those, haven’t reached the Earth yet (satellite’s orbit) possess complex character with frequently changing direction of correlative links.

The GDV-parameters, reflecting the degree of water is supposed can be changed under the influence of a geomagnetic field (GMF) and cosmic particle flows (Korshengolts B.M. and et al., 2003; Domracheev G.A. and et al., 2003). The literature data demonstrate that slow neurons, influencing on the processes of water structure, cause significant changes in its electroconductivity (Tsetlin V.V. and et al., 2003).

The dependence of 5-second dynamics of strimers, defining the water sample GDV-fluorescence area, on intensity of electron and proton cosmic rays in the range of ± 100 hours, beginning from the moment of GDV registration was mathematically proved.

According to our hypothesis, mechanism of structuralized water interaction, initiating the avalanches of “cold electrons at short time of SHF impact during Kirlian- survey with electron and proton components of the cosmic rays is provided with a polytetrameric model, possessing H-bounds, connecting dielectric discharged water molecules and 2 proton and electron ends (Kolyasnikov Yu. A., 2000).

It seemed that a 5-second dynamics of water sample GCV- fluorescence area reflected phase reconstruction of proton-electron ends of H-bounds of water (tetrahedrons, indirectly (through atmosphere particles, secondary ionized) interacting with flows of protons and electrons of cosmic origin for more than a month.

The hypothesis of the Russian astrophysicist N.A.Kozyrev about a role in the Universe and for biosystems “energy-time, possessing motion, density as well as “ emission ” and “absorption” phases and his thesis “the past and future are greeted in the present”(Kozyrev N.A., 1993) are considered as scientific fantasy but as scientific reality.

CHIZHEVSKY'S AIR IONS AND THE PHENOMENON OF GLOW OF HUMID AIR***Voeikov V.L., **Chalkin S.F.***Faculty of Biology, Lomonosov Moscow State University, **Russian Cosmic Agency, Moscow *vv1@soil.msu.ru*

Negatively charged air ions generated in nature and also artificially with the help of air ionizers represent a reactive oxygen species (ROS) – superoxide radical anion. Air enriched with negative ions is beneficial for the health, and air ionization is successfully applied in complementary medicine. However, wide application of this method is impeded by unresolved questions. One of such problems is how transmission of these short-living chemical species upon long distances from the place of their origin may occur and in particular in quantities large enough to provide physiological effect upon the organism.

We discovered the phenomenon which may probably resolve this contradiction. When a thin layer of water hydrating a hygroscopic surface absorbs rare UV-photons capable to split water molecules, a flash of photon emission in UV- and visible regions of spectrum is observed. This flash (or oxygen-dependent oxidative processes underlying it) initiate reactions accompanied with generation of electronic excitation in the air contacting water film. Excitation propagates through the air at macroscopic distances, and the level of propagating excitation increases with elevation of air humidity. When air humidity exceeds 50% air excitation gains oscillatory-wave character.

The parameters of these processes emerging in the air (oscillations intensity, their frequency? Amplitude, orderliness) depend upon the gas composition of the air. In particular, the tremendous intensification of such processes is observed in the air enriched with noble gases.

It is very probable that such processes are realized in many natural systems where organized water films exist. In inanimate nature such processes may occur in the upper atmosphere where cosmic radiation is absorbed by water clusters and ice microparticles. May it be that polar light are related to this phenomenon? Water films that exist on hygroscopic crystals such as granite, sodium and potassium chloride (silvinit) may be excited due to decay of natural radioactive isotopes such as K^{40} . Is it possible that this phenomenon contribute to therapeutic effect of halo- and speleotherapy?

This phenomenon may be even more widespread in living organisms. A significant portion of organism water is multilayered and structured. Quanta of energy sufficient to split water molecules in these films are regularly generated in the course of oxidative metabolic processes, in particular in the form of the so called mitogenetic radiation. The stated phenomenon may provide for the orderly propagation of excitation from its local sources to significant distances both in the internal medium of the organism and its surrounding making an important contribution to energy-informational wholeness of living systems.

Possible relation of this phenomenon with gas-discharge visualization is also discussed.

HOW DOES GAS DISCHARGE VISUALIZATION TECHNIQUE ASSESS A BODY? EMERGING MODELS OF ENERGY AND CONTROL IN BIOPHYSICS AND PHYSIOLOGY**Williams B.**

University of Kansas and University of Integrative Medicine

berneyw@ku.edu

The Gas Discharge Visualization Technique is well characterized in the physical processes by which it captures and analyzes data.[1,2] This paper explores candidate mechanisms in physiology and biophysics through which GDV data from biological subjects can reflect the state of health in human beings. Increasing numbers of clinical studies show that particular details in GDV data correlate with conditions that can be characterized using standard medical diagnostics, as well as correlating with assessment methods used in a wide range of complementary medicine. For example, post-surgery recovery progress is correlated with GDV parameters. GDV parameters of sportsmen provide an independent diagnostic measure of psychophysical reserves in athletes, directly characterizing their actual psychomotor potential [3]. GDV data also shows a strong correlation with acupuncture electroconductance measurement effects.[4]

Previous discussions [5] have proposed that GDV assessment methods can be understood using

quantum biophysical models of entropy and information flows as follows: A main reservoir of free energy in biological processes is electron-excited states of complex molecular systems. This quantum model supports an argument that GDV techniques provide indirect judgment about the level of energy resources at the molecular level in structure-protein complexes. Collections of delocalized excited π -electrons in protein macromolecules provide an energy reservoir for physiological processes. Delocalization means that the collection of π -electrons is distributed in a certain way over the entire structure of a molecular complex. This enables the π -electrons not only to migrate within the limits of their own molecule, but also to transfer from one molecule to another, if the molecules are structurally united into ensembles. The most important mission of π -electrons in biological processes derives not only from their delocalization, but also from the peculiarities of their energy status. The difference between the energies of the main and the excited state is much smaller for π -electrons than for σ -electrons (local electrons). The transformation of electron energy in biostructures is connected not only with transfer of electrons, but also with the migration of electronic excitation energy, which does not include electron detachment from a donor's molecule. Inductive-resonance, exchange-resonance, and excitonic mechanisms for transfer of electronic excitation turn out to be the most important for biological systems. These processes are significant when we consider energy transfers in molecular complexes, which aren't, as a rule, followed by a transfer of charge.

Specific structural-protein complexes within the mass of the skin provide channels of heightened electron conductivity, measurable at acupuncture points on the skin surface. Stimulated impulse emissions from the skin are also developed mainly by transport of delocalized π -electrons. Stimulated by high voltage impulses, optical emissions amplified in gaseous discharge, are registered by optical sensors in the GDV technique. Television capture of the time dynamics of this glow from the skin, with a scale of some millimeters in diameter, and frame-by-frame comparison of these pictures of fluorescence during each voltage impulse show that the emission centers appear approximately from the same skin points. Ion-depolarization processes in the tissue have no time to develop within the short periods of GDV stimulation of 10 nsec, therefore the current may be resulting from the transport of electrons within structural complexes of skin or other biological tissue under investigation, included in the chain of impulse electrical current flow. Biological tissues are assumed to be divided into dielectrics and conductors (primarily biological conducting liquids). In order to unite the effects of stimulated electron emission, it is necessary to consider electron transport mechanisms along non-conducting structures. Most attention in this sphere has been focused on concepts of electron tunnel transport between separate protein molecules-carriers, separated from one another by energy barriers. The processes of electron tunnel transport are experimentally well studied and modeled by the example of transferring electrons along the protein chain. The tunnel mechanism provides the initial act of electron transfer between donor-acceptor groups in the protein, each being within 0.5 – 1.0 nm distance from one another. There are also many examples, however, where the electron is transferred within the protein for much longer distances. It is thus essential that the transfer can take place not only within the limits of one protein molecule, but may also involve the interaction of different protein structures. The characteristic time of electron transfer ranges between 10⁻¹¹ and 10⁻⁶ sec, which corresponds to the development time for a single emission act in the GDV technique.

Building on this prior discussion, the present paper explores further possible mechanisms for communication of internal physiological states to the skin surface, where stimulated emissions provide GDV information. New ideas about the role of biophotonic resonance processes for maintaining coordinated metabolic action, [6] and the role of water and reactive oxygen species (ROS) in providing information flow, energy reservoirs and energy pumping, [7,8] all emphasize the potential for extended models of physiological communication and control. Recent biophysical research reveals a wide range of properties that enable the body to use sound, light, electricity, magnetic fields, heat, elasticity, torsion and other forms of vibration as signals for integrating and coordinating diverse physiological activities [9].

James Oschman has explored concepts of communication and coordination in physiological processes, connecting all levels of physical organization through what he calls a "Living Matrix," reaching from processes in the nuclei of cells through the intracellular dynamics mediated by the cellular cytoskeleton and communicating through the cell membranes to connective tissues ramifying throughout the body. Key innovations have been the recognition of processes involved with the intracellular cytoskeleton and the connective tissues in physiology at extra-cellular levels. Historically biochemistry developed along lines focused on chemical processes of molecular formation, emphasizing the energy economy of reduction/oxidation reactions, with enzyme catalysis and hormone regulation as main sources

of coordination and modulation. Newly developing perspectives are going beyond these processes, examining electronic semi-conduction and quantum electronic processes involving resonant states of complex molecular systems. Enzyme catalysis is now being explored as a process regulated by quantum tunneling [10] and Luca Turin has proposed a model in which the olfactory sense identifies molecules by detecting interior molecular bonding structures using electron tunneling "spectroscopy." [11] Hameroff was one of the first to propose information processing along the microtubules in cells using quantum coherence processes.[12]

A striking aspect of GDV data is the strong correlation with signal and energy flows associated with the acupuncture meridians. Various models have been explored for the mechanisms of acupuncture. Strong evidence exists for the reality and physiological character of acupuncture processes. Histological studies have identified unique tissue arrangements at acupuncture points, involving a lymphatic trunk entwined by an arteriol and an associated small vein. The lymph and blood vessels are surrounded by networks of unmyelinated cholinergic autonomic nerves. The entire complex at each acupuncture point is embedded in a column of loosely arranged connective tissue, enclosed in a boundary of more densely packed connective tissue. The interaction of these anatomical processes make acupuncture points a network of nodes interfacing between the body's matrix of connective tissues and the major circulatory and neural regulatory systems.[13,14,15] And new evidence is gathering for signal and energy flows along the "Living Matrix" of the connective tissues and cellular cytoskeleton. Strong evidence previously was seen for ion flow along lamina in tissue as part of the acupuncture processes. Evidence has recently also been found for ultra-high speed signal flow associated with acupuncture systems an order of magnitude faster than neurological signals.[16]

Mae-Wan Ho proposes a multilayered physiological energy and information system: "The extracellular, intracellular, and nuclear matrices together constitute a noiseless excitable electronic continuum for rapid intercommunication and energy flow permeating the entire organism, enabling it to function as a coherent and sentient whole." [17] Her insights focus on coordination and communication processes across multiple levels of physiology, with the tissues of the entire organism acting as a liquid crystal continuum, passing information and energy up and down within systems and subsystems, coordinated throughout the Living Matrix.[18] Testing with the GDV perturbs an organism with stimulating voltage pulses, creating miniature displacements of the holistic regulatory system. Similar to holographic processes, this transaction with a small part reveals the responsiveness of the whole. Any maladjusted organ system shows a disordered sector in the corona discharge at the associated fingertip. Analysis in the frequency domains of GDV data could reveal subtle multi-layered systemic resonance. The potential for such frequency domain analysis has been seen in an assessment of GDV data that correctly identified the driving frequency profile in an acoustic binaural beat entrainment stimulus during a single subject session at the Monroe Institute in Virginia. We have also seen fruitful correlations in GDV data with heart rate variability measures.[3]

References

- [1] K. Korotkov and D. Korotkin, "Concentration dependence of gas discharge around drops of inorganic electrolytes," *J. of Applied Physics*, American Institute of Physics, New York, 2001, V. 89, N 9, pp. 4732-4737.
- [2] K. G. Korotkov, *Human Energy Field; Study with GDV Bioelectrography*, Backbone, Fair Lawn, NJ, USA, 2002.
- [3] K. Korotkov editor, *Measuring Energy Fields: State of the Science*, Backbone, Fair Lawn, NJ, USA, 2004.
- [4] N. Rizzo-Roberts, *Parallel Investigation of the Meridian Stress Assessment (MSA-21) and the Gas Discharge Visualization Devices*, Holos University Graduate Seminary, 2002.
- [5] K. Korotkov, B. Williams and L. A. Wisneski, "Assessing Biophysical Energy Transfer Mechanisms in Living Systems: The Basis of Life Processes," *J. of Alternative and Complementary Medicine*, Mary Ann Liebert, Inc., V 10 N 1, 2004, pp. 49-57.
- [6] F. A. Popp, "Some Remarks on Biological Consequence of a Coherent Biophoton Field," in F. A. Popp, K. H. Li and Q. Gu, editors, *Recent Advances in Biophoton Research and its Applications*, Singapore/ River Edge, NJ/London, 1992, pp. 357-373
- [7] V. Voeikov, "Mitogenetic radiation, biophotons, and non-linear oxidative processes in aqueous media," in *Integrative Biophysics, Biophotonics*, F. A. Popp, L. Belousov, editors, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht/Bosont/London, 2003 pp. 331-360.
- [8] V. L. Voeikov, "Processes Involving Reactive Oxygen Species are the Major Source of Structured energy for Organismal Biophotonic Field Pumping," in L. Belousov, F-A. Popp, V. Voeikov, and R. Van Wijk, editors, *Biophotonics and Coherent Systems, Proceedings of the 2nd Alexander Gurwitsch Conference and Additional Contributions*, Moscow University Press, Moscow, 2000.
- [9] J. Oschman, *Energy Medicine in Therapeutics and Human Performance*, Butterworth Heinemann, 2003.
- [10] A. Kohen and J. P. Klinman, "Protein Flexibility Correlates with Degree of Hydrogen Tunneling in Thermophilic and Mesophilic Alcohol Dehydrogenases," *J. of the American Chemical Society*, 2000, V 122, pp. 10738-10739.
- [11] L. Turin, "Structure-odor relations: a modern perspective," in R. L. Doty, editor, *Handbook of Olfaction and Gustation 2nd ed.* Marcel Dekker, New York, NY, 2003.
- [12] S. R. Hameroff, "Coherence in the cytoskeleton: Implication for biological information processing," in H. Frohlich H., editor,

Biological Coherence and Response to External Stimuli, Springer-Verlag, Berlin, 1988, pp. 242-263.

[13] O. Auziech, Etude Histologique des Points Cutane de Moindre Resistance Electrique et Analyse de Leurs Implications Possibles Dans la Mise en Jeu des Mecanismes Acupuncturaux, These de Medecine, Montpellier, 1984.

[14] C. Vallette and J. -E. -H. Niboyet, Gynecologie-Obstetrique: Therapeutique par Acupuncture, MEDSI (Medecine et Sciences International), Paris, 1981

[15] R. Senelar, Caracteristiques morphologiques des points chinois, in J. -E. -H. Niboyet, editor, Nouveau Traite d'Acupuncture, Maisonneuve, Moulins-les-Metz, 1979, pp. 247-277.

[16] Z. H. Cho, S. C. Chung, J. P. Jones, J. B. Park, H. J. Park, H. J. Lee, E. K. Wong and R. I. Min, "New findings of the correlation between acupoints and corresponding brain cortices using functional MR," Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA, V 95 N 5, 1998, pp. 2670-2673.

[17] M. W. Ho, "Quantum coherence and conscious experience," Kybernetics, 1997, V 26, pp. 265-276.

[18] M. W. Ho, The Rainbow and the Worm: The Physics of Organisms, 2nd ed, World Scientific, Singapore, 1998.

USAGE OF GDV BIOELECTROGRAPHY IN INTEGRATED EVALUATION OF EFFECTIVENESS OF THE METABOLIC CORRECTION

***Zubatkina O.V., **Krizhanovsky E.V.**

*Pomor State University named after M.V.Lomonosov, Arkhangelsk, **Research Institute of Sport, St. Petersburg,
tofk@pomorsu.ru; edwardk@rambler.ru

Maintenance of normal vital functions of an organism in changed environment is provided by the inclusion of reserve physiological mechanisms and is characterized by more intensive course of metabolic reactions directed at the compensation of the power expenses. Excessively intensive work of the homoeostatic systems of an organism during adaptable reorganization of the metabolism causes the necessity of application of means of correction for the prevention of the metabolic shifts caused by the influence of external factors.

Materials and methods of research.

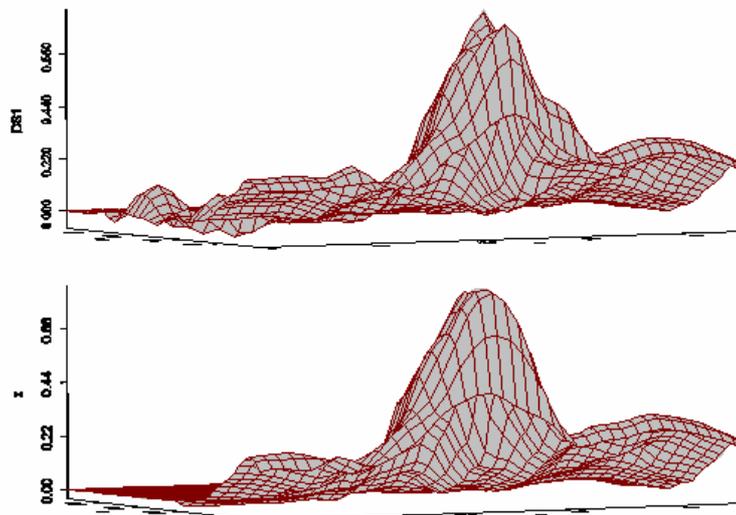
During a search of metabolic correctors, we chose the glycin (amino acid "glycin"), taking into consideration the fact of absence of any negative displays of after action with a drug, convenience of dosage and taking the substance positive influence on efficiency. 20 volunteers taking glycin sublingually in a daily doze 0,2 gr twice a day within three weeks participated in the experiment. In order to have full understanding of the metabolic changes occurring as a result of taking the glycin, red blood tests were carried out (hemoglobin, the color parameter, the average saturation of the erythrocytes with hemoglobin, the average concentration of hemoglobin in the erythrocyte); the content of substances with low and average molecular weight (SL&AMW) and olygopeptides (OP) in supernatants of erythrocytes and plasma of blood [1] with the subsequent chomotographic distillation of supernatants in a column (d=1sm, Molvekt G-25) and the spectral analysis of the received fractions; the parameters of GDV-image [3] (joint area, integral fractality and entropy) of supernatants of erythrocytes and plasma of blood before taking and the day after taking the drug were also determined.

The result of investigation.

After taking glycin the profile of spectrograms of the plasma of blood and erythrocytes supernatants changed due to quantitative and qualitative changes in the composition of middle molecular pool. So, having taken part in the experiment, all the voluntees had the concentration of substances with low and average molecular weight in their blood increased with the growth of their content on erythrocytes (on the average from $22,9 \pm 0,60$ conventional units up to $24,3 \pm 0,62$ conventional units, $p < 0,05$). This effect may be the result of heightened absorption of SL&AMW with erythrocyte membrane or of increase in the number of erythrocytes taking into consideration the hemopoetic function of glycin. The concentration of OP in blood decreased. Moreover, this change was statistically important for plasma, its level of OP changed on the average from $0,32 \pm 0,02$ g/l up to $0,26 \pm 0,10$ g/l ($p < 0,05$). The registered dynamics of the given indicator reflect, it seems, decreased intensity of proteolysis. It can also be proved by the fact that the qualitative composition of SL&AMW plasma of all the volunteers examined was characterized by decreasing the share of the catabolic constituent part – on the average from 19,7% to 15,9% ($p < 0,05$). In some cases the people initially having a rather high level of substances of the catabolic pool (23-31,5%) had their contents 1,5-2 times less (to 15,2-16,8%). Besides, redistribution of SL&AMW in blood occurred, and each time distribution of the given substances

between transport plasma protein and erythrocytes tried to reach the corresponding optimal value of the coefficient (to 0,5).

The analysis of the chromatographic fractioning results showed that the greatest changes in the composition took place in the fractions of erythrocytes from 4 to 7 and in the fractions of plasma from 5 to 8. Fraction changes in blood plasma, were characterized by statistically true value decrease of both extinction (optical density) and the number of spectral peaks (drawing 1). It is established that the biggest OP content is registered in fractions 5 and 6. The same fractions contain the biggest number of irreplaceable amino acid [2]. Consequently in the course of taking glycin, amino acid pool, as a structural basis for protein synthesis, is spent.



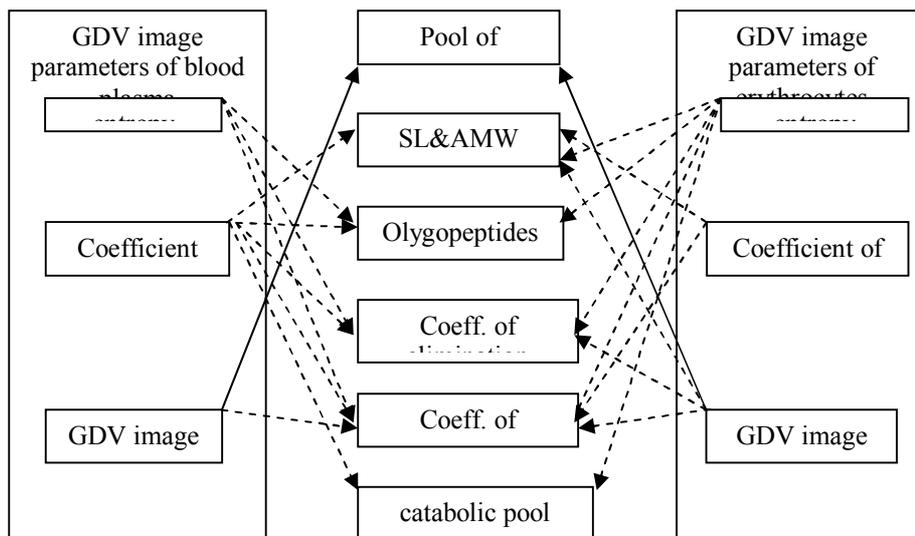
Drawing 1. GDV images of blood plasma fractions before (a) and after (b) taking glycin.

The results of the hematological analysis revealed the tendency for the quantitative indicators of red blood (concentration of hemoglobin, average saturation of erythrocytes with hemoglobin) to grow after taking glycin.

GDV bioelectrographic research studies with the use of various biological liquids found out high sensitivity of the method referring to their composition. It was stated that GDV image area directly depends on nature and entropy in accordance with its definition of chaos, depends, to a great degree, on the concentration of substance in liquid [3]. After taking glycin numerical parameters of GDV images of blood plasma supernatants and erythrocytes had a certain tendency to change: GDV images area and the entropy of blood plasma went down whereas the same parameters for erythrocytes went up as compared with the initial level. The given dynamics of GDV images indicators conforms to qualitative and quantitative changes of middle molecular pool of substances which after metabolic correction were characterized by decreasing of OP concentration and by decreasing of substances of catabolic origin in blood plasma, they were also characterized by heightened content of SL&AMW on erythrocytes.

Close reverse link of energy emission processes with the level of metabolic tension ($r = -0,81$) and direct dependence of the average degree with the functional state of erythrocyte system ($r = 0,45$). We should stress that GDV parameters to be detected have the biggest numbers of statistically true reverse correlations with the middle molecular pool indicators characterizing the processes of their elimination through kidneys (drawing 2). It conforms to the principle of open biosystems: maintenance of constant homeostasis of an organism is realized due to continuous exchange between substances and energy, on the one hand, and environment on the other.

Thus, we may speak of the conformity of numerical GDV images parameters changes, characterizing energy emission processes and middle molecular pool parameters, reflecting direction of substratum flows, which makes it possible to use GDV bioelectrography as an express method of assessment of metabolic effect correction.



Drawing 2. Correlation of GDV supernatants parameters of blood plasma and erythrocytes with middle molecular pool parameters: ——— direct; - - - - - reverse.

Literature:

1. Malakhova M. YA. Methods of biochemical registration of endogenous intoxication // *Efferent therapy*, 1995.- Vol.1.- N 1.- P. 61-63.
2. Malakhova M. YA. Examining separate olygopeptides fractions // *Medical laboratory technologies. Reference book*. Edited by Prof. A.I. Karpishchenko. St. Petersburg Intermedica, 1999.- P. 623-624.
3. Korotkov K.G., Korotkin D.A., Krizhanovsky E.V., Korotkina S.A. Studying GDV parameters of liquid phase objects // *Fundamentals of GDV bioelectrography*.- St. Petersburg GITMO (Technical University).- H. 206-215.
4. Prigozhin I, Stingers I. Order out of chaos.- Moscow, Progress Publishers, 1986.

EVALUATION OF GDV TECHNIQUE DIAGNOSTIC POSSIBILITIES IN EXAMINATION OF THE PATIENTS AFFLICTED WITH ARTERIAL HYPERTENSION

***Yakovleva E.G., **Struchkov P.V., *Zarubina T.V., *Annenkova A.A., *Shvyrev S.L., *Zhitareva I.V.**

* State Medical University of the Russian Federation

**Institute of postgraduate education Federal Medical and Biological Agency of Russia

k_iakov@mail.ru

Arterial hypertension (AH) is a highly prevalent disease often unrecognized at its early stages. The results of sampling studies revealed that the total amount of people in the age of 15 years and older afflicted with arterial hypertension reaches 40 million in our country. The difference between the number of people afflicted with arterial hypertension registered by the health authorities and their estimated quantity is about 34 million. To identify these patients at early stage when most of them do not guess that they have arterial hypertension (AH) means to prevent such heavy aftereffects as cardiac infarction, stroke, cardiac failure and cut down the risk of ischemic heart disease progress (Chazov E.I., 2005).

Though numerous research techniques are applied in modern medicine, healthcare practice still demands new diagnostic approaches. Most attention is paid to different noninvasive methods, including the electro-physiological ones. Gas discharge visualization (GDV) is one of such promising methods of organism functional status evaluation (Korotkov K.G. 2001)

The purpose of this work was to evaluate diagnostic possibilities of gas discharge visualization technique in identifying people afflicted with hypertension at different stages.

Work's objectives presumed fulfillment of the following tasks: to highlight and study the characteristics of GDV-gram parameters variation for the patients afflicted with hypertension at different stages; to study the dependence of GDV-gram parameters variations on hypertrophy of heart left ventricle for the patients afflicted with hypertension; to study the dependence of variations of GDV-gram

parameters on arterial pressure value at the moment of test; to detect the variation characteristics of GDV-gram parameters of the patients under psychoemotional stress.

Material and methods.

128 people were examined by means of “GDV Camera”. Patients’ age varied from 25 to 79 years (average was 55 years), there were 53 men (41.4%) and 75 women (58.6%). All patients under test were split in four groups, the control group (without AH) – 33 people (age 25-69 years); AH stage I – 17 people (age 30-71 years); AH stage II – 45 people (age 44-79 years); AH stage III – 35 people (age 43-78 years). The patients were examined before and after the stress test (inspiration hold during 30 sec.). Variations of patients’ parameters in response to stress test were examined.

The data obtained were processed by “GDV Activation” software and transferred to “Excel” to calculate the difference of each patients’ average integral coefficients of glow area of the fingers before and after stress test for such organs and systems as “Head zone”, “Blood circulation”, “Coronary vessels”, “Heart”, “Kidney”, “Epinephros”, “Hypophysis”, “Hypothalamus”, “Endocrine System” and “Nervous System”. The values obtained were summarized in common data array and statistically processed by software “SPSS 14.0 for Windows”. Mann-Whitney U-criterion was used to detect significant differences between parameters with error probability P less than 0.05.

Results and discussion

Statistic processing of the array including data of all four groups under examination demonstrated the following results:

Table 1. Variation of area integral coefficient in response to stress test (median values are presented)

	Control group	AH I	AH II	AH III
Heart	271*	231*	181	153*
Circulation of blood	216*	218	206	142*
Nervous system	319	236	226*	242
Head zone	269	192	206	227
Kidney	527	400	301	335
Hypophysis	215	285	234	212

Significant differences (star-marked in the table) were revealed between the control group and AH stage III group in “Heart” and “Blood circulation” parameters, and between the control group and AH stage II group in “Nervous system” parameter, and between AH stage I and AH stage III groups in “Heart” parameter.

The study revealed that the response to stress test naturally decreased from the control group to the group with arterial hypertension stage III in “Heart”, “Blood circulation”, “Nervous system”, “Head zone” and “Kidney” parameters. That is easily explicable as heart, vascular and cerebrovascular system and kidney are the target organs of arterial hypertension development. Significant decrease of cerebral vessels response (“Head zone” parameter) to stress test at AH stage I was registered in contrast to the control group, this variation was further reduced. Possibly, such sharp decrease was the cause of the published fact that most registered cerebral stroke cases were inherent to the patients afflicted with arterial hypertension of borderline or mild form (Chazov E.I., 2005).

In the course of arterial hypertension anatomic, biochemical and physiological myocardium changes take place, reflected in myocardium ability to adequately response to stress test. Therefore, the integral glow area coefficient value of “Heart” parameter naturally decreased in proportion to AH progress.

In spite of AH stage, the patients afflicted with arterial hypertension demonstrated substantially weaker nervous system reaction to stress test than the patients of the control group. It could be explained by the fact that arterial hypertension is caused by failure of normal neurogenic control of vascular tone.

The response to stress test in “Kidney” parameter decreased along with the increase of AH stage, as kidney blood circulation underwent definite changes in the course of arterial hypertension. Also patients with early AH manifestations demonstrated increased vascular resistance in kidney, which grew in proportion to AH progress. At the early stages this deviations were of functional character mostly, though specific value of structural vascular changes increased with the further course of disease.

The patients afflicted with AH I stage demonstrated increased reaction to stress test in “Hypophysis” parameter (in comparison with patients from the control group), then the response gradually decayed with the growth of hypertension stage. Obviously, it is connected with the well-known fact that pressor activity of hypothalamo-hypophysial area increases at AH stage I, resulting in

catecholamines hyperproduction; endocrine system reserves become exhausted as the AH stage grows causing the decrease of response to stress test.

Myocardial hypertrophy is of a serious prognostic significance as it greatly enhances the risk of cardiovascular aftereffects of hypertension.

Two types of patients were chosen from "Arterial Hypertension stage III" group to study the dependence of GDV-gram parameters on left ventricle hypertrophy (LVH): people with myocardium hypertrophy registered by Echo-CG and ECG and those without hypertrophy. Two groups were compared against each other. LVH patients demonstrated the decrease of median values in response to stress test in the zones of coronary vessels, cerebrovascular system and kidney, as well as increased response of parameter evaluating cardiac activity in whole ("Heart").

Significant (increasing) differences in response to stress test were noticed in "Blood circulation" parameter that proved that hypertrophic heart ventricle was capable of assuring a proper level blood circulation even in conditions of such load.

Patients with high and normal blood pressure were compared inside each group - "AH stage I", "AH stage II" and "AH stage III" to examine the dependence of GDV-gram parameters on arterial blood pressure value at the moment of testing.

Variations in "Head zone", "Blood circulation", "Coronary vessels" "Heart", "Epinephros", "Hypophysis" and "Hypothalamus" parameters were revealed in all three groups. "Head Zone" and "Hypophysis" parameters demonstrated significant differences. In "AH stage I" and "AH stage II" groups patients with normal and high blood pressure demonstrated gradual variation decrease in "Head zone" parameter, and in "AH stage III" group a sharp decrease of this parameter was observed. It could be explained by the fact of displacement of cerebral vessels autoregulation limits in case of AH. Moreover, remodeling of these vessels was observed. Under conditions of autoregulation failure and remodeling, cerebral vessels were incapable of responding in full to systemic AP increase.

The difference in values for "Hypophysis" parameter gradually decreased for the patients with normal and high blood pressure. We assume that this fact indicates the exhaustion of hypothalamo-hypophysial system reserves in conditions of high blood pressure in proportion to AH progress.

The people who undergone long-lasting psychoemotional stress demonstrated GDV-gram variations in all parameters examined. Significant differences were revealed in "Blood circulation", "Epinephros", "Hypothalamus" and "Endocrine system" parameters.

The examination is to be continued for better reliability of the results obtained.

Conclusions

1. The study of parameters variation features shown by patients afflicted with arterial hypertension at different stages in response to stress test revealed the decrease of glow area integral coefficient value in such parameters as "Heart", "Blood circulation", "Hypophysis", "Kidney" and "Nervous system" under AH progress. It is the evidence of gradual affection of the target organs and exhaustion of organism compensatory abilities.

2. The study of GDV parameters variations dependence for the patients with myocardial hypertrophy demonstrated that the most pronounced variations characterizing cardiovascular system functioning were noted for "Blood circulation", "Coronary vessels" and "Heart" parameters.

3. The study of GDV-gram parameters variation in response to stress test in dependence on arterial blood pressure value at the moment of testing revealed variations between groups in parameters characterizing cerebrovascular system status ("Head zone" parameter), as well as those characterizing cardiovascular system ("Blood circulation", "Coronary vessels" and "Heart" parameters) and endocrine system organs functioning ("Epinephros", "Hypophysis" and "Hypothalamus" parameters).

4. The study of GDV-gram variation characteristics in response to stress test for the patients who undergone long-lasting psychoemotional stress revealed differences between all examined groups in all analyzed parameters.

5. Gas discharge visualization method allows evaluating variations in target organs and total status of the body according to growing arterial hypertension degree.

GDV AS APPLIED TO PROVIDE PSYCHOLOGICAL TRAINING IN AEROBICS**Butaev Z.I., Gorbunov V.A., Demidenko O.I., Lebedinsky V.Y.**

Educational and research centre for energy informational systems of antiaging 'ENISA', Irkutsk.

Mental training was included into the psychological training complex of the qualified athletes. The whole system of positive and stable reactions was discovered among the athletes: strong improvement of the psycho-emotional state; increase of functionality of athletes; psychosomatic health promotion and increase of the psycho-physical adaptation level of the athletes to the exercise stress; affective tolerance increase as a result of the stress limitative effect, the capacity to force any obstacle and pretentious level.

PERFECTION OF THE ATHLETES AEROBIC TRAINING USING THE ENERGY INFORMATIONAL TECHNOLOGIES AND ITS MONITORING WITH THE GDV-BIOELECTROGRAPHY METHOD**Gorbunov V.A., Demidenko O.I., Butaev Z.I., Lebedisky V.Yu., Vagin S.M.**

Irkutsk State Technical University health-conservative technologies centre, Educational and research centre of energy informational systems of antiaging 'ENISA', Irkutsk.

The objective of our research is to determine the energy centers state among the qualified aerobic athletes. This research was conducted under the integrated training and contest activities control. Examining the state of athletes with the help of GDV-bioelectrography method made it possible to establish that the difference in the qualification level of the athletes have an affect on their energy level and index of symmetry. Most of athletes have high or very high stress level. Considering the obtained data we edited the complex of exercises fair to the capability of the athlete's body. Along with it we managed the sessions of cosmoenergetic and bioenergetic alignment of the energy fields.

ENERGYINFORMATIONAL AND PHILOSOPHIC ASPECTS OF THE BIOMEDICAL TECHNOLOGIES**Volchenco V.N.**

Professor of the Moscow State Technical University named after N.E. Bauman, d.e.s., Russian Academy of Natural Sciences Academician

The concept of the vitality energyinformational space is introduced. The research proves that it is possible to visually describe the development (or evolution) of any complicated system in our Universe.

ANALYSIS OF THE GDV-GRAMS OF THE CADAVERIC BLOOD WITH ACUTE ETHANOL POISONING IN THE PRACTICE OF A MEDICOLEGIST.**Beresovsky¹ D.P., Kirkin¹ I.A., Dodohova¹ M.A., Gimbut² V.S.**¹Rostov State Medical University, ²Rostov Research Institute of obstetrics and pediatrics

The GDV method was used to evaluate the possibility of fatal acute ethanol poisoning diagnosis. The analysis of the obtained data represents the following: in the cases of fatal acute ethanol poisoning there is a tendency for the value reduction of GDV-grams blood factors, such as form coefficient, fractality, density, excess, spectral width, intensity distribution (1,3 – 5) ($p < 0,05$); percent increase of standard area, median, Q 25%, Q 57%, lip, emissions (1 - 2), intensity distribution (3) ($p < 0,05$).

ARCHEOLOGICAL EXCAVATIONS OF THE UNCONSCIOUS USING GDV**Dvorkina N.F., Dvorkin G.S.**

The usage of "prayerful awakening" while outward pointed mental training often has a blazing therapeutic effect. Over a very short period of time a person for a long time being ill with anxiety and depression loses it. Diagnosis made with the use of GDV Camera in "Chakra" program allows to analyze the value system of an examinee. Overlapping charka diagrams, captured with and without filter, allows to detect fear, anxiety and other emotional stress being transplanted into the unconscious. GDV "Aura" program allows to detect psychological problems.

SPECTROGRAPHIC ANALYSIS OF THE GAS DISCHARGE IMAGE AS THE ESTIMATION METHOD OF THE PSYCHOLOGICAL PART OF A HUMAN VEGETATIVE STATUS

Drozdov D.A., Korotkina S.A., Shatsillo O.I.

Centre for biomedical problems, telebiometry and telemedicine, Saint Petersburg

The performed bioelectrographic research was intended to estimate correlations between the subjective sampling of colours according to Lusher's test and GDV-spectrograms. It is determined that the latter are independent, have high degree of stability and reproducibility, and the conclusions correlates with those obtained through traditional psychological examinations. This is the ground for practical use of the spectrographic analysis of the images, captured with the GDV Camera by Korotkov K.G., to determine the human psychological state.

ANALYSIS OF THE RELATIONSHIP BETWEEN THE KIRLIAN GLOW SPECTRUM AND THE SUBJECT CHEMISTRY AND GASEOUS ATMOSPHERE AROUND IT

Abdulov I.I., Altinbaev E.V., Babitch A.Yu., Ivanov I.P., Kotovitch I.A., Tishkin E.Yu., Turin S.S.

Ulyanovsk State University physics, mathematics, informatics lycee № 40, Experimental creative team "Solaris", Solaris@ulsu.ru

Kirlian glow spectrums of metal subjects, water, chloride saturated solution, glucose in the air and atmosphere of N₂, O₂, CO₂ and Ar was analyzed. It was demonstrated that the glow spectrum is mainly determined via gaseous atmosphere around the object. It was proposed to use the peculiarities of the different gases glow spectrum for the analysis of the surface structure of CO₂ – O₂ gas exchange between human skin and herb leaf using GDV method. It was suggested to test living objects in the argon.

ESTIMATION OF THE "GAMMA-7A" DEVICE /ACTIVATOR/ INFLUENCE ON CREAMS WITH THE USE OF THE GDV BIOELECTROGRAPHY METHOD

Kokaya N.G., Litvinov O.P., Volkova T.V.

"Aquastandart" NPO, finer@peterlink.ru

Testing of creams was performed with the GDV bioelectrography method, via static and dynamics capturing before and after the influence of "Gamma-7A" device. It was determined that "Gamma-7A" device (activator) has a positive affect not only on biological objects, but also on the inorganic environments, such as synthetic and natural creams. The device fills them with energy, changes their field structure, that entirely deletes the placebo phenomena occurrence.

ESTIMATION OF THE ENERGYINFORMATIONAL AFFECT INFLUENCE ON CREAMS WITH THE USE OF THE GDV BIOELECTROGRAPHY METHOD

Marko J^{*}, Vorsunov G^{*}, Freedman M^{}, Kokaya A^{***}.**

* Q-Wave Technologies Inc, , jana@usmev.com.au

**Mathematical Sciences Department University of Alabama in Huntsville204 MDH, 301 Sparkman Dr. NW Huntsville, AL 35899 U.S.A., fridman@math.uah.edu

***"Aquastandart" NPO finer@peterlink.ru

During this experiment with the help of GDV method the comparative analysis of creams with and without preliminary energyinformational influence on them was carried out. Creams, submitted for the testing, were loaded with energyinformational flow on the basis of «Q-Wave Technologies Inc» company special technology. No radiation from any technical devices was used during the loading process. Creams were loaded with the flows of different content and during this process several patterns of flows were used. The technology of loading is confidential and belongs to «Q-Wave Technologies Inc».

THE ANALYSIS OF THE SYSTEM OPTIMIZATION OF THE VEGETATIVE NERVOUS SYSTEM FUNCTIONING UNDER THE HIRUDOTHERAPY INFLUENCE AS THE RESULT OF COMPARATIVE ANALYSIS OF THE GDV SIGNAL AND CARDIAC RHYTHM NONLINEAR ANALYSIS

Krashenyuk A.I.¹, Danilov A.D.², Korotkov K.G.³

¹Hirudotherapy and Natural Cure Chair of the Academy of medical-social management

²Independent non-profit organization “Anticancer TAD”

³Saint Petersburg State University of Informational Technologies, Mechanics and Optics

This research performs system influence of the hirudotherapy on the optimization of the energy-informational and structural index of the vegetative nervous system functioning. 100% of patients performed an increase of the GDV area signal and the following:

- cardiac rhythm expansion;
- distribution parameter of sympathetic and parasympathetic influence harmonization;
- optimization of correlation (informative) entropy index with the increase of the correlation and fractal degree of time series of cardiac rhythm variability before and after the leech treatment.

PSYCHICAL STATE AS A NEW FOUNDATION TO HUMAN COGNITION AND EVOLUTION

Kulago I.O.

Scientific School of Causation, Saint Petersburg. kulago@gmail.com

On the bases of mental indications analysis and with the help of “GDV Camera” a model of inner psychical process was developed and the determination to the notion of “psychical state” was given. The ternary existence principle and thesis of the new study – The Theory of Causation - are at the heart of this model. This research reveals the purpose and the importance of the psychic state as a new one, distinct from the experience and mental indications. One can achieve this state only by learning and fundamental understanding of the psychic processes. The research demonstrates the importance of psychical state to deeper understanding of the reality as related to cognition, i.e. cooperation with the Knowledge, and to human evolution, i.e. cooperation with himself.

THE INFLUENCE OF LOCAL THERMAL ACTION ON SOME BIOELECTROGRAPHY DATA AMONG ATHELETS

Lovygina O.N., Galaktionova I.V.

Kurgan State University . kapitan777on@mail.ru

This study shows that thermal action is able to transform not only thoroughly studied parameters of vegetative functions (such as temperature and structure of cardiac rhythm), but also bioelectric body characteristics. The correlation between bioelectrography parameters and vegetative nervous system state indicates the presence of intersystem cooperation related to vegetative supply of organ activity. This parameter and its transformations under the local thermal actions are useful for human functional state diagnosis.

THE GDV CAPABILITY TO DETECT PATHOLOGY IN HUMAN APPARATUS AND RESPIRATORY SYSTEMS

Mamedov Yu. E.

“Research Institute for Information and Color”, Moscow e-mail: magistr7@bk.ru

As a part of the study that has been carried out since 2002, we evaluate pathology of human apparatus and respiratory systems using the GDV method. A number of principles of the obtained GDV-grams glow characteristics and distribution were detected. They turned to be identical to transformations in human organs and systems of organs, which were verified according to clinical data, instrumental and non-instrumental diagnosis.

ESTIMATION OF THE BIORESONANCE THERAPY INFLUENCE ON HUMAN BODY USING THE GDV-METHOD

Pestritskaya E. N., Pavlov V.S., Kartashova N.V., Shumsky V.I., Korotkina S.A.

Objective of this work is to determine the capacity of the GDV to objective evaluation of human functional state under the bioresonance therapy (BRT) influence.

Obtained results indicated significant differences between the GDV images of patients before and after the BRT. The most informative parameters were: the integrated glow area, general and normal area, average intensity, fractality and symmetry coefficient.

ESTIMATION OF THE ENERGY DEFICIENCY INFLUENCE ON THE HUMAN BODY USING THE GDV METHOD

Nekrasova L.P.

Samara, lara-n@sama.ru

The GDV method was used to estimate the changes in human state after the energy fasting. 14 people took part in the experiment, they took special classes. We made two types of capturing – with and without filter. The obtained data was processed in GDV Meridian Analysis program and GDV Activation program. The following parameters were tested: BEO type, glow area, symmetry, activation level, health factor and adaptation level. GDV parameters visually showed changes in human state under the energy deficiency.

SOME DATA ON WATER INTERFACIAL GLOW

Reznikov V.A.

Saint Petersburg State University

Gas-water interfacial electro-induced glow is related to different natural and industrial actions, including fireball, water sonoluminescence and bio- or other hydrated objects interface gas discharge visualization. Water could interconnect these events. Water plasma-cluster model allows to regard formed hydrogen clusters in water structure as an agent that organizes stable capping and fractal aggregation of water clusters with ionized gas molecule or other surface denuded substances.

SOME ASPECTS OF PHENOMENOLOGY OF EVOKED HUMAN BIOELECTRIC ACTIVITY BY THE GDV-METHOD

Volkov A.V., Telesheva T.Yu.

Dr. Volkov Clinic (“Ekolabmedtest” LLC)

We managed to detect sufficiently distinct correlations with disfunctioning in some systems and some BEO-gram zones. The blood, informative adequate substance, has the capability to be the general substrate. Its quantity and quality can directly influence on the photoelectric emission processes in the data base available.

THE USE OF GDV METHOD FOR ESTIMATING INDIVIDUAL SENSIBILITY TO FOOD IN TERMS OF BLOOD PLASMA TESTING

Volkov A.V.¹, Telesheva T.Yu.^{1,2}, Kondakov S.E.²

¹Dr. Volkov Clinic (“Ekolabmedtest” LLC)

²Moscow State University named after M.V.Lomonosov, Department of Chemistry

To date, when standard highly sensitive gas discharge visualization (GDV) equipment has already been invented, the new spheres of its application in biology and medicine are investigated. For example, as this method is capable to detect changes of physical-chemical structure of non-organic electrolyte solutions and biological liquids, it was proved that this method can register the specific antigen-antibody interaction during the study of gas discharge characteristics around the drop of liquid.

The objective of this study is application of the GDV in the specific sphere of determining patient's individual sensibility to some food in terms of analysis the interaction of plasma with test systems on the basis of the particular food aqua-salt extract using the GDV method.

We used patient's plasma with predetermined sensibility to some food by means of immune enzymatic test on IgE and IgG₄.

Measuring of the test-samples electric emission was carried out using the unique method. The sample was placed on the porous light tight support between two polyethylene filters. The measurement standard was used as a weighting.

Test displayed the following: the behavior of plasma incubated with the particular food test system having high antibody level ("red list") and low antibody level ("green list") had significant differences in dynamics. Blood plasma incubated with the "red list" food increased its glow area while dynamic capturing. At the same time, blood plasma incubated with the "green list" food decreased its glow area while dynamic capturing. The obtained results were repeatedly reproduced with different plasma samples tests and single-product test systems and the same products were placed to different lists of our patients.

Let's suppose that GDV glow area correlates with the number of immune systems and as a consequence of immune response activation, than the obtained dynamic criteria of increasing or decreasing glow area can become the criteria of human immune system stress when he eats some particular food.

The same test was made with the citrate stabilized whole blood. We used donor blood with predetermined sensibility to some food by means of ESS test.

Electric emission measurement of the test sample was made similar to those with blood plasma. Before testing the blood was incubated with the proper test system in the immune shaker under the constant temperature (36C) during 20 minutes.

As the whole blood consists of cell substance and plasma, that contain protein bodies, the investigation was complicated by the presence of GDV glow from several subjects, different from one another by their dimensions and biological features.

The obtained results are the following: the behavior of the whole blood incubated with the test system of the particular product is the same as that of plasma in the same conditions, but the dependability of the results is much lower. Appealingly, blood cell due to its activity emits rather high noise level during the GDV measurements and it hides the principal trend.

All obtained results are pilot, but further investigations in this sphere and preparing specific instrumental and software complex will lead to successful application of the modified GDV method in clinical practice of developing new means of estimating individual sensitivity to particular food.

1. A.V. Stepanov, L.P. Sviridov, С.А. Короткина, Г.Г. Ахметели, Э.В. Крыжановский.

Application of the GDV bioelectrography method in evaluation of antigen-antibody reaction.

// Приборостроение, 2006 Т. 49, № 2. - С. 32-36

2. Voeuykov V.L., Volkov A.V., Kondakov S.E. "Method of diagnostics of the individual sensibility of human body to food", Licence RU №2216735, 2003

STUDY OF THE TORSION FIELD COMPONENT OF SOME OPTICAL AND ELECTRIC ELEMENTS BY THE MEANS OF TORSIMETRY

Shkatov V.T., Agapov N.A., Agapov D.N.

This work continues the study of the torsion field peculiarities of electro-optical components, that can compound quasi-optical diagram for non-local interaction channeling. By the means of torsimetry we evaluate the basic producing, receiving and transmitting mediums of the quasi-optical circuit designed for the new trend of visualization of different level torsion fields.