

Автономная некоммерческая организация  
«Центр экологических, научно-технических и социально-культурных  
инициатив «ВАЛКОН»

## **Отчет**

по договору № 03/01 «Разработка «Тест-Анализатора» вредных ЭМИ от  
мобильного телефона и жидкокристаллического монитора компьютера,  
показывающего защитный эффект устройства «Нейтроник»

Исполнитель работы:  
доктор биологических наук,  
профессор  
Симаков Ю.Г.

Москва  
2012.

## Введение

В настоящее время можно встретить сотни публикаций в научной литературе, указывающих на вредное воздействие ЭМИ идущих от сотовых телефонов и жидкокристаллических экранов мониторов, для человека и других живых организмов. В связи с этим назрела необходимость создания «Тест-Аналлизатора» подтверждающего вредное влияние излучений от мобильного телефона и от жидкокристаллических экранов и показывающего, что средства индивидуальной защиты (ИСЗ), в нашем случае «Нейтроник», способны снимать или значительно уменьшать вредное воздействие электромагнитного смога и биоинформационного загрязнения, образующихся вокруг телефонов и экранов.

**По нашему мнению, наиболее эффективно вредное излучение ЭМИ от мобильных телефонов и жидкокристаллических экранов может выявляться не физическими приборами, а живыми организмами, чувствительными к указанному виду излучений. Таким организмами-индикаторами, могут быть бактерии, простейшие и клетки животных в культурах, которое меняют свое пространственное распределение под влиянием вредных факторов, образующихся вокруг электронных приборов. Для подтверждения этого положения автором данной разработки были проведены эксперименты с воздействием излучений, применяемых в сотовой связи и от экранов дисплеев компьютеров, на бактерии, простейших и эпителий хрусталика крыс, представляющий собой чистую культуру клеток в глазу [1–4]. Во всех случаях выявлен эффект вредного воздействия ЭМИ. Помимо этого проведены исследования с применением средств индивидуальной защиты (ИСЗ), которые снимают вредного воздействия излучений.**

Таким образом, разрабатываемый нами «Тест-Анализатор» будет представлять биоиндикационный прибор, реагирующий на вредные излучения от сотовых телефонов и жидкокристаллических экранов. В качестве биоиндикатора мы предлагаем взять свободноплавающую смешанную плотную культуру сапрофитных бактерий и простейших, образующую микробиоценоз в пресных водоемах. Биоиндикатор совершенно безопасен для человека и животных, что соответствует одному из условий создания «Тест-Аналлизатора», с точки зрения экологической и микробиологической безопасности.

**Наконец, еще одна важнейшая задача при создании подобного живого прибора. Это визуализация воздействия ЭМИ и защитного свойства «Нейтроника» без применения дополнительной оптической техники. Непосредственное наблюдение за перераспределением клеточных скоплений бактерий и простейших, которое происходит за 2 – 3 минуты, во время действия ЭМИ от мобильных телефонов и жидкокристаллических экранов мониторов, позволяет экспрессными методами определять и действие вредных излучение, и эффективность защиты организма от них с помощью «Нейтроника».**

## 1. Основные характеристики «Тест-Анализатора»

1.1. «Тест-Анализатор» выполнен на основе биологических свойств микроорганизмов стабилизированного сообщества, представляющих собой биоценоз бактерий, простейших и колоний, образовывать паттерны скопления зооглей в тонком слое, распределенном по дну чашки Петри при воздействии электромагнитного поля (ЭПМ).

1.2. Основные признаки, параметры и характеристики.

1.2.1. «Тест-Анализатор» показывает изменение пространственного распределения микроорганизмов под влиянием излучений от мобильного телефона и жидкокристаллического экрана дисплея за три минуты воздействия, после поднесения его к источнику ЭПМ (ЭСП). Под воздействием ЭМИ идущими от электронных приборов в сплошном, тонком слое воды с микроорганизмами (4 мм), равномерно распределенными по дну чашки Петри, появляется паттерн скопления зооглей в виде «спиц колеса», в то время как в контроле микроорганизмы равномерным или с частичным скоплением зооглей покрывает все дно сосуда. Для проявления четкости паттерна делается 5 вращающих покачиваний чашки Петри не более чем на 3 мм. Этот процесс напоминает визуализацию силовых линий магнитного поля при распределении в нем железных опилок.

1.2.2. «Тест-Анализатор» содержит:

- Прозрачный сосуд с плоским дном (в нашем случае это чашка Петри) для обеспечения наглядности образования паттернов зооглями, взвешенными в воде, под влиянием ЭМИ.
- Заполнитель - вода с 10% стабилизированного микробиоценоза, в котором проходят аэробные микробиологические процессы. Органику микроорганизмы получают за счет «самосъедения» входящих в него бактерий, поэтому никакой питательной среды в эту микросистему добавлять не требуется. Процесс аэробной стабилизации длительный и микроорганизмы будут активны в течение не менее 2-х месяцев. (Сохранению жизнедеятельности микроорганизмов способствует хранение «Тест-Анализатора» между измерениями в холодильнике при температуре от +3 до +5°С).

1.2.3. Внешний вид анализатора представляет собой прозрачный сосуд с горизонтальным дном и крышкой, чтобы можно было наблюдать за образованием паттернов скопления микроорганизмов на дне. В частном случае это может быть пластиковая или стеклянная чашка Петри, как с приклеенной крышкой, и заполненная постоянно стабилизированным осадком из микроорганизмов; так и открывающейся крышкой, если каждый раз она заполняется микроорганизмами для очередного выявления действия ЭМИ и защитных свойств «Нейтроника».

1.2.4. «Тест-Анализатор» имеет следующие геометрические параметры:

- высота круглого прозрачного сосуда – 10 мм.
- Диаметр сосуда – 40 мм

Сосуд заполняется слоем воды с 10 % взвесью микроорганизмов, содержащей сапрофитные бактерии, простейших и колероваток, толщиной 4 мм.

Сосуд помещается на картонную карту-подставку, белого цвета (для увеличения контрастности рассматривания темноокрашенного паттерна, образованного микроорганизмами) размером 50x90 мм, на обратной стороне которого дана инструкция по применению «Тест-Анализатора». Плотность картона не менее 200 граммов/кв.м.

### 1.3. Требования к материалам и покупным изделиям

При изготовлении «Тест-Анализатора» используются материалы: нетоксичный прозрачный пластик, применяемый для производства чашек Петри, либо стекло для изготовления химической посуды.

Карта-подставка должна быть выполнена из нетоксичного картона, а краски шрифта инструкции не должны содержать токсических веществ.

### 1.4. Надежность

«Тест-Анализатор» имеет следующие показатели надежности:

- 1)  $T_{сп}$  – полный срок службы с залитыми микроорганизмами, не менее 2-х месяцев.
- 2)  $T_c$  – средний срок хранения (до ввода в эксплуатацию) без микроорганизмов, 5 лет.

### 1.7. Комплектность

Комплект поставки «Тест-Анализатора» включает:

1. Тест-анализатор (сосуд).
2. 250 мл 10 % взвеси в воде стабилизированных микроорганизмов (на 50 определений)
3. Карта подставка из картона (50x90 мм) с инструкцией по применению.

Макировка и упаковка (п.п. 1.7 т 1.8) производятся в соответствии с ТЗ

## 2. Безопасность «Тест-Анализатора»

2.1. При разработке «Тест-Анализатора» учтены все санитарные нормы и правила и ГОСТ перечисленные в ТЗ.

2.2. Для предотвращения несанкционированного использования «Тест-Анализатора» определен режим его учета и хранения.

## 3. Использование «Тест-Анализатора» и охрана окружающей среды

При применении «Тест-Анализатора» не может быть превышения по допустимым химическим, радиационным, электромагнитным, термическим и биологическим воздействиям на окружающую среду, так как в нем отсутствуют ядовитые и радиоактивные вещества, и нет источников ЭМИ.

Относительно биологического воздействия, «Тест-Анализатор» также не представляет опасности, так как находящиеся в нем биоиндикаторы относятся к сапрофитным микроорганизмам, встречающимся во всех открытых водоемах, используемых человеком для рекреационных целей. Получение стабилизированного микробиоценоза с бактериями, простейшими и колеровками происходит в биофильтрах, очищающих воду из аквариумов с рыбами. Микробиологическими и санитарными исследованиями показано, что у человека и рыб нет общих вирусных, бактериальных и протозоологических заболеваний, поэтому «Тест-Анализатор» совершенно безвреден в биологическом и экологическом отношении.

«Тест-Анализатор» в условиях применения не имеет токсичности и пожарной опасности.

#### 4 Испытания «Тест-Анализатора»

4.1 Проведены приемо-сдаточные и периодические испытания «Тест Анализатора» согласно общим положениям, описанным в ТЗ в пунктах 4.1.1 – 4 1.8.

4.2. Объем и последовательность испытаний даны в табл1.

Таблица 1.

Испытание	Приемо-сдаточн.	Периодическ.	№ ТУ	Метод Испыт.
Проверка комплектности	+	+	1.6	5.2.1
Проверка конструктивной документации	+	+	1.1.3	5.2.2
Проверка соответствующих используемых материалов и комплектующих изделий	+	+	1.3	5.2.3
Содержание, качество и правильность эксплуатационной документации	+	+	1.1.4 1.5	5.2.4.
Проверка параметров сосуда	+	+	1.2.3	5.2.5
Проверка воздействия внешнего ЭМИ, стандарт GSM	+	+	4.1.8	5.2.13
Проверка воздействия ЭМИ создаваемого видеомонитором	+	+	4.1.8	5.2.13
Проверка воздействия внешнего ЭМП (стандарт GSM) с «Нейтроником»	Визуально	+	1.2.3	5.2.6
Воздействие ЭМП монитора с «Нейтроником»	Визально		1.2.6- 1.2.7	5.2.7
Проверка защитных технологических приемов	-	+	1.2.10	5.2.8
Проверка соответствия характерных признаков	-	+	1.2.11	5.2.10
Проверка соответствия маркировки и упаковки	+	-	1.7.1.8	5.2.11 5.2.12

4.2.2. На основании испытаний составлено следующее заключение:  
«Тест-Анализатор» соответствует требованиям прилагаемого к отчету технического задания.

#### 4. Методы испытаний

5.1.1. Перед испытанием проверена исправность мобильных телефонов и дисплея жидкокристаллического компьютера и обеспечены условия безопасности испытаний.

5.1.2. Испытания проведены в нормальных климатических условиях согласно ГОСТ 15895-77.

5.1.3. «Тест-Анализатор» работает надежно при:

- изменении температуры не более чем на  $\pm 5^{\circ}\text{C}$ .
- Повышения и понижения относительной влажности не имеет значения.
- Изменении давления не более чем на 5%.

5.1.4. При испытаниях температура была постоянной по отношению к начальному значению.  $22\pm 2^{\circ}\text{C}$ .

5.1.5. Техника безопасности соблюдалась согласно ГОСТ 12.3.019-80.

#### 5.2. Методика испытаний

5.2.1. Комплектность «Тест\_Анализатора» соответствует ТЗ с учетом данного договора.

5.2.2. Документы соответствуют техническому заданию.

5.2.3. Используемые материалы и комплектующие изделия соответствуют Т.З. на создание «Тест-Анализатора».

5.2.4. Контрольный экземпляр сверялся с предъявленными ЭД.

ЭД отвечает контрольному экземпляру.

5.2.5. Проверка размеров Тест-Анализатора, проведенная с помощью штангенциркуля показывает, что размеры лежат в допустимых пределах.

5.2.10. Проведено испытание на наличие характерных признаков изменения пространственного распределения с прозрачных сосудах стабилизированного микробного осадка, содержащего бактерии, инфузории и колловиды. Каждое испытание проведено с пятикратной повторностью.

А). Испытание по изменению пространственного распределения микробного осадка в чашках Петри диаметром 40 мм при воздействии ЭМИ от мобильного телефона в течение 2 минут без применения и с применением «Нейтроника». (рис. 1). (телефон и «Нейтроник» в 2 см от чашки Петри).

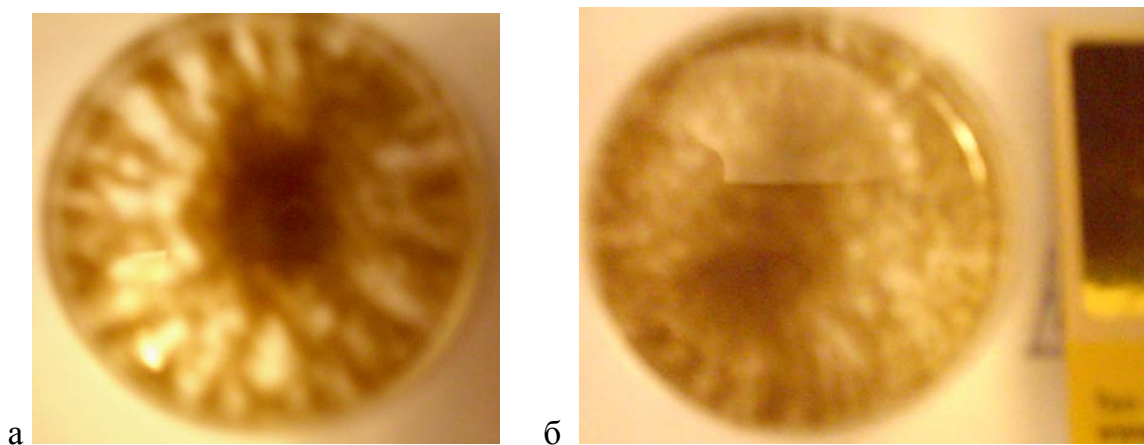


Рис. 1. Паттерны микроорганизмов в чашке Петри при воздействии ЭМИ сотового телефона . а - без «Нейтроника»; б – с «Нейтроником».

Б) Паттерны микроорганизмов в чашках Петри, находящихся в 30 см от жидкокристаллического экрана монитора без «Нейтроника» и с «Нейтроником» расположенным внизу экрана монитора приведены на Рис. 2.

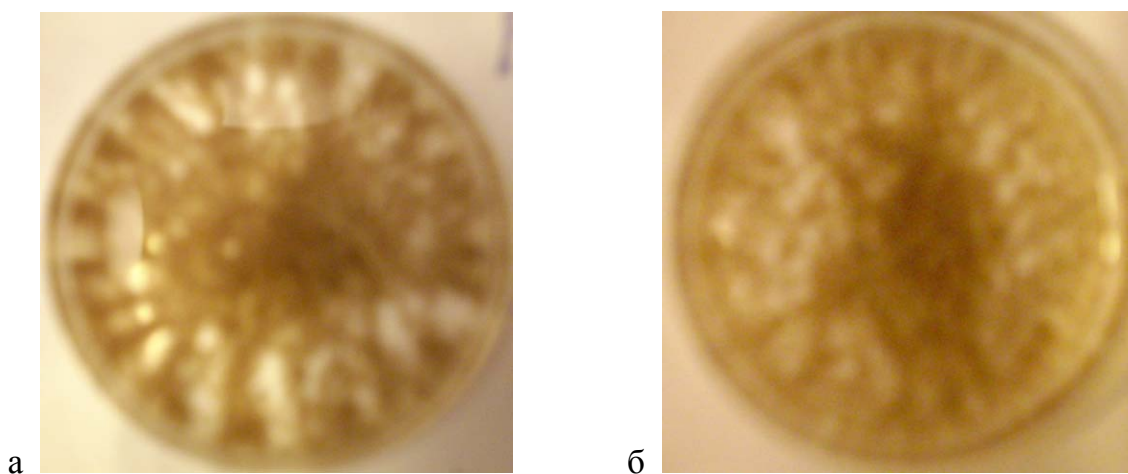


Рис. 2. Паттерны распределения микроорганизмов по дну чашки Петри, при воздействии ЭМИ идущего от жидкокристаллического экрана монитора. а-без применения «Нейтроника»; б-с «Нейтроником», расположенным внизу экрана.

Контроль, чашка Петри в 50 см от работающего телефона представлена на Рис.3.



Рис. 3. Контроль чашка Петри в 50 см от телефона микроорганизмы расположены почти равномерно по дну чашки.

5.2.14. Таким образом, «Тест-анализатор» считается работоспособным, так как в нем микроорганизмы изменяют свое пространственное распределение по дну чашки Петри в течение 2 – 3 минут при действии ЭМИ идущего от мобильного телефона или жидкокристаллического экрана монитора. При расположении защитного устройства «Нейтроник» около «Тест-Анализатора», в случае использования мобильного телефона, или внизу экрана монитора, проявляется защитное действие устройства «Нейтроник» и паттерн скопления микроорганизмов, характерный для воздействия ЭМИ, не образуется.

### **5. Хранение «Тест-Анализатора»**

«Тест-Анализатор» должен храниться в холодильнике при температуре от 2 до 4-х градусов тепла, а эксплуатироваться в отапливаемом помещении при температуре  $20 \pm 5$  град С, после выравнивания температуры бактериальной взвеси до комнатной температуры.

### **6. Указания по эксплуатации**

Нормальными климатическими условиями эксплуатации «Тест-Анализатора» следует принять:

- температура окружающего воздуха  $20 \pm 5$  град. С.
- атмосферное давление от 630 до 800 мм рт.столба
- избегать попадание прямого солнечного света на анализатор.

Экстремальные климатические условия хранения «Тест-Анализатора»:

- Температура окружающего воздуха от +2 до + 32 град С.
- относительная влажность до 95 %.
- атмосферное давление 630 – 800 мм рт.ст.

## Выводы

Мы создали "Тест-анализатор", выполненный на основе биологических свойств микроорганизмов стабилизированного сообщества, представляющих собой биоценоз бактерий, простейших и коловраток. Образование паттернов скопления зооглей в тонком слое, распределенном по дну чашки Петри при воздействии электромагнитного поля (ЭПМ), показывает вредное влияние ЭМИ от мобильного телефона и жидкокристаллического экрана монитора, аналогичное действию ядов (таких как бихромат калия), приводящее к мутации клеток. При использовании защитного устройства "«Нейтроник»" воздействие излучений уменьшается на 85%.

При испытании «Тест-Анализатора» использовались следующие нормативные документы

### Нормативные документы:

Положение о государственной системе защиты информации в Российской Федерации Инструкция № 0126-87 .

Положение о государственном лицензировании деятельности в области защиты информации, утвержденное решениями Гостехкомиссии и ФАПСИ №10 от 27.04.1994г. и №60 от 24.06.1997г.

РД "Защита информации. Специальные защитные знаки. Классификация и общие требования", утвержденные председателем Гостехкомиссии при Президенте РФ 25 июля 1997г.

РД "АС. Защита от НСД к информации. Классификация АС и требования по защите информации. Положение по аттестации объектов информатики. Положение о сертификации средств вычислительной техники и связи по требованиям безопасности информации. Система сертификации". РД. 50-34.698-90 " Методические указания. Информационная технология стандартов и руководящих документов на АС. Требования к содержанию документов".

Методические рекомендации по проведению сертификационных испытаний СЗЗ, основанных на применении голограмм.

СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03. «Санитарные эпидемиологические правила и нормативы. Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организация работы».

СанПиН 2.2.4.1191-03. Электромагнитные поля в производственных условиях.

СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383-03. Гигиенические требования к размещению и эксплуатации передающих радиотехнических объектов

СанПиН 2.1.8/2.2.4.1190-03 «Гигиенические требования к размещению и эксплуатации средств сухопутной подвижной радиосвязи»

ПДУ 2666-83 «Предельно допустимые уровни плотности потока энергии, создаваемой микроволновыми печами».

Стандарты ЕСПД и ЕСКД :

ГОСТ 28147-89 "Системы обработки информации. Защита криптографическая. Алгоритм криптографического преобразования".

ГОСТ 34.003-90 "Информационная технология стандартов на АС. Термины и определения".

ГОСТ 23773-88 "Машины вычислительные электронные цифровые общего назначения. Методы испытаний".

ГОСТ 24234-80 "Полиэтилентерефталатная пленка. Технические условия".

ГОСТ 17-100-79 "Втулки картонные". ГОСТ 16337-77Е "Втулки пластмассовые".

ГОСТ В 20.39.304-76 "Воздействие климатических факторов".

ГОСТ 24297-87 "Входной контроль продукции".

ГОСТ 2.114-95 ЕСКД "Технические условия".

ГОСТ 2.412-81 ЕСКД "Правила выполнения чертежей и схем оптических изделий".

ГОСТ 40.9003-88 "Системы качества. Модель для обеспечения качества при окончательном контроле и испытаниях".

ГОСТ 615.211-78 "Порядок разработки программ и методик испытаний опытных образцов изделий".

ГОСТ 14192-96 «Маркировка грузов»

ГОСТ 15895-77 «Статистические методы управления качеством продукции. Термины и определения»

ГОСТ 18251-87 «Лента клеевая на бумажной основе. Технические условия»

ГОСТ 18321-73 «Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции»

ГОСТ В 15.210-78 "Испытания опытных образцов изделий Основные положения".

ГОСТ В 15.301-80 "Постановка на производство изделий. Основные положения".

ГОСТ В 15.307-77 "Испытания и приемка серийных изделий. Основные положения".

#### *Литература к отчету*

1. Симаков Ю.Г. Воздействие частот, применяемых в сотовой связи на митотическую активность в эпителии хрусталика крыс// Проблемы биовалеотехнологии, № 1,. 2001. С. 18 – 23.
2. Симаков Ю.Г. Муравьев А.А. Рост патогенных микроорганизмов после экспозиции у экрана монитора компьютеров и в присутствии автогенератора КВЧ// Проблемы биовалеотехнологии, 2004, № 1(3). С. 30 – 35.

3. Симаков Ю.Г. Влияние электромагнитного поля, создаваемого монитором компьютера, на рост микроорганизмов в отсутствие и при наличии устройства "vita"// Медицина труда и промышленная экология, № 9, 2002.

4. Симаков Ю.Г. Паттерны скопления одноклеточных водорослей под влиянием микроорганизмов, замураванных в цементные кубики// Автотрофные микроорганизмы. Материалы Всероссийского симпозиума с международным участием. М.: МАКСПресс, 2010. с 8