

Регистрация параметров гео-активных зон ГРВ датчиком

Коротков К.Г. , Короткова А. К.
gdv@korotkov.org

ВВЕДЕНИЕ

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.

Ранее нами был разработан газоразрядный датчик [1,2], показавший интересные результаты при регистрации дистантного воздействия человека-оператора. В настоящей работе описывается конструкция и результаты испытаний ГРВ датчика, работающего в комплекте с ГРВ приборами (производитель – ассоциация КТИ, Санкт-Петербург, www.kti.spb.ru).

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).

В варианте рис.1 цепь тока замыкается через ГРВ генератор 1, батарею 2 и металлический цилиндр 3. Генератор формирует пилообразные импульсы напряжения амплитудой 3 кВ, длительностью 5 мкс, частотой следования 1024 Гц. Импульсы подаются на прозрачное токопроводящее покрытие оптической линзы 4, вызывая скользящий разряд от поверхности датчика – цилиндра 3. Чувствительный элемент представляет собой цилиндр диаметром 10 мм из титана марки ВТ-3. Использование титана обеспечивает отсутствие коррозии металлической поверхности в условиях газового разряда при изменении влажности.

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 (рис.1) является индикатором параметров внешней среды.

В то же время чувствительность системы может быть существенно увеличена при размыкании токовой цепи (рис.2). В этом случае к металлическому цилиндру 3 присоединена емкостная антенна, 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.

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 (рис. 3). Принцип пяти элементов был положен в основу конструкции прибора.

ПРИНЦИП РАБОТЫ ПРИБОРА «5-Й ЭЛЕМЕНТ»

Принципы организации работы приведен на рис. 4. 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.4). 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 секунд и вычисляются временные ряды параметров с использованием программы «SciLab». В каждой серии измерений регистрировалось порядка 300 точек при записи 30 кадров в секунду.

РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТОВ

Серия измерений была проведена в ходе экспедиции в район гор Рорайма – Кукунан в Венесуэле в январе 2005 года.

Подключение к общей точке ГРВ Камеры рассматривалось как референтное измерение, учитывающее влияние позиционирования титанового цилиндра и условий внешней среды. Результаты измерений с другими датчиками по каждому параметру относились к соответствующим измерениям в режиме соединения с корпусом, что позволяло получать безразмерные инварианты. В Таблице 1 приведен пример экспериментальных данных для параметра площади для первых 15 BMP файлов (0,47 секунд записи). 01AVI – режим записи при присоединении к корпусу; 03 – электрод в воде; 04 – заземление; 05 – антенна. В последних трех колонках представлены относительные данные, то есть данные 03 колонки, деленные на данные 01 колонки и т.д. Такой характер обработки уменьшает зависимость от параметров среды (влажность, давление, установка электрода) и позволяет комбинировать значения различных параметров вне зависимости от их абсолютных величин.

Таблица 1. Пример экспериментальных данных и их обработки.

Имя файла	...01.avi	...03.avi	...04.avi	...05.avi	water/conn	earth/conn	ant/conn
1 (0.00 sec)	4177	3690	3837	3132	0.88	0.92	0.75
2 (0.03 sec)	4069	3761	4142	3138	0.92	1.02	0.77
3 (0.07 sec)	3904	3850	3991	3271	0.99	1.02	0.84
4 (0.10 sec)	4098	3876	4029	3142	0.95	0.98	0.77
5 (0.13 sec)	3873	3873	4035	3211	1.00	1.04	0.83
6 (0.17 sec)	3797	4062	4239	3064	1.07	1.12	0.81
7 (0.20 sec)	3735	4025	4011	3309	1.08	1.07	0.89
8 (0.23 sec)	3671	3960	4221	3157	1.08	1.15	0.86
9 (0.27 sec)	3898	3901	4072	3293	1.00	1.04	0.84
10 (0.30 sec)	3728	3959	4150	3215	1.06	1.11	0.86
11 (0.33 sec)	3647	4018	4272	3382	1.10	1.17	0.93
12 (0.37 sec)	3649	3901	4232	3544	1.07	1.16	0.97
13 (0.40 sec)	3692	4086	4377	3562	1.11	1.19	0.96
14 (0.43 sec)	3732	4063	4080	3546	1.09	1.09	0.95
15 (0.47 sec)	3553	3980	4224	3755	1.12	1.19	1.06

Графики временных зависимостей представлены в Приложении. Как видно из этих данных, в нормальных условиях график площади представляет собой практически плоскую

линию с вариацией менее 5%. Сильные тренды были зафиксированы 20 января при измерении в море, 28 января на вершине Рораймы и 29 января на берегу реки Кукунан.

Графики энтропии более неоднозначны. В некоторые дни дисперсия энтропии для антенного датчика была очень велика (01-26, 01-27, 01-28, 01-29). Это были дни полной луны и сильных изменений погоды – 26 января было солнечно, а 27 ночью пошел тропический ливень, который продолжался более суток. 29 января небо было покрыто тучами. Отметим, что в эти дни измерения проводились на большой высоте – от 1960 до 2700 метров над уровнем моря. Измерения на высоте 1000 метров в солнечный день 30 января зарегистрировали спокойную временную кривую.

Таким образом, можно сделать предварительное заключение, что Антенный Датчик чувствителен к изменениям атмосферных условий. Такие же наблюдения были сделаны в процессе измерений летом 2004 г. в горах Кавказа. Естественно, требуются дополнительные данные для подтверждения этого вывода.

Для водного датчика высокая дисперсия данных была зарегистрирована на вершине Рораймы 28 января и у реки Кукунан 29 января. На рис.5, 6 представлены относительные параметры для водного датчика. Как видно из этих данных, наибольший сигнал был также зарегистрирован на вершине Рораймы 28 января и у реки Кукунан 29 января.

Отметим, что именно в этих условиях можно ожидать особое состояние воды. На вершине Рораймы измерения проводились в ручьях, куда вода попадает непосредственно из дождя. Район национального парка Канайма отличается полным запрещением любой хозяйственной деятельности, автомобильного транспорта, ближайший крупный город находится на расстоянии 600 км. Там отсутствует электромагнитное загрязнение среды: ни мобильных телефонов, ни телевидения, ни радио. Дожди аккумулируются из ближайших тропических лесов и полностью лишены загрязнений и примесей. В то же время эта вода отличается от дистиллированной, так как она несет заряд высокогорной атмосферы, имеющей большую концентрацию отрицательных ионов.

У реки Кукунан измерения проводились в месте слияния двух потоков: от горы Кукунан и горы Рорайма. Это горные реки с большими турбулентностями, водоворотами и вихрями. Следует ожидать, что подобные условия увеличивают энергетику воды, что мы и наблюдали экспериментально.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Из результатов экспериментов можно сделать вывод, что прибор «5-й Элемент» продемонстрировал интересные данные, которые могут быть связаны с условиями среды. Дальнейшие эксперименты позволят получить дополнительные данные.

1. А.с. 13222900 СССР, Ионизационный детектор / Коротков К.Г. (СССР) – N 3945460.
2. Коротков К.Г. Регистрация энергоинформационного взаимодействия газоразрядным датчиком // Биомед. информатика: Сборн. Трудов – СПб., 1995. – С. 197-206

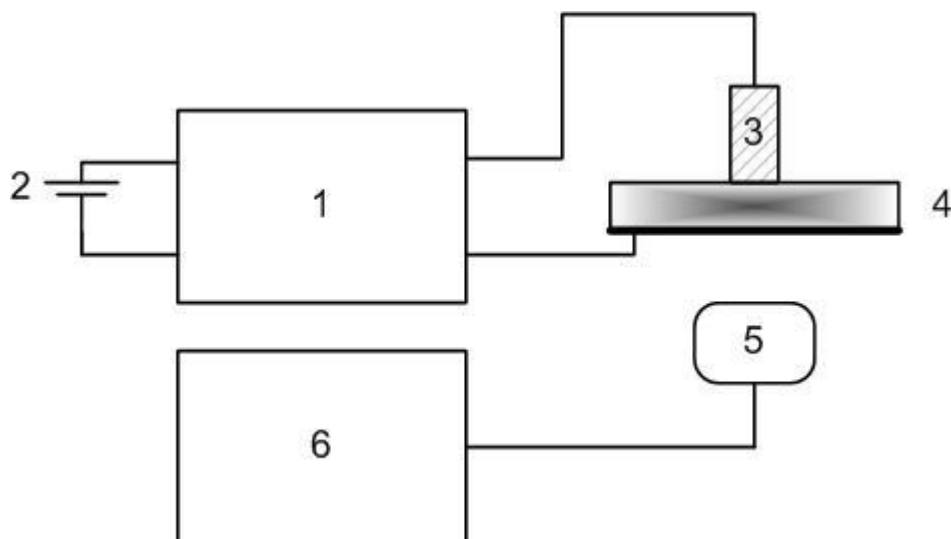


Рис.1. Принципиальная схема эксперимента с датчиком.

1 – генератор ГРВ; 2 – аккумулятор; 3 – металлический цилиндр; 4 – оптическая линза с токопроводящим покрытием; 5 – ПЗС камера; 6 – компьютер.

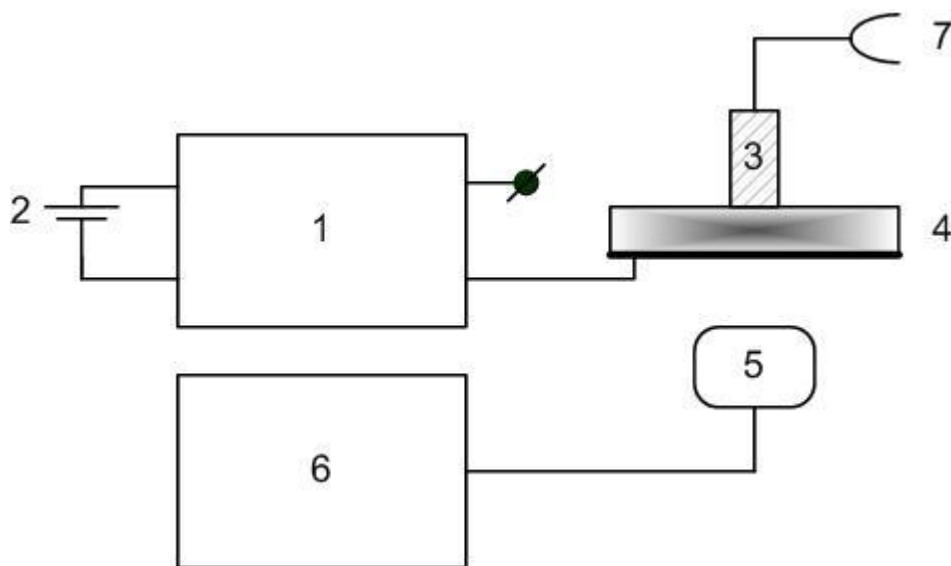


Рис.2. Принципиальная схема эксперимента с датчиком при разомкнутой цепи.

1 – генератор ГРВ; 2 – аккумулятор; 3 – металлический цилиндр; 4 – оптическая линза с токопроводящим покрытием; 5 – ПЗС камера; 6 – компьютер; 7 – антенна.

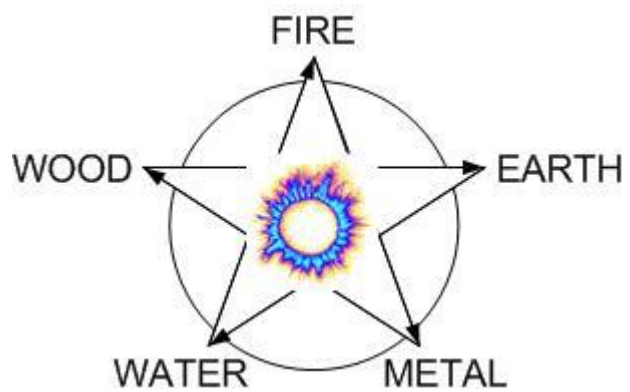


Рис.3. Принцип Пяти Элементов.

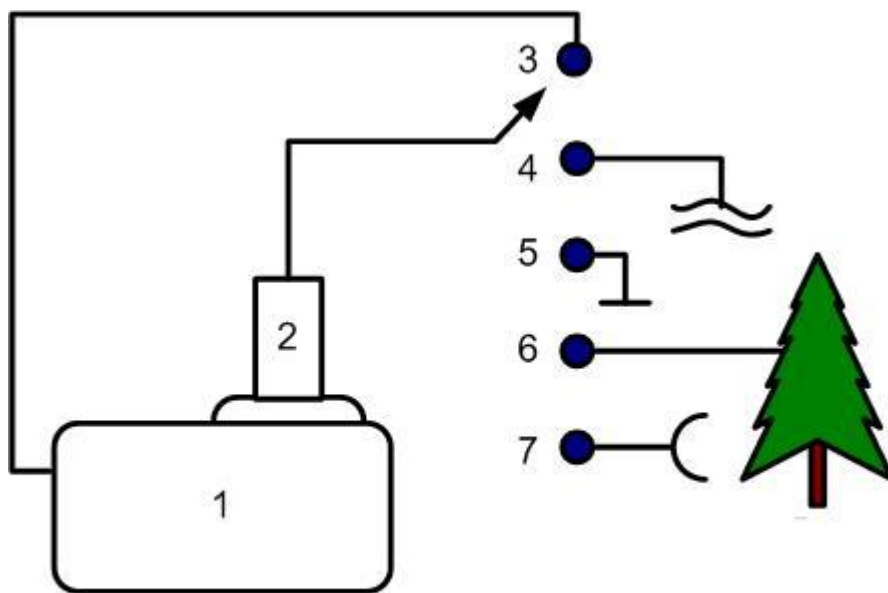


Рис. 4. Принцип работы прибора «5-й Элемент».
1 – ГРВ Камера; 2 – титановый цилиндр; 3-7 – датчики.

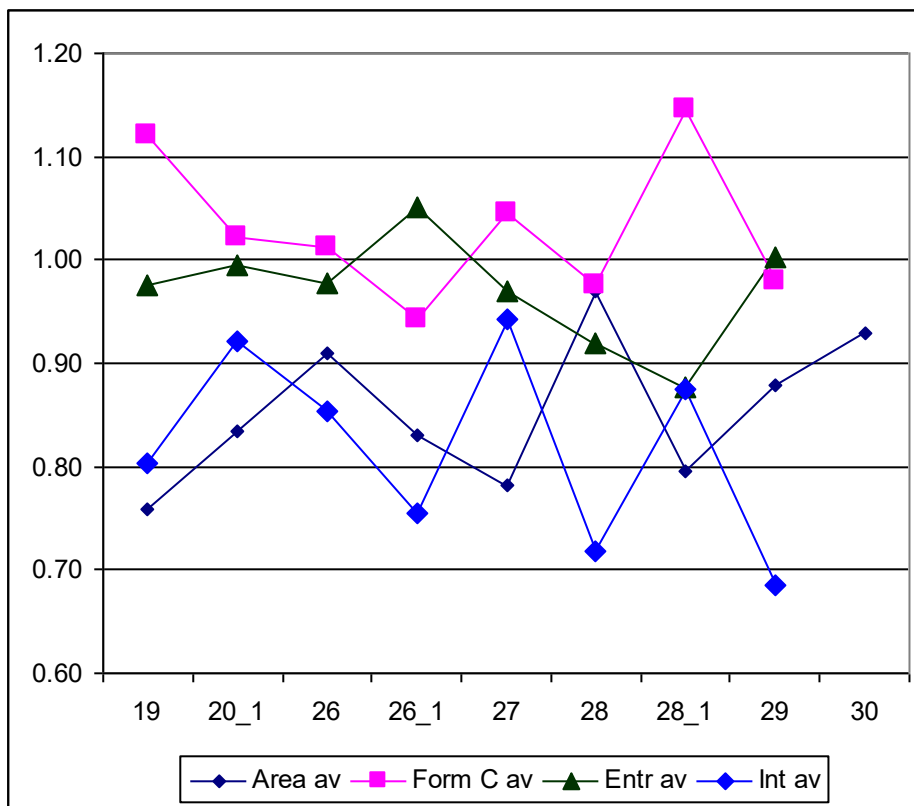


Рис. 4. Относительные параметры для водного датчика в разные дни.

Из этих параметров был вычислен комплексный параметр по формуле:

$$G^* = \text{Area}^* + \text{Form Coeff}^* + \text{Intensity}^* - \text{Entropy}^*,$$

где * отмечает относительные параметры.

График изменения комплексного параметра представлен на рис.5.

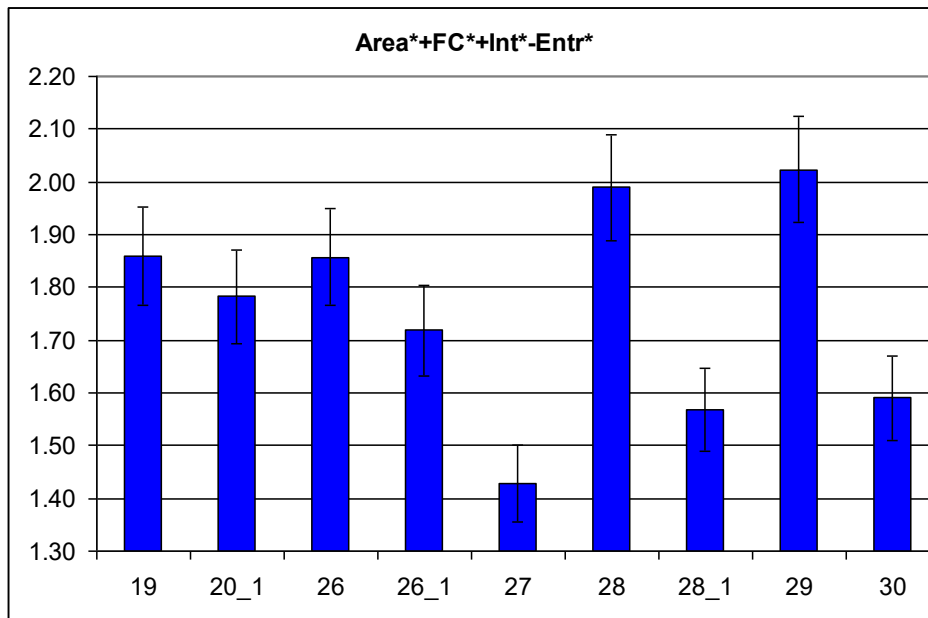
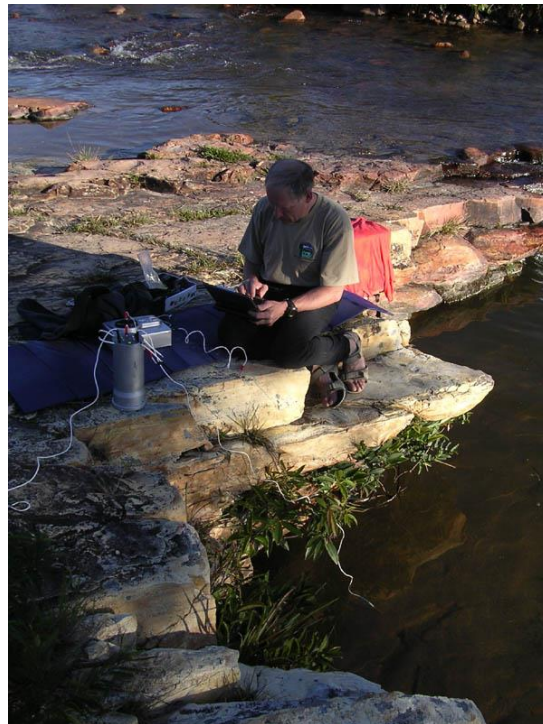


Рис. 5. Изменение комплексного параметра для водного датчика в разные дни.



Проведение измерений.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. VENEZUELA JANUARY 2005

