

## ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА ИЗПОЛЗВАНЕ НА ГРВ-ТЕХНОЛОГИЯТА ЗА МОНИТОРИНГ НА ОКОЛНАТА СРЕДА

**Геннадий Маклаков**

*Санктпетербургски институт по информатика и автоматизация – Руска академия на науките  
e-mail: gmaklakov@mail.bg*

**Ключови думи:** аерокосмически изследвания, диагностика, психо-физиологично състояние, мониторинг на околната среда, технопатогенни зони, хомеостаза, човек, екология жилища, газоразрядна визуализация.

**Резюме:** В статията се разглежда възможността технологията ГРВ-биоелектрография да се приложи за оценяване на екологичното пространство и влиянието на околната среда върху човека. Оценяване на влиянието на околната среда върху човека се осъществява чрез регистриране на параметрите на хомеостазата на организма. Представени са данни от изследването на места за отдих, водоеми, култови съоръжения, древни археологически паметници, екологията на няколко града в България. Показана е възможността ГРВ-биоелектрография да се използва за регистриране на опасни и безопасни за жизнената дейност на човека зони.

## THE POSSIBILITY OF USING GDV-TECHNOLOGY MONITORING THE ENVIRONMENT

**Gennadii Maklakov**

*Petersburg Institute for Informatics and Automation – Russian Academy of Sciences  
e-mail: gmaklakov@mail.bg*

**Keywords:** environmental monitoring, tehнопатогенни areas, homeostasis, man, ecology housing, gas discharge visualization.

**Abstract:** The article is considering technology GDV- technology be applied to assess the environmental space and environmental influences on man. Assessing the impact of the environment on people is carried out by registering the parameters of homeostasis of the organism. Presented data from the study of recreation, reservoirs, religious facilities, ancient archaeological sites, the ecology of several cities in Bulgaria. The possibility GDV- technology be used for registering dangerous and safe areas of human activity

### **Въведение**

В тази статия продължавам темата за възможностите на ГРВ-технологията. Спирам се на въпроса как може ГРВ-биоелектрографията да се използва за мониторинг на околната среда.

Веднага ще отбележа, че ГРВ-прибори, предназначени за мониторинг на околната среда и нейното въздействието върху човека, преминават успешно апробиране още през 2001-2010 година в Англия, Аржентина, Венецуела, Колумбия, Русия, Тибет и други страни.

За съжаление, такива изследвания не са правени в България, макар че интересът към защитата на околната среда тук е много голям и естествено се прехвърля към нейното въздействие върху хората. Поради тази причина беше взето решение за провеждането на специална експедиция, която се състоя през август и септември тази година.

Цел на изследванията: да се проверят в полеви условия новите възможности на ГРВ-прибора, внесените конструктивни изменения в схемата му, работата на новите сензори и новите алгоритми за обработване на резултатите от изследванията.

Задачи:

1) Да се извърши тестиране на усъвършенствания ГРВ-прибор и неговите възможности за оценяване на екологичното пространство и влиянието на околната среда върху човека.

2) Да се оцени възможността ГРВ-технологията да се използва за изследване на екологичните ресурси на България и на влиянието на средата върху жизнената дейност на хората.

3) Да се привлече вниманието на научната общественост към възможността високоефективните ГРВ-технологии да се прилагат за оценяване на околната среда и прогнозиране на психо-физиологичното състояние на населението в България в условията на съществуващото екологично пространство. Можем само да се надяваме, че това ще се случи.

Изхождайки от целта и задачите, поставени пред експедицията, бяха извършени изследвания на:

- Екология на въздушното пространство, електромагнитно замърсяване, качества на водата (в това число и в помещения: хотели, жилища) в София, Самоков, Пловдив, Хасково, Кърджали, Созопол, Златоград, Димитровград, Бачково.
- Паркови зони: София, Самоков, Пловдив, Димитровград, Хасково.
- Водни източници: в околностите на Бачково, Златоград, Самоков, София, Хасково, Кърджали.
- Екология на сакрални обекти: Белъова църква (Самоков), Бачковски манастир, църква-костница и аязмо (в околностите на Бачково).
- Древни археологически паметници: Перперикон, тракийски долмени (Хасково), местност Белите камъни (с. Старцево, община Златоград).
- Изпитване на възможностите на ГРВ-оборудването да бъде използвано за регистриране на техногенни и геопатогенни зони (в местности с електрически далекопроводи, гробища, антени на GSM и др.).

Широкият диапазон на изследванията до голяма степен беше обусловен, подчертавам, от желанието да проверим на практика новата технология. Бяха направени около 20 000 измервания. Такова количество се наложи, тъй като, както вече отбелязах, повечето от измерванията бяха дублирани – по новата и по старата методика. Другата причина е, че зарегистрирахме много интересни и необичайни явления, което изискваше нееднократна проверка. В настоящата статия е показана незначителна част от събраните данни.

### **Методология на изследванията**

Според стандартите много компоненти на въздушното пространство и водата трябва да се оценяват по няколко десетки параметри, да се проверява равнището на пределно допустимата концентрация на вредни вещества. А в някои промишлени отпадъци присъства едва ли не цялата Менделеева таблица. Как да се анализира такъв обем информация?

Аз тръгам по друг път. Същността му се състои в следното. Човешкият организъм реагира на външното замърсяване – независимо дали то е 1 или 21 пъти над нормата. Затова предлагам да се оценява изменението в състоянието на човека, предизвикано от външната среда. По-точно, да се оценява нивото на стабилност в работата на хомеостазата на организма. Казано по друг начин: как системите на организма се справят с външните смущаващи въздействия.

Този подход, разработен от мен в началото на 90-те години на миналия век, мина цялостна апробация и постоянно се усъвършенства до настоящия момент. По въпроса имам много публикации, в това число и на български език.

И така, изследванията ми са основани на следните принципи:

1) Оценяване на влиянието на околната среда върху човека чрез регистриране на параметрите на хомеостазата на организма. В експедицията използвах новата методика.

2) Оценяване на параметрите на околната среда чрез регистрирането им с ГРВ-грами, получени с оптоелектронен сензор (класически подход).

3) Оценяване на влиянието на околната среда върху човека чрез регистриране на ГРВ-грами на пръстите на ръката (класически подход).

За количествено оценяване на параметрите на околната среда е целесъобразно да се използва многофункционалният апаратно-програмен комплекс «ГРВ компакт ЭКО», разработен от фирма «Kirlioniks Technologies International».

Този комплекс позволява с висока точност да се дигитализират пространствените енергоемиссионни процеси (ГРВ-грами) и да се изчислят повече от 50 различни параметри.

Проведените по-рано изследвания позволиха да се определят като най-информативни за състоянието на околната среда следните показатели:

- обща площ на изображението,
- вариабелност на общата площ на светене,
- средна яркост на изображението,
- коефициент на формата,
- коефициент на фракталност,
- коефициент на ентропия.

За да се осигури достоверност на измерванията, използвах статистически критерий на Стюдънт, критерий на Манн-Уитни, критерий на Вальд-Волфовиц, критерий на Колмогоров-Смирнов и др.

За обект на проучванията избрах, така да се каже, еталонни места. Нали е добре известно как комфортно и умиротворен се чувства човек в църквата и как му е тревожно и тъжно на гробището. Добре се чувстваме в парка, в гората, леко се диша, подобрява се настроението...

### Изследване на паркове

Проведох изследвания в Борисовата градина (София), парк Лаго (Самоков), парк Марица (Димитровград); парк Бунарджикът (Пловдив); парк Кенана (Хасково).

На фиг. 1 са представени графики, които показват как се изменя площта на светене в ГРВ-изображенията в различните паркове. Площта на светенето много добре корелира с показателите за замърсяване на околната среда и може да бъде интегрален показател за състоянието ѝ. От друга страна този показател добре отразява и състоянието на хомеостазата на организма и се явява комплексна характеристика на неговите адаптационни ресурси.



Фиг. 1. Площ на светенето на ГРВ-изображенията в някои паркове: 1 – парк Лаго (Самоков); 2 - парк Марица (Димитровград); 3 – Борисова градина (София); 4 – парк Бунарджикът (Пловдив); 5 – парк Кенана (Хасково)

Най-висок е този показател в парка Лаго. И това е разбираемо. Който е бил в тези места добре знае, че паркът е извън града, фактически това е горска зона в планината, през която протича река Искър. На второ място е парк Марица, Димитровград, който също е лесопаркова зона. На трето и четвърто място са парковете в София и Пловдив. Те са в централните градски части и тук несъмнено се отразява замърсеният въздушен басейн на големия град. На последно място се оказа парк Кенана в Хасково, макар паркът да се намира в зона, в която транспорт почти няма. Обаче - адаптационните ресурси на човека намаляват с 50% в сравнение със Самоков и с 40% в сравнение със София.

Това много ни изненада. Защо се получава така?

Оказа се, че няколко електрически далекопровода пересичат парка, при това единият минава над луксозен комплекс. Под проводниците са разположени места за отдих, люлки. Градското гробище се намира на няколко десетки метра от централната алея на парка. Потресаващо! Удивителна немарливост по отношение на влиянието на технопатогенните зони върху човека.

На фиг. 2 са представени графики за влиянието на патогенните зони върху екосистемите. Например, в района на далекопровода адаптацияните ресурси падат с 80%, а в района на гробищния парк – още повече. Макар погребенията да са друга тема, тук не всичко е еднозначно.



Фиг. 2. Влияние на патогенните зони върху екологията на парка: 1 – парк Кенана (Хасково); 2 – близо до електрически далекопровод; 3 – гробищен парк

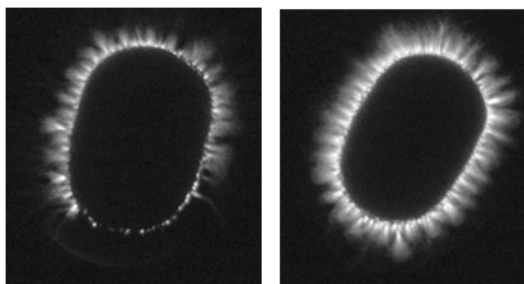
### Изследване на сакрални обекти

Измервания бяха извършени в: Бельова църква (Самоков), Бачковски манастир, църква-костница и аязмо в околностите на Бачковския манастир.

Изследванията показаха, че най-силно благотворно влияние върху човека оказва Бельова църква. Незначително изостава параклисът Св. Богородица в Хасково, само с 4%. Сакралните обекти в околностите на Бачково са примерно на еднакво равнище (около 10% в сравнение с Бельова църква). Намерихме нови «места на силата» и потвърдихме благотворното влияние на вече съществуващи. За съжаление регламентът на конференцията не позволява да се спрем по-подробно на това направление от изследванията. Отбелязвам само Бачковския манастир и църквите около него, а също и Бельова църква (Самоков).

В друга статия (Маклаков Г. Перспективи за използване на ГРВ-биоелектрографията в аерокосмическите изследвания) отбелязах, че площта на светене, неговата еднородност и яркост отразяват психо-физиологичното състояние на човека.

На фиг. 3 е представена ГРВ-грама на четвъртия пръст на дясна ръка до и след пребиваването на човек в течение на два часа в Бельова църква. Измененията са видими даже с невъоръжено око.

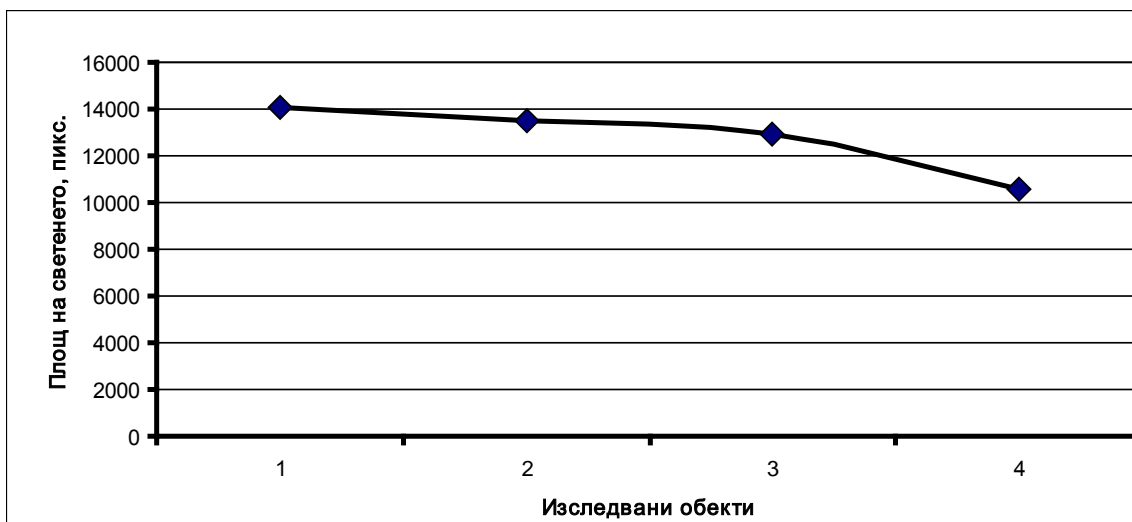


Фиг. 3. ГРВ-грама на четвъртия пръст на дясна ръка до (а) и след (б) пребиваването на човек в течение на два часа в Бельова църква (Самоков)

## Изследване на градове

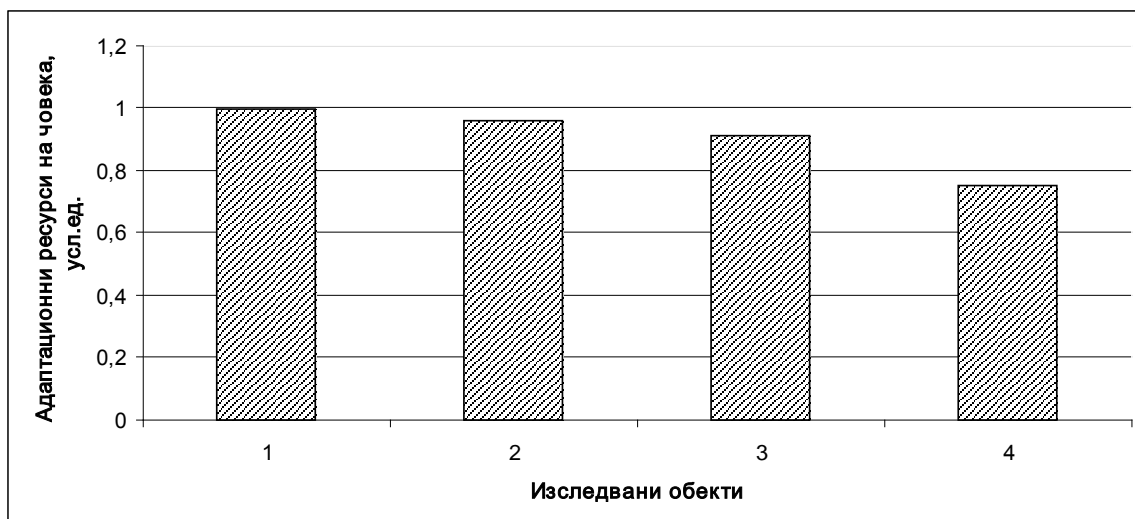
Изследванията проведох в София, Самоков, Пловдив, Хасково, Кърджали, Созопол, Златоград, Димитровград, Бачково. Като се съобразявам с ограничения обем на статията, ще се спра само на екологичната обстановка в Хасково. Бяха получени изключително интересни данни. Както е известно, на хълм над града е поставен монумент на св. Богородица. Фигурата се извисява величествено и сякаш благославя жителите му, като ги пази и защитава. Монументът е висок 14 метра върху постамент от 17 метра. Записан е в Книгата на рекордите на Гинес като най-високата в света статуя на Богородица с Младенеца.

На фиг. 4 е представена графика, която показва как се изменя площта на светене на ГРВ-изображението в зависимост от разстоянието до монумента. Измерванията направихме в непосредствена близост до Монумента (т.1), в пешеходната зона в района на часовниковата кула (т.2), примерно 500 м от паметника, в района на читалището - 700 м (т.3), в покрайнините на града - хотел «Демис» - 2,5 км (т.4).



Фиг. 4. Изменение на площта на светене на ГРВ-изображенията в Хасково

Фиг. 5 показва измененията на стабилността на хомеостазата в зависимост от разстоянието до монумента. Оказва се, че почти в покрайнините на града адаптационните резерви на организма са примерно 20% по-малки, отколкото при монумента.



Фиг. 5. Диаграма на изменение на стабилността в работата на хомеостазата на организма в Хасково

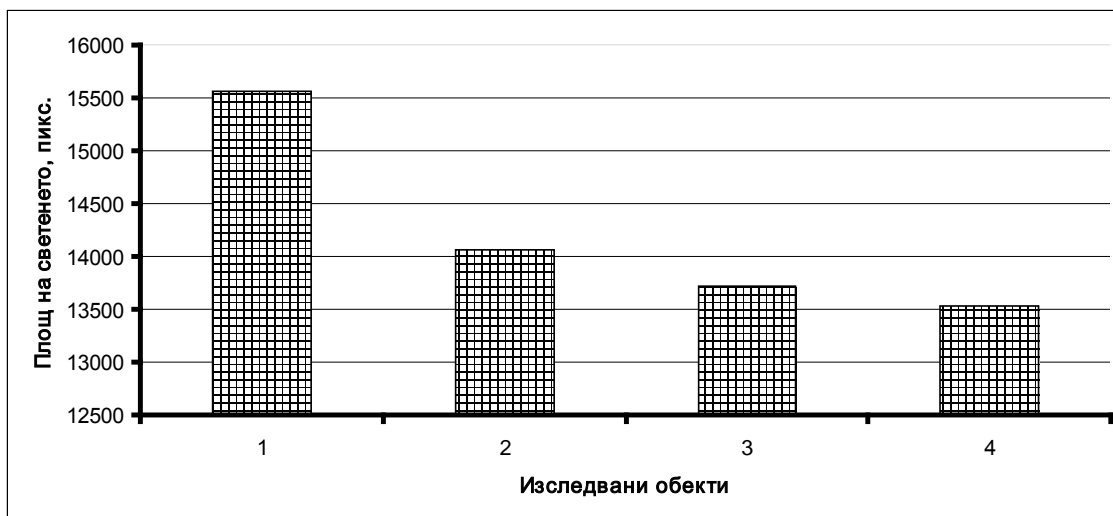
Създава се впечатление, че монументът на Богородица обхваща в своето благотворно поле на умиротворение почти целия град. Подобна картина не открихме в нито един от изследваните градове.

### Изследване на култови комплекси

България е прославена с археологическите си находки – нямаше как и ние да ги отменим. В печата често се срещат изрази като «места с необикновено силни лъчения на мистични енергии...». Беше интересно да се провери това с апаратура.

Измервания направих в култовия комплекс Перперикон (изследвах два обекта: двореца-святилище – т.2 и най-ранната християнска църква т.3), тракийското святилище Белите камъни т.1 (с. Старцево, близо до Златоград), тракийски долмени в Хасково, т.1.

На фиг. 6 е представено изменение на площта на светене на ГРВ-изображения в тези обекти.



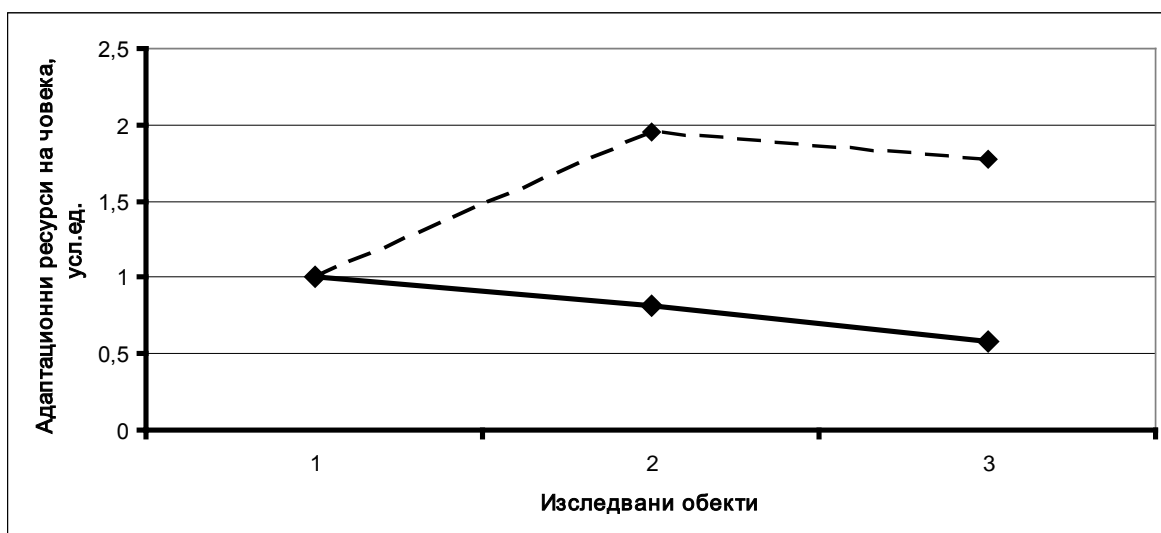
Фиг. 6. Изменение на площта на светене на ГРВ-изображения в култови съоръжения

Изследванията говорят за доста интензивно излъчване в тези местности. Възможно е това да е от геологическите структури. Максимално излъчване апаратурата зафиксирала в святилището Белите камъни, в Перперикон то е примерно с 20% по-малко, в тракийските долмени в Хасково още малко по-слабо.

Естествено възниква въпросът какво е влиянието на излъчването върху човека.

Изследванията показаха, че култовите древни места действат върху хората избирателно: на някои положително, някои не чувстват никакво влияние, а се среща и негативно влияние (понижаване на настроението, лека депресия, емоционален дискомфорт).

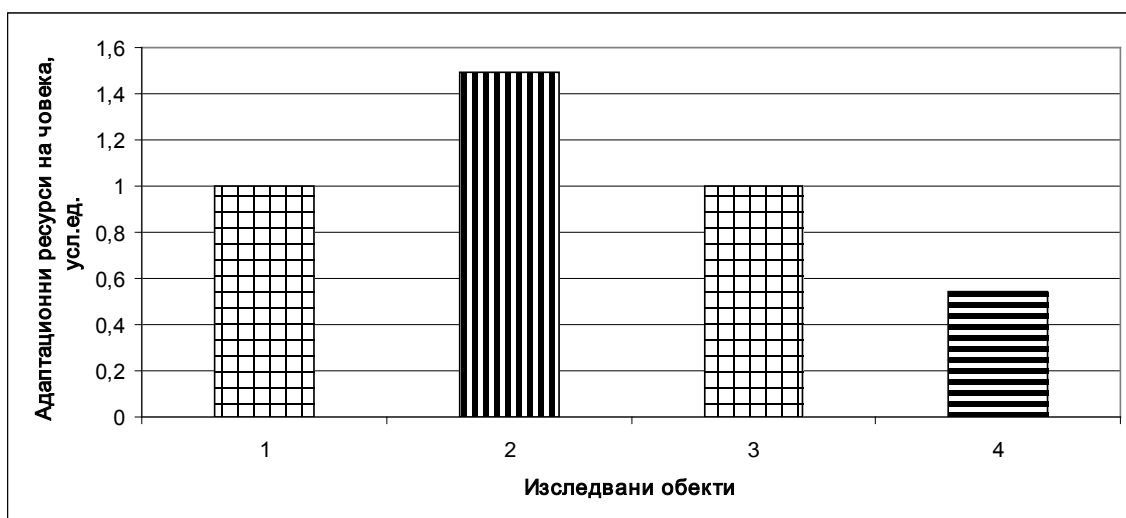
На фиг. 7 (Перперикон) и фиг. 8 (святилище Белите камъни) е показано изменението на адаптационните ресурси на човека. Състоянието до посещението на тези места условно приемаме за единица.



Фиг. 7. Графика на изменението на стабилността на хомеостазата в зависимост от мястото в Перперикон (т.2,3) за различни групи хора

Обърнете внимание, че за някои групи хора адаптивните ресурси могат да се увеличат, а у някои – да се намалят, понякога много значително, повече от 50%. И това общо взето, не е нещо ново.

Отрицателното въздействие на някои култови места може да бъде и значително по-силно, което значи и по-опасно. Например, долмените в предпланините на Кавказ, на около 100 км от Краснодар, могат да предизвикват сериозни нарушения на сърдечния ритъм, а в някои места е регистрирано спиране на електронни часовници, повреди в лаптопи.

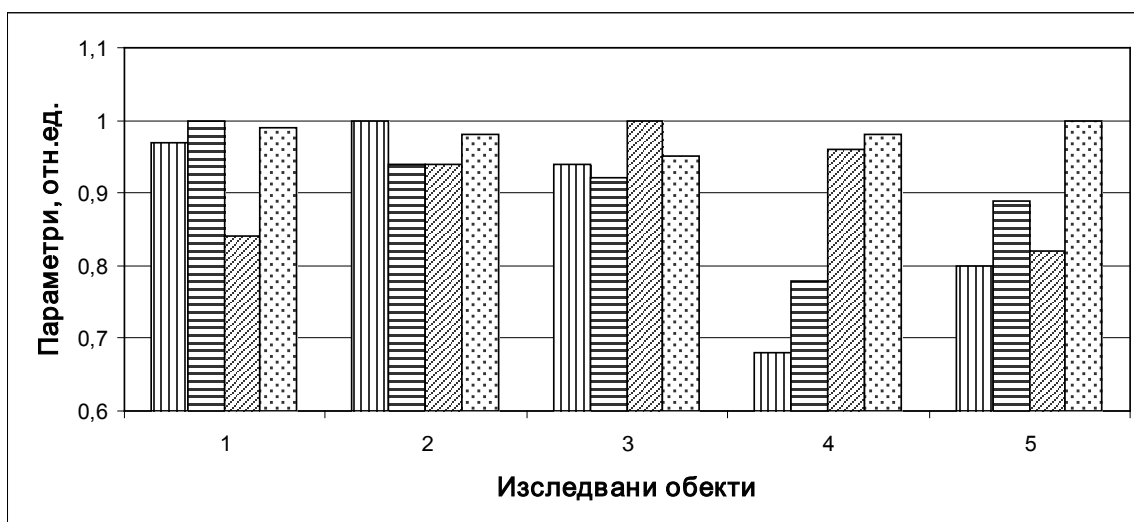


Фиг. 8. Диаграма за изменението на стабилността на хомеостазата при пребиваване в местността Белите камъни за различни групи хората - т. 2,4; състояние до пребиваването в местността - т. 1,3

### Изследване на водата в Самоков

В града бе проведена доста много работа по изследването на места за отдих, водоеми, култови съоръжения, екологията на града като цяло. При това правех оценяването по четири параметъра: площ на светене, средна интензивност на светене, коефициенти на ентропията и фракталност.

Например, на фиг. 9 е показано изследване на водата в река Искър, аязмото при Бельова църква, чешмата в църквата, чешма в дом на на ул."Булаир", Голямата чешма (в центъра на града).



Фиг. 9. Разпределение на параметрите на енергия на водата в Самоков, къде: 1 - Река Искър, 2 - Аязмото при Бельова църква, 3 – Чешмата в църквата, 4 - Чешма на ул. "Булаир", 5 – Голямата чешма. Стълбчето с вертикални линии показва площта на светене, с хоризонтални – средната интензивност на светене, с наклонени – ентропията по изолинии, с точки – фракталност по изолиниите.

Анализът показва, че според съвкупните показатели именно в района на Бельова църква водата притежава много голям енергиен потенциал. Почти такъв е потенциалът на водата в р. Искър. За съжаление тя не става за пиене по други причини. Съвсем незначително отстъпва по показатели Голямата чешма. Във водопровода показателите са по-лоши, но това е в сравнение с такива чудесни места като Бельова църква и р. Искър. Както може да се очаква, от чешмите в Самоков тече вода с по-добри показатели, отколкото в София.

Според резултатите от изследванията формулирахме препоръки за развитие на привлекателността на града като град за рекреационен туризъм – такъв, чиито цели са почивка, лечение и спорт.

### Заклучение

1) Един от най-перспективните методи за оценяване на екологичното пространство и влиянието на околната среда върху човека е методът газоразрядна визуализация.

2) Използвайки специални сензори, позволяващи да се изследват отделни природни обекти (почва, камъни, вода), може с успех да бъдат изследвани технопатогенни и салюбегенни зони (вредни и полезни за здравето).

3) ГРВ-биоелектрографията с висока ефективност може да бъде използвана за оценяване екологията на жилища, което би помогнало за повишаване на комфорта на живеещите в тях и подобряване на тяхното психо-физиологично състояние.

### Литература:

1. Маклаков, Г. Перспективи за използване на ГРВ-биоелектрографията в аерокосмическите изследвания (статията е публикувана в настоящия сборник)
2. Коротков, К. Г. Основы ГРВ биоелектрографии. СПб, Изд. СПбГИТМО, 2001, 360с.
3. Коротков, К. Г. Принципы анализа в ГРВ биоелектрографии. СПб, Изд-во "Реноме", 2007, 286 с.