

# Science and Education

*MATERIALS  
OF THE X INTERNATIONAL  
RESEARCH AND PRACTICE CONFERENCE  
Vol.I*

December 9<sup>th</sup> – 10<sup>th</sup>, 2015

Munich, Germany 2015

<i>Artyushyenko V.M., Volovach V.I.</i> THE ESTIMATION OF INSTANTANEOUS AND EXPECTED PROBABILITY OF OBJECT DETECTION BY RADIO DEVICES SHORT-RANGE.....	45
<i>Galimzyanova D.R.</i> ENERGY EFFICIENT USE OF CO <sub>2</sub> FOR ENHANCED OIL RECOVERY.....	50
<i>Glukhova N.V., Pesotskaya L.A.</i> METHOD OF ANALYSIS OF WATER INFLUENCE ON THE STATE OF THE HUMAN ORGANISM USING CLASSIC KIRLIANOGRAPHY.....	53
<i>Karaew D.R., Harhan D.N., Tschanturija P.A.</i> TECHNOLOGIE DER STADIALEN METALLGEWINNUNG DER PLATINGGRUPPE AUS DEN LÖSUNGEN.....	60
<i>Karaew D.R., Harhan D.N., Tschanturija P.A.</i> UNTERSUCHUNG DES EINFLUSSES DER STROMDICHTEN UND DER ZEIT AUF VOLLSTÄNDIGKEIT ELEKTROLYTISCHES ABZIEHENS DER GOLDSCHICHTEN VON DEN ERZEUGNISSEN DER ELEKTRONIKINDUSTRIE IN DEN RHODANIDLÖSUNGEN.....	62
<i>Karaew D.R., Harhan D.N., Tschanturija P.A.</i> UNTERSUCHUNG DER PARAMETER DER ELEKTROLYTISCHER GOLDGEWINNUNG AUS DEN GOLDSCHICHTEN AUF DER KUPFERUNTERLAGE IM EINKOMPONENTIGEN SULFATELEKTROLYT.....	63
<i>Khusainov R.M., Khaziev R.R.</i> PROVIDING TECHNOLOGICAL RELIABILITY IN THE PROCESS OF MACHINING GEARS.....	65
<i>Korzhakov A.V., Korzhakova S.A.</i> THE RESULTS OF EXPERIMENTAL RESEARCH OF INFLUENCE OF ACOUSTIC AND MAGNETIC FIELD ON ELECTROCONDUCTIVITY AND PH VALUE OF HYDROPONIC SOLUTION FOR CAPSICUM ANNUUM.....	68
<i>Kuzmina N.A., Kalikina T.N.</i> THE DIRECTIONS OF JOINT WORK OF JSCO "RUSSIAN RAILWAYS" AND HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS OF RAILWAY TRANSPORT AIMED AT ENHANCEMENT IN QUALITY OF SPECIALISTS` TRAINING.....	74
<i>Mirzabekov M.S., Ruzibev S.R.</i> RESEARCH METHODS EVALUATION OF EXISTING ROAD SAFETY IN MOUNTAIN CONDITIONS OF UZBEKISTAN.....	78
<i>Maystrenko T.I.</i> ANALYSIS OF INFORMATION OBTAINED FROM QUALITY CONTROL OF WELDED JOINTS OF STEEL CONSTRUCTIONS.....	86
<i>Nukenov D., Rakhmetolla A.Sh.</i> NONLINEAR VIBRATIONS OF UNBALANCED SUSPENDED CENTRIFUGE WITH THE HOLE WHICH IS PARTIALLY-FILLED AND FIXED ON THE ELASTIC FOUNDATION.....	89
<i>Phomakhin D.A.</i>	

нормативно-правовую базу, включающую в себя разработку квот на выбросы CO<sub>2</sub> для крупных промышленных предприятий, предложить меры по стимулированию тех предприятий, которые будут внедрять инновационные технологии, направленные на снижение выбросов CO<sub>2</sub>, значительно увеличить объем государственного финансирования фундаментальных и прикладных исследований в этой области.

#### Литература

- [1] Кочнева О.Е., Ендальцева И.А. Причины и анализ обводненности башкирско-серпуховской залежи уньвинского нефтяного месторождения соликамской депрессии /Вестник Пермского Университета. Геология № 3 / 2012 С. 74-81.
- [2] Кондратьев И.А., Батраков Н.Р., Радаев А.В., Сабирзянов А.Н., Мухамадиев А.А., Галимзянов Р.Р. Экспериментальная установка для исследования процесса водогазового воздействия при вытеснении вязких нефтей / Вестник Казанского технологического университета.-№ 6.-С. 199-201.
- [3] Яценко И. Г. Свойства трудноизвлекаемой нефти в базе данных информационно-вычислительной системы по нефтехимической геологии / Вестник ЦПК Роснедра 3 / 2011 С. 27-31.

## METHOD OF ANALYSIS OF WATER INFLUENCE ON THE STATE OF THE HUMAN ORGANISM USING CLASSIC KIRLIANOGRAPHY

Glukhova N.V.<sup>1</sup>, Pesotskaya L.A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> National Mining University

<sup>2</sup> Dnepropetrovsk Medical Academy

Ukraine

#### Abstract

The article deals with the problem analysis of the water influence on human organism. The method relies on the classic kirlianography is proposed as a method of medical diagnostics. The method is based on getting images of emission human fingers. Emission is recorded on ray film. Using of an analog-to-digital conversion enters images into the computer. The application software for the analysis of images emission is developed. Computer analysis provides a quantitative assessment of the geometrical and brightness characteristics. Calculation of the geometric parameters of the coronal emission in a particular sector and the analysis of the dynamics of change brightness in the sector for the experimental data is realized. In contrast to the well-known software packages for image processing of gas-discharge emission allows to quantify evaluate characteristics of the emission brightness for the image as a whole - the histogram, or for individual sectors. The proposed method of image processing Kirlian emission allows to perform the detailed analysis of the water influence on the state of the human body. The proposed method of image processing Kirlian emission allows to perform a detailed analysis of water influence on the state of the human organism.

**Key words:** medical diagnostics, Kirlian photography, gas-discharge emission, digital data processing.

#### **Аннотация**

В статье рассмотрены проблемы анализа воздействия воды на организм человека. В качестве метода медицинской диагностики предложен подход на базе классической кирлианографии. Метод основан на получении изображений излучения пальцев человека. Излучение регистрируется на рентгеновской пленке. Изображения путем аналого-цифрового преобразования вводятся в компьютер. Разработано прикладное программное обеспечение для анализа изображений излучения. Компьютерный анализ обеспечивает количественную оценку геометрических и яркостных характеристик. Для экспериментальных данных выполнен расчет геометрических параметров короны свечения в определенном секторе, а также анализ динамики изменения яркости в секторе. В отличие от известных пакетов прикладных программ по обработке изображений газоразрядного излучения, разработанный подход позволяет количественно оценить характеристики яркости излучения как для изображения в целом - гистограмма, так и для отдельных секторов. Предложенный метод обработки изображений кирлиан-излучения позволяет выполнить детальный анализ воздействия воды на состояние организма человека.

**Ключевые слова:** медицинская диагностика, кирлианография, газоразрядное излучение, цифровая обработка данных.

Среди основных функций воды в организме человека можно выделить следующие: обеспечение биохимических реакций свободными носителями заряда; растворение и транспортировка питательных веществ; поддержание температурного баланса.

В настоящее время исследователи из различных отраслей науки пришли к выводу о необходимости комплексной оценки состояния воды с возможностью выделения таких интегральных ее характеристик, которые учитывают не только стандартные физико-химические параметры, но также биологические, структурные и энергоинформационные признаки. Представления о роли воды в организме как об универсальном растворителе остались в прошлом. Современные научные исследования утверждают тот факт, что вода является необходимым компонентом физических, химических и биологических процессов, в совокупности являющихся неотъемлемой частью живого организма.

Несмотря на ключевую роль воды для жизни на планете, ее нельзя отнести к полностью изученным объектам. Даже существующее на сегодняшний день многообразие моделей воды не способно пояснить многие ее аномальные свойства. Теоретически обосновано существование в структуре жидкой фазы воды межмолекулярных конгломератов, оказывающих значительное влияние на ее свойства [1, 2].

**Целью исследований** в данной работе является разработка метода анализа воздействия воды на организм человека.

#### **Материал и методы исследования.**

Для регистрации изображений газоразрядного излучения фаланг пальцев рук человека был использован регистратор кирлиан излучения «РЕК-1» [3]. Основной физической принцип данного метода получения изображений заключается в возможности фиксации на рентгеновской пленке газоразрядного излучения биологического объекта, расположенного в зазоре между двумя изолированными электродами. На электроды подается короткий импульс напряжения, порождающий возникновение в зазоре электромагнитного поля. Наведенное поле, в свою очередь, приводит к появлению специфической газоразрядной короны излучения, геометрические и фотометрические параметры которой коррелируют с состоянием организма человека.

В научном эксперименте по исследованию воздействия воды с лечебными свойствами принимали участие две группы лиц. В первую группу вошли практически здоровые лица. Вторую группу составляли пациенты с хроническими заболеваниями крови

(анемии, лейкемии). Эксперимент был реализован в условиях рентген-кабинета. Результатом экспериментальных исследований явилась регистрация на фотоматериале изображений излучения фаланг пальцев человека (рис. 1) до принятия активированной воды и после принятия 100 мл (через 5 минут). Дополнительно во время регистрации газоразрядного излучения обследуемый держал в руке стакан с таким же типом воды. Второй этап исследований заключался в фиксации изображений излучения пальцев через неделю после регулярного приема активированной воды (300 мг/сутки в течение недели).

Для контроля объективности эксперимента дополнительно исследовали изменения кирлианогрaмм участников эксперимента в результате принятия того же типа природной воды, но без эффекта ее активации. Кроме анализа особенностей газоразрядного излучения выполнены стандартные клинические обследования задействованной в эксперименте группы лиц, что позволило сопоставить результаты газоразрядного излучения с клиническими данными, в частности, показателями анализов крови.

Метод регистрации, обработки и последующего анализа параметров изображений газоразрядного излучения построен на следующей последовательности шагов: 1) экспериментальная регистрация кирлианогрaмм на фотоматериале; 2) аналого-цифровое преобразование изображений посредством сканирования; 3) фрагментация изображений с целью выделения областей свечения отдельных пальцев; 4) автоматический выбор центров пальцев на изображениях; 5) уточнение центра изображения; 6) формирование профилей яркости изображения; 7) выделение секторов; 8) анализ геометрических и фотометрических характеристик излучения в выбранных секторах.

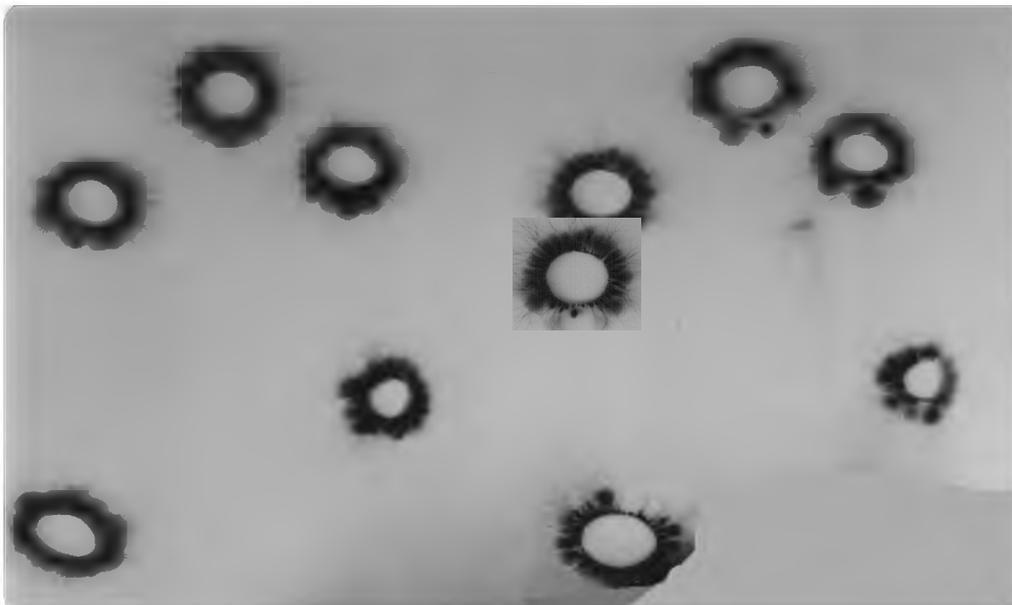


Рис. 1. Изображение газоразрядного излучения фаланг пальцев обследуемого

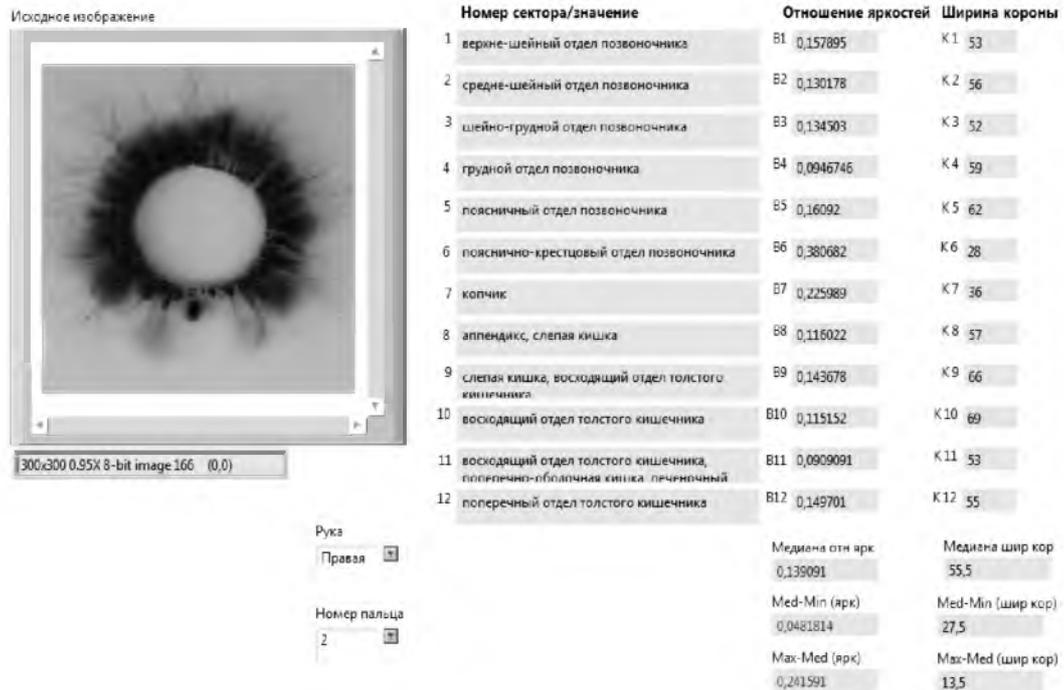


Рис. 2. Секторный анализ изображений газоразрядного излучения для одного пальца

В соответствии с поставленной диагностической задачей для каждого пальца формируется пространство признаков из нескольких секторов. Для выбранного сектора оцениваются геометрические и фотометрические характеристики. Значения геометрических параметров позволяют оценить так называемые «выпадения» в секторах, т.е. полное либо частичное отсутствие излучения в определенном секторе короны.

**Результаты и их обсуждение.**

Результатом первого этапа исследований является регистрации и анализ излучения для трех пальцев правой руки до и после принятия обследуемым воды. Расчетные значения геометрических и фотометрических параметров излучения представлены соответственно в табл. 1 и табл. 2.

Таблица 1.

Значения геометрических параметров излучения							
Шифр обследуемого	Рука, палец	Ширина короны					
		До потребления воды			После употребления воды		
		Med	Med-Min	Max-Med	Med	Med-Min	Max-Med
001	Правая, 2-й	72,5	12,5	36,5	60	10	8
	Правая, 3-й	78,5	18,5	30,5	66,5	11,5	15,5

	Правая, 4-й	80,5	21,5	17,5	56	7	17
002	Правая, 2-й	53,5	8,5	20,5	54	8	8
	Правая, 3-й	60	13	10	56,5	22,5	15,5
	Правая, 4-й	55	13	30	57	11	7
003	Правая, 2-й	72	13	8	62,5	9,5	8
	Правая, 3-й	76,5	15,5	9,5	72,5	14,5	16,5
	Правая, 4-й	69	17	21	71	13	17
004	Правая, 2-й	55,5	27,5	13,5	61	10	14
	Правая, 3-й	65	15	20	67,5	18,5	15,5
	Правая, 4-й	61,5	8,5	26,5	63	8	10
005	Правая, 2-й	67,5	16,5	27,5	65	9	17
	Правая, 3-й	76	27	10	55,5	7,5	17,5
	Правая, 4-й	68	20	34	58,5	9,5	22,5
006	Правая, 2-й	80,5	16,5	22,5	71	17	27
	Правая, 3-й	76,5	28,5	30,5	68,5	5,5	8,5
	Правая, 4-й	83,5	27,5	34,5	65,5	12,5	15,5
007	Правая, 2-й	71	53	29	81	17	18
	Правая, 3-й	47	47	64	76,5	10,5	16,5
	Правая, 4-й	80,5	19,5	27,5	71,5	15,5	30,5
008	Правая, 2-й	54,5	54,5	55,5	46,5	41,5	24,5
	Правая, 3-й	70	64	32	56,5	56,5	37,5
	Правая, 4-й	55	55	50	45,5	45,5	68,5

Дополнительно к оценке геометрического пространства признаков выполняется анализ фотометрических параметров. Здесь под фотометрическим анализом подразумевается оценка динамики изменения яркости вдоль радиального профиля от центра до края изображения. Преимуществом разработанного авторами подхода является оценка яркости излучения не в абсолютной форме выражения, а в относительной. Последнее преимущество полностью позволяет преодолеть недостаток регистрации изображений на рентгеновской пленке, заключающийся в вариации ее исходной цветовой гаммы. Таким образом, выполняется оценка яркости излучения с учетом средней яркости фона самой пленки в секторе изображения.

Таблица 2.

## Значения фотометрических параметров излучения

Шифр обследуемого	Рука, палец	Отношение яркостей min/max					
		До потребления воды			После употребления воды		
		Med	Med-Min	Max-Med	Med	Med-Min	Max-Med
001	Правая, 2-й	0,09593	0,061248	0,039364	0,117862	0,039074	0,041647
	Правая, 3-й	0,097407	0,0716	0,030798	0,158567	0,032781	0,034981
	Правая, 4-й	0,06687	0,030506	0,061179	0,135367	0,050001	0,04756
002	Правая, 2-й	0,06218	0,022884	0,029908	0,126931	0,061275	0,032863
	Правая, 3-й	0,111399	0,03886	0,050905	0,125958	0,048639	0,032772
	Правая, 4-й	0,097103	0,042916	0,041511	0,111438	0,033718	0,049184
003	Правая, 2-й	0,078947	0,031043	0,042265	0,110456	0,061676	0,019174
	Правая, 3-й	0,090344	0,033019	0,049784	0,109679	0,109679	0,045727
	Правая, 4-й	0,093067	0,033187	0,029633	0,096464	0,044851	0,050033
004	Правая, 2-й	0,139091	0,048181	0,241591	0,111578	0,034197	0,136907
	Правая, 3-й	0,132292	0,024697	0,139313	0,140955	0,034994	0,059046
	Правая, 4-й	0,144163	0,104838	0,083381	0,133333	0,046124	0,020041
005	Правая, 2-й	0,066861	0,00927	0,044841	0,102828	0,102828	0,040761
	Правая, 3-й	0,088778	0,026278	0,025211	0,104008	0,060997	0,041153
	Правая, 4-й	0,073604	0,028378	0,047608	0,085253	0,043802	0,049463
006	Правая, 2-й	0,069681	0,026736	0,026704	0,091454	0,041139	0,050482
	Правая, 3-й	0,075357	0,042244	0,069471	0,091187	0,077394	0,040392
	Правая, 4-й	0,062306	0,006231	0,050019	0,098756	0,038756	0,0331
007	Правая, 2-й	0,11641	0,086107	0,209034	0,103191	0,083455	0,049126
	Правая, 3-й	0,131247	0,131247	0,537465	0,116747	0,067796	0,033629
	Правая, 4-й	0,107257	0,070893	0,119159	0,103333	0,05	0,03574
008	Правая, 2-й	0,105494	0,048676	0,747909	0,090142	0,045449	0,440245
	Правая, 3-й	0,100295	0,045046	0,358722	0,105794	0,048323	0,815554
	Правая, 4-й	0,096977	0,074877	0,733624	0,092823	0,071881	0,776287

Для учета индивидуальных особенностей как геометрических, так и фотометрических параметров излучения каждого обследуемого вводится понятие индивидуального нормального типа излучения. Чтобы оценить его характеристики используется оценка наиболее вероятного значения, как ширины короны излучения, так и отношения яркостей [4]. В качестве расчетной оценки наиболее вероятного значения параметра излучения выбрано значение медианы «Med» выборки. Выборка представляет собой набор значений во всех задействованных в данной модификации метода секторов. В качестве оценки наиболее

вероятного значения выбрана медиана выборки, поскольку с точки зрения теории вероятности и математической статистики она является наиболее устойчивой к случайным выбросам и промахам. Медиана часто используется в непараметрических и робастных методах обработки данных, обеспечивающих эффективные и несмещенные оценки, слабо зависящие от вида распределения. Дальнейший анализ базируется на сравнении значения медианы с соответствующими минимальными «Min» и максимальными «Max» значениями геометрических и яркостных показателей в выбранном секторе.

После принятия воды испытуемыми на кирлианограммах пальцев рук наблюдается следующее:

- в целом уменьшение разницы между крайними показателями яркости стримеров (в 16 случаях из 24 пальцев – 66,7%), что свидетельствовало о более правильной форме короны излучения;

- уменьшение «Max-Med» в 15 случаях (63%), что отражает уменьшение явлений интоксикации или дегенерации (смотреть по отношению яркостей);

- в 21 случае (91%) было уменьшение «Med-Min», что отражало увеличение биоэнергетики в виде усиления свечения люминесценции и уменьшения выпадений в стримерном слое короне.

Рассмотрим более детально анализ излучения пальцев пациента с шифром «001»:

1. Изначально имеется немонотонное различие как «Med-Min», так и «Max-Med». В первом случае – это наличие выпадений в короне или участков со светлой люминесценцией. Во втором случае – либо участков с точками интоксикации, либо с признаками дегенерации.

2. После употребления воды значительно уменьшились разницы медиан, которые изначально были высокими: «Max-Med» на 2-м и 3-м пальцах (зоны кишечника и почек), на 4-м пальце она не изменилась (половая сфера). При этом в этой зоне более существенно уменьшился показатель «Med-Min», т.е. выпадения или люминесценции.

3. По динамике изменения показателей можно судить больше об эндокринно-токсическом типе свечения у пациента и подвижности реакций гомеостаза.

4. На 2-м и 3-м пальцах по отношению яркостей преобладают интенсивные участки в короне над более светлыми на фоне нормальной яркости, что позволяет их расценивать как интоксикацию. На 4-м пальце на фоне сниженной яркости имеются участки более светлые, что позволяет их расценивать как выпадения.

Вывод: у пациента с множественной миеломой смешанный тип излучения с сохраненным энерго-информационным гомеостазом. После употребления воды свечение ближе к нормальному.

### Литература

- [1] Del Giudice E. Old and new views on the structure of matter and the special case of living matter. *Journal of Physics: conference Series*. - 2007, 67.
- [2] Del Giudice E, Spinetti PR and Tedeschi A. Water dynamics at the root of metamorphosis in living organisms. *Water* 2010, 2, 566-586.
- [3] Пісоцька Л.А., Мінцер О.П., Глухова Н.В. Пристрій для реєстрації зображення кірліан-світіння біологічних об'єктів. Патент на корисну модель. Пат. 100879 Україна: МПК А61В 5/05, G03В 41/00. Заявлено 13.03.2015; опубл. 10.08.2015, Бюл. №15.
- [4] Пісоцька Л.А., Глухова Н.В. Розробка методу комп'ютерної обробки кірліанографічних зображень // Матеріали II з'їзду з міжнародною участю «Медицина та біологічна інформатика і кібернетика», 12-13 листопада 2015 р. – Київ. – 12 с.