

# **Метод Кирлиан.**

v.4.0

Колтовой Николай Алексеевич

[koltovoi@mail.ru](mailto:koltovoi@mail.ru)

Москва

2015

## **Глава 12. Поверхностный разряд.**

- 12.1 Дистантный метод регистрации, лавинная ГРВ. 2
- 12.2 Исследование физических процессов при поверхностном разряде. 5
- 12.3 Конические электроды. 12
- 12.4 Исследование объектов с помощью поверхностного разряда. 16
- 12.5 Регистрация окружающего поля методом ГРВ. 52

## 12.1 Дистантный метод регистрации, лавинная ГРВ.

Очень важным при регистрации изображений является наличие воздушного промежутка между объектом исследования и электродом. Можно выделить два основных метода регистрации:

1-контактный метод, стандартный метод, когда объект касается поверхности регистрации. В этом случае происходит **краевой разряд**, разряд происходит по границе объекта, по краям.

2-дистантный метод, когда имеется воздушный зазор между объектом и электродом. В этом случае происходит **поверхностный разряд**, разряд происходит по всей поверхности объекта.

Попытки визуализировать точки с минимальным электрическим сопротивлением предпринимались в начале 80-х годов прошлого века в Румынии доктором И.Думитриеску и группой докторов из Китая. Примерно в это же время в Армении доктором Г.Абрамяном был разработан аппарат «Диана», трансформировавшийся затем в программно-аппаратный комплекс «Созвездие».

Поверхностный разряд позволяет анализировать распределение интенсивности свечения по поверхности. Поверхностный разряд позволяет выявлять на коже биологически активные точки.

При стандартном методе регистрации палец вплотную прижимается к поверхности датчика регистрации. При этом отсутствует воздушный промежуток, и разряд возникает только в краевой зоне. При дистантном методе регистрации создается воздушный зазор между поверхностью объекта и поверхностью электрода. Принципиальная разница контактного и дистантного метода регистрации состоит в следующем:

-при контактном методе регистрации стримеры распространяются вдоль силовых линий от пальца в разные стороны параллельно поверхности пленки.

-при дистантном методе регистрации стримеры распространяются вдоль силовых линий перпендикулярно от поверхности объекта к поверхности пленки.

При дистантном методе регистрации возникает принципиально другой вид изображения: ропадает свечение стримеров, появляется свечения подушечек пальцев. При дистантном методе регистрации прежде всего проявляется излучение, исходящее от всей поверхности подушечек пальцев. Регистрируется поверхностное свечение, свечение со всей поверхности.

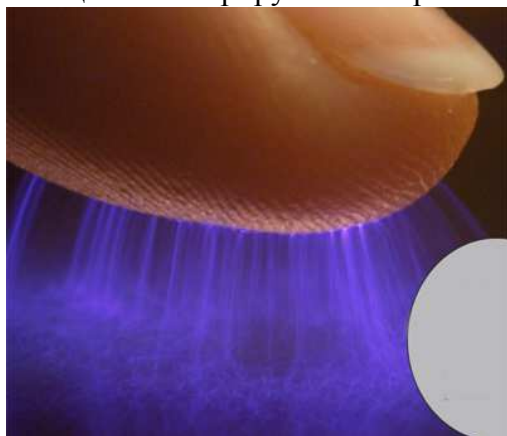


Рис. 12-1-1. Свечение пальца. Дистантный метод регистрации, палец не касается поверхности.

**1-Краевой разряд.** Нет воздушного зазора между поверхностью пальца и фотопленкой (стеклом). В этом случае в месте контакта не возникает разряда, и разряд происходит только по границе контакта пальца с поверхностью. Возникает корона с темной центральной частью. Это стандартное изображение, получаемое на современных ГРВ камерах.

**2-Краевой разряд с подсветкой.** Иногда на снимках в центральной части короны видна не темная часть, а структура папиллярных узоров. Это происходит в том случае, если съемка производится через прозрачный электрод, и снизу делается дополнительная внешняя подсветка.

**3-Поверхностный разряд (лавиная ГРВ).** Имеется воздушный зазор между поверхностью пальца и фотобумагой (стеклом). Зазор может формироваться за счет тонкой сетчатой ткани. В этом случае заряд возникает по всей поверхности. Кроме свечения по краям возникнет свечение по всей поверхности пальца. Такое изображение можно получить на стандартных ГРВ камерах, если в качестве фильтра использовать очень тонкую сетчатую ткань.

Метод регистрации поверхностного разряда иногда называют **лавиной ГРВ**. В этом случае регистрируется лавинный разряд, возникающий между токами на поверхности объекта и плоским электродом, расположенным на некотором расстоянии от поверхности объекта.

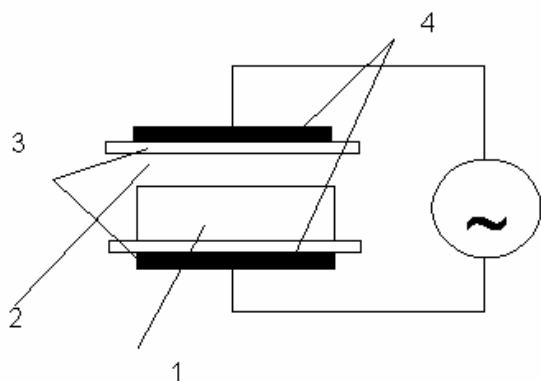


Рис. 12-1-2. Схема установки для регистрации поверхностного разряда, 1-объект исследования, 2-воздушный зазор, 3-фотопластинки, 4-электроды.

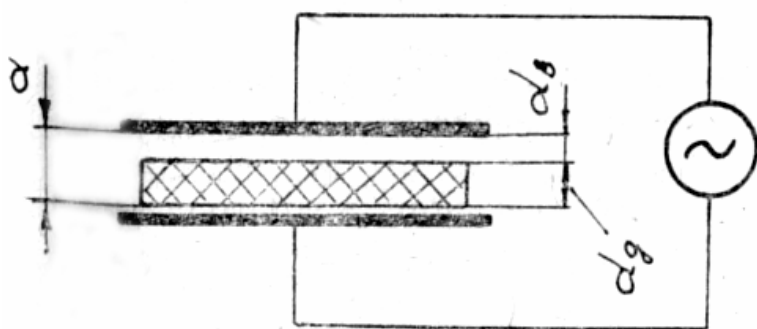


Рис. 12-1-3. Разряд между электродом и диэлектриком.

Процесс образования заряда на поверхности диэлектриков под действием электрического поля называется поляризацией диэлектрика. Плотность зарядов при заданном потенциале проводника определяется кривизной поверхности:  $s$  растет с увеличением положительной кривизны (выпуклости) и убывает с увеличением отрицательной кривизны (вогнутости). Заряды на поверхности диэлектриков в отличие зарядов индуцированных в проводниках нельзя отделить от поверхности, это связанные заряды. При снятии электрического поля поляризация пропадет. Заряды снова перераспределятся в объеме вещества.

Разряд между двумя поверхностями носит характер отдельных лавин. Лавины возникают в точках с повышенным значением поля и проводимостью. Лавины вызывают зарядку диэлектрика, покрывающего анод, что приводит к появлению электрического поля зарядового пятна, направленного противоположно внешнему электрическому полю. В результате суммарная напряженность электрического поля становится меньше пробивной и заряд гаснет. Следующий разряд в данном месте может возникнуть при изменении полярности напряжения, или (при постоянной полярности) после утечки заряда с диэлектрика.

**-При расстоянии между электродом и диэлектриком более 3 мм лавинный разряд может перейти в стримерную форму.**

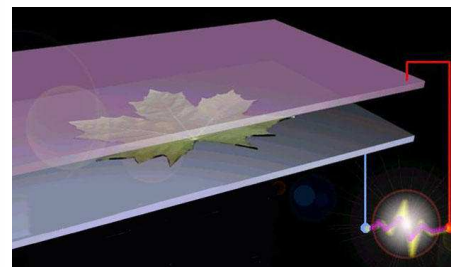
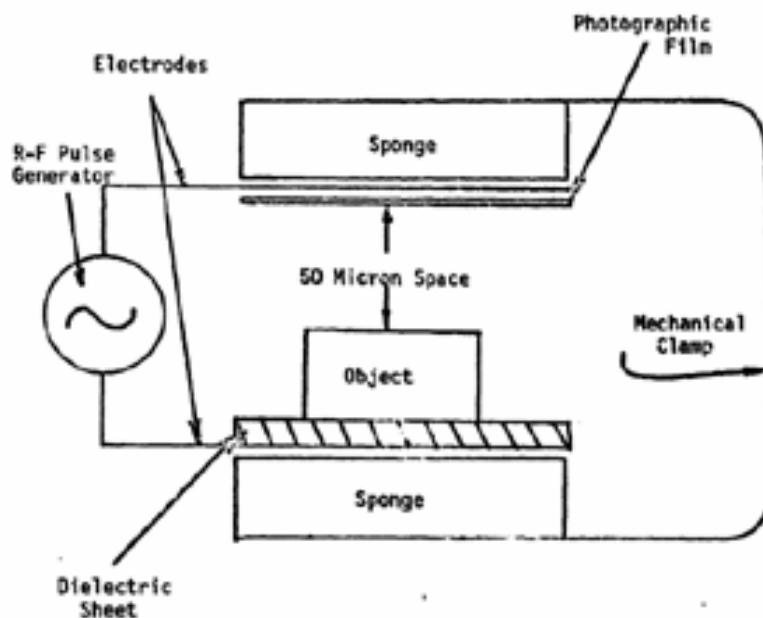


Рис. 12-1-4. Схема установки с двумя плоскими электродами.

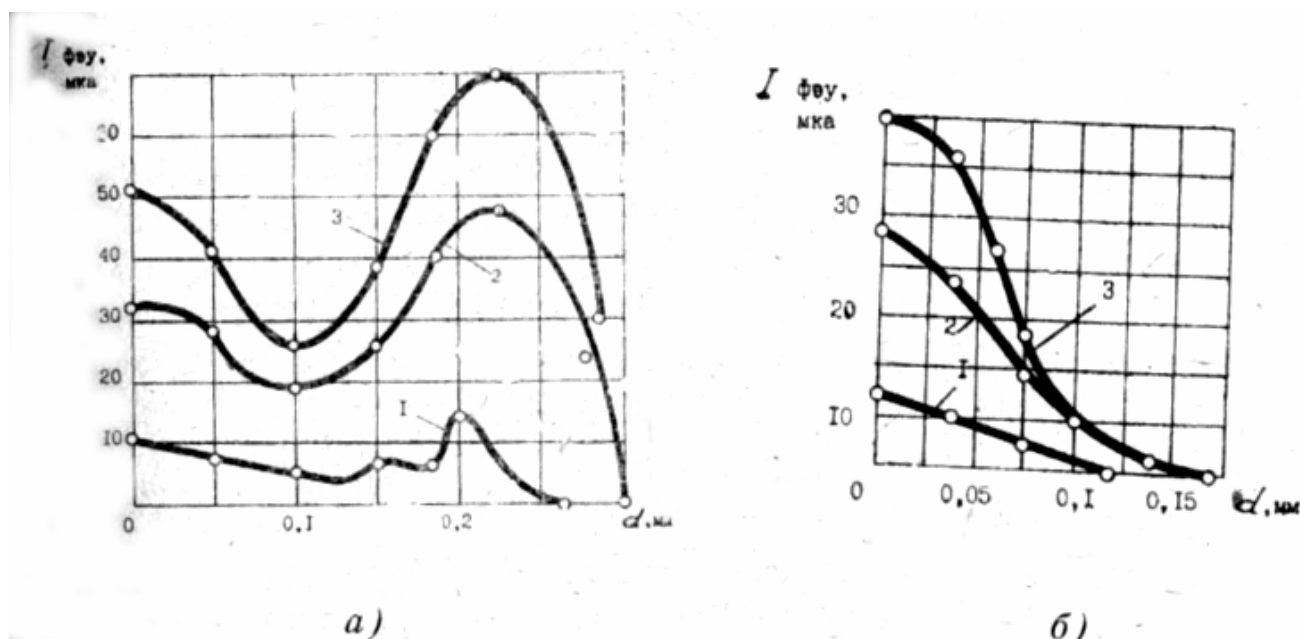


Рис. 12-1-5. Зависимость интенсивности свечения (ток ФЭУ) от величины разрядного промежутка при напряжении 20 кВ(а) и 15 кВ(б). 1-частота 1кГц, 2-частота 2-3кГц, 3-частота 3-5кГц.

Исследовалась зависимость интенсивности свечения при изменении разрядного промежутка от 0,005 до 0,3 мм. При определенном значении напряжения наблюдался резкий переход однородного разряда в контрагированную форму. При этом в отдельных местах промежутка возникает один или несколько светящихся тонких токовых шнуров, а остальная область вокруг них светится гораздо слабее. Необходимо проводить исследования при напряжениях, при которых не возникает шнурования разряда.

1977-Елецкий А.В. Рахимова А.Т. Неустойчивости в плазме газового разряда. Химия плазмы. Под ред. Смирнова Б.М. М. Атомиздат. 1977. вып.4. с.123-167.  
1987-Райзер Ю.П. Физика газового разряда. М. Наука. 1987. 592с.+

## **Возможное объяснение динамики поверхностного разряда.**

При визуальном наблюдении поверхностного разряда листьев растений можно наблюдать очень динамичную картину. Светящиеся точки бывают различных размеров (маленькие и большие). Интенсивность свечения изменяется во времени. Одни светящиеся точки пропадают, а другие светящиеся точки возникают.

Один из вариантов объяснения этого эффекта состоит в следующем. Разряды (стримеры) возникают (образуются) в том месте поверхности листа, в котором имеется локальный максимум заряда на поверхности, и как следствие, более сильное поле. Заряд на поверхности возникает в месте расположения микрокапель. Вода состоит из дипольных молекул. Под действием поля молекулы ориентируются и на поверхности микрокапли возникает заряд. Чем больше размер капли, тем сильнее заряд, и тем сильнее концентрируется поле вокруг этой капли. Если на лист подается положительное напряжение, то на поверхности капли возникает положительный заряд. Из окружающего пространства быстрые свободные электроны начинают двигаться к капле. При этом происходят два процесса. Происходит постепенная компенсация поверхностного заряда капли. И происходит нагревание капли за счет бомбардировки электронами и от возникшего высокотемпературного искрового канала к капле. Капля испаряется и свечение прекращается. Чем больше объем капли, тем дольше длится свечение, исходящее из этой капли. Свечение гаснет и возникает на новом месте, в котором из листа на поверхность выступила новая капля. Таким образом динамика свечения определяется динамикой поступления микрокапель на поверхность листа.

Можно выделить несколько типов светящихся объектов:

- 1-яркие стримеры краевого скользящего разряда,
  - 2-выбросы, изолированные удаленные светящиеся объекты,
  - 3-светящиеся объекты на поверхности исследуемого объекта:
    - мелкие светящиеся точки,
    - крупные светящиеся точки,
    - светящиеся туманности,
    - светящиеся точки, перемещающиеся вдоль прожилок листа.
- 

## **12.2 Исследование физических процессов при поверхностном разряде.**

1932-Buss K., Arch. Elektrotech. 26 (1932) p.261-265. Исследовал поверхностный разряд. Установил, что на площади 1см<sup>2</sup> в среднем возникает 10 микроразрядов, диаметр микроразряда 0,1мм.

1981-Hirth M., Beitr. Plasmaphys. 20 (1981) p.1-27.

1985-Heuser C. "Zur Ozoneerzeugung in elektrischen Gasentladungen", PhD Thesis, RWTH Aachen, 1985.

---

1987-Eliasson B., Hirth M. and Kogelschatz U., J. Phys. D: Appl. Phys., 20 (1987) p.1421-1437.

Eliasson B. and Kogelschatz U., Appl. Phys. B. 46 (1988) 299-303.

1991-Eliasson B. and Kogelschatz U., IEEE Trans. Plasma Sci. 19 (1991) p.309-322.

1994-Eliasson B., Egii W. and Kogelschatz U., Pure & Appl. Chem. 66 (1994), p.1275-1286.

---

**1949-Mason J.H. British Electrical and Allied Industries Research Assosiatin.** Greenford. Middlesex. UK.

1949-Mason J.H. Electrophotography of internal discharges in dielectrics. Nature. (September 10, 1949). No.4157. p.451.+

1950-Mason J.H. The deterioration and breakdown of dielectrics resulting from internal discharges /J. Paper. 1950. №1053. p.44-59.

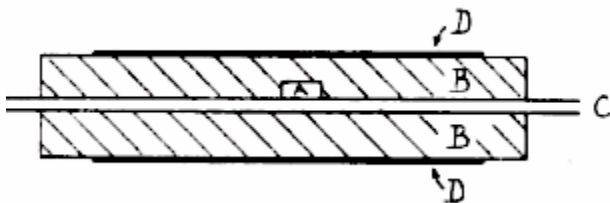


Рис. 12-2-1. Схема установки: А-воздушная полость, В-диэлектрические диски, С-фотоэмульсионная пленка с чувствительным слоем сверху, Д-серебряные электроды.

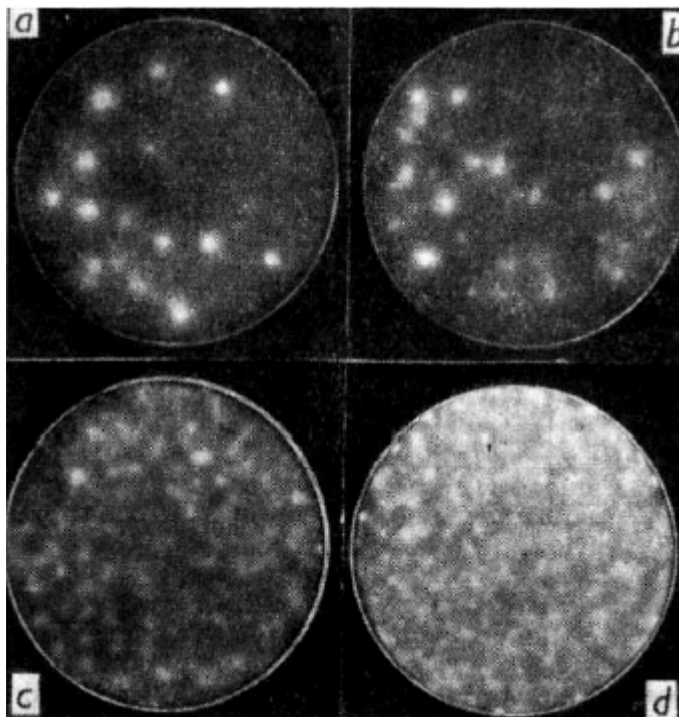


Рис. 12-2-2. Регистрация свечения: а-4кВ, 4 импульса, в-8кВ, 5 импульсов, с-4,25 кВ, 5 импульсов, d-5кВ, 5 импульсов.

1972-Dennis R. Milner (1924-2011) University of Birmingham,  
Edward F. Smart.

Английскими учеными было доказано, что ГРВ является незаменимым индикатором психофизиологических процессов, протекающих в организме человека. Они использовали установку с параллельными электродами. Для возбуждения свечения использовались одиночные импульсы, постоянный, (не переменный) ток. Амплитуда импульсов от 5 до 20кВ.

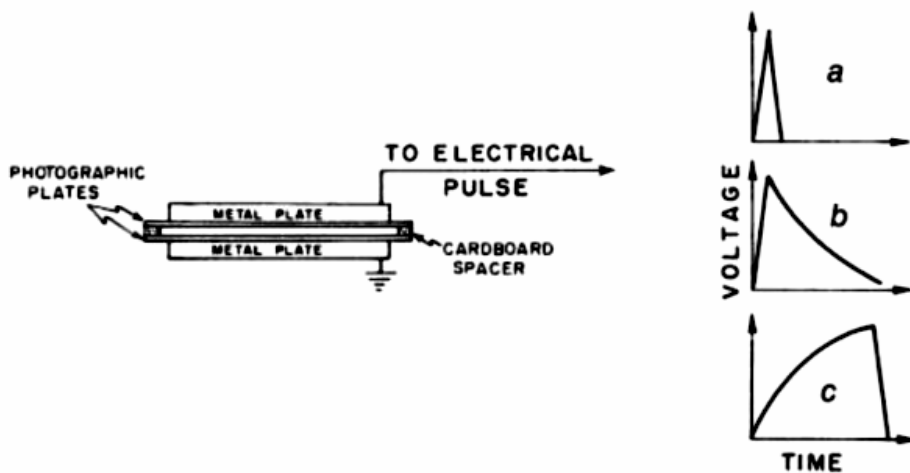


Рис. 12-2-3. Схема установки, три формы импульса: 1-быстрое нарастание и спад, 2-быстрое нарастание и медленный спад, 3-медленное нарастание и быстрый спад.



Интересные результаты были получены при подаче импульсов напряжения на пустую ячейку. Разрядов не было видно, но на фотопленке были зарегистрированы изображения. При этом изображения полученные на положительном и на отрицательном электроде сильно различались.

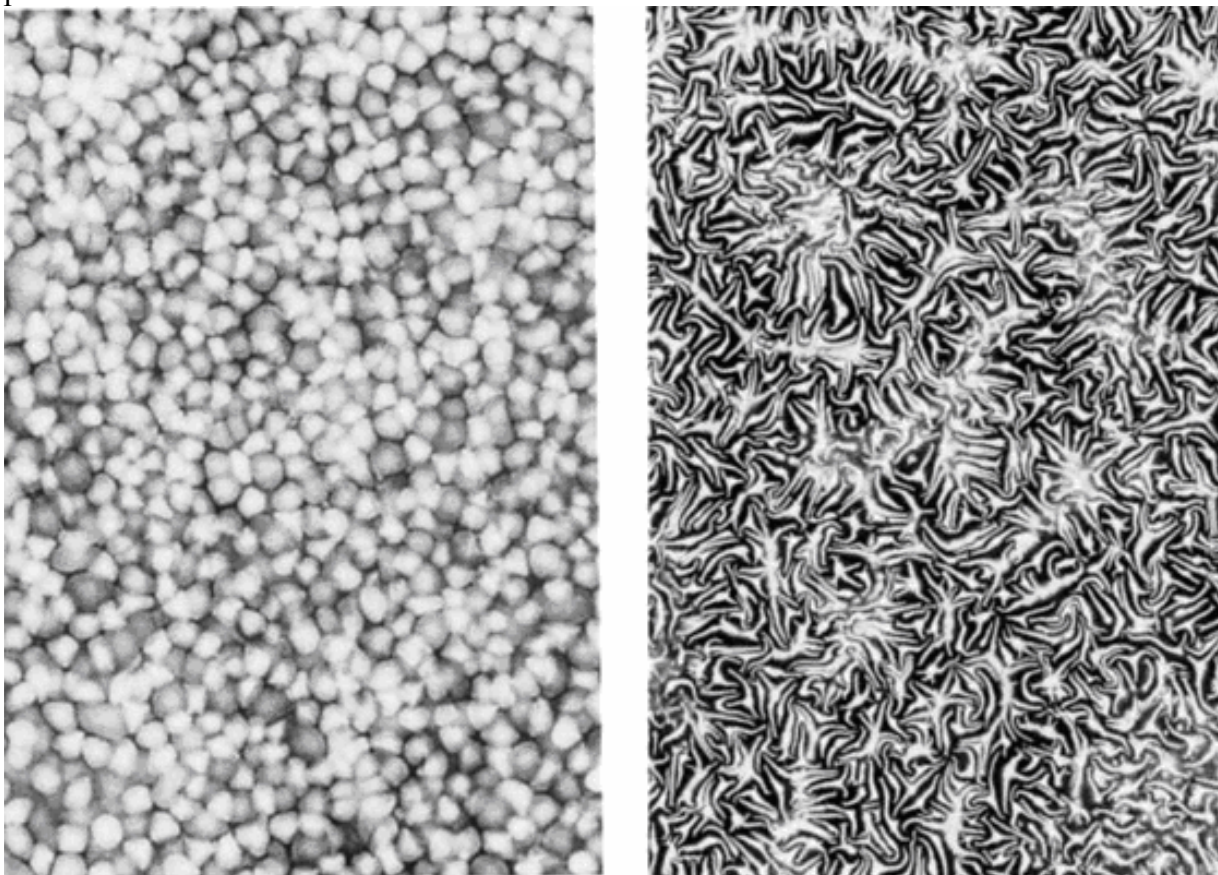


Рис. 12-2-4. Регистрация разряда в пустой ячейке на положительном и на отрицательном электроде.

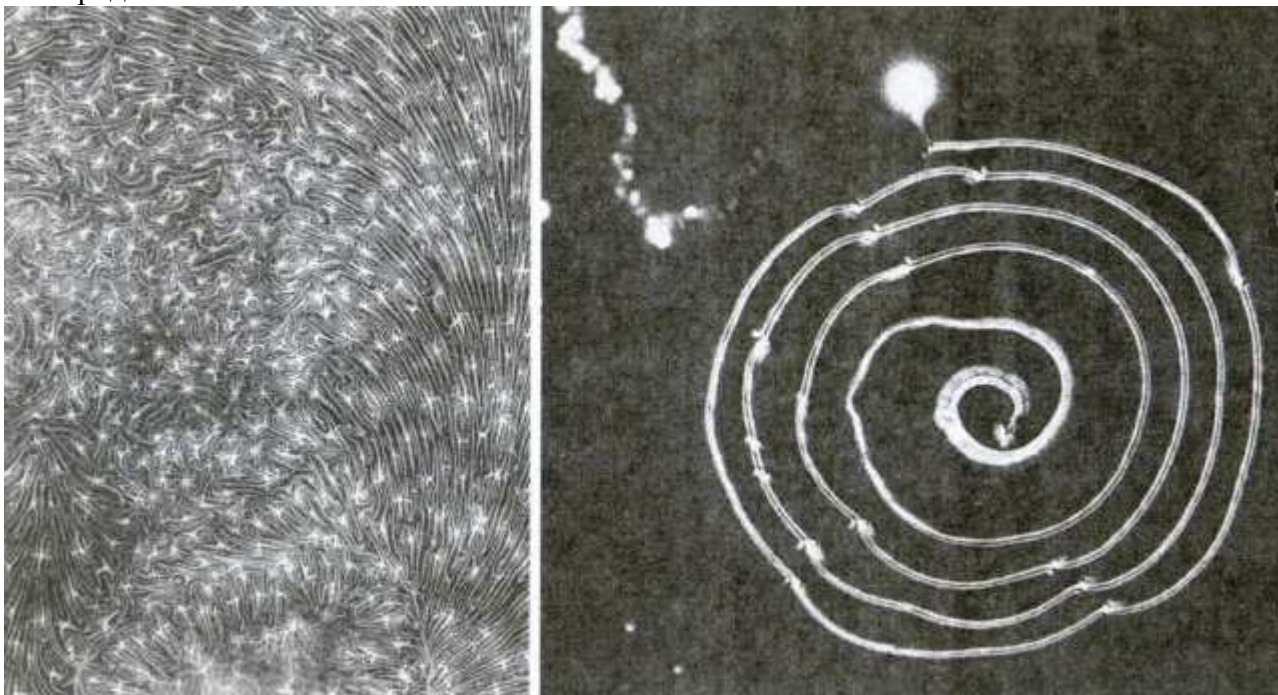


Рис. 12-2-5. Кирлиановский снимок вихрей в сухом и влажном воздухе.

1976-Milner, Dennis and Edward Smart: The Loom of Creation: A Study of the Purpose and the Forces that Weave the Pattern of Existence (London: Neville Spearman, 1976)

1976-D.Milner E.Smart. The loom of creation. New Scientist. 27 May 1976. p.479-480.

-----  
**1980-Коротков К.Г.** Проводилось исследование разряда с помощью специальной эвакуированной камеры.

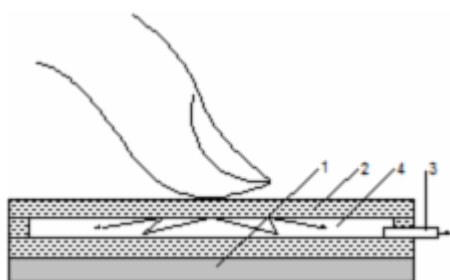


Рис. 12-2-6. Схема проведения эксперимента с эвакуированной камерой. 1-оптическое окно ГРВ прибора; 2-стеклянная камера; 3-патрубок для откачки воздуха и напуска газов; 4-вакуумный разрядный промежуток.

На оптическое окно ГРВ прибора 1 устанавливается устройство, состоящее из плоских оптических стекол 2, вакуумно плотно склеенных с зазором 1 мм. Патрубок 3 служит для откачки воздуха и напуска газов. Величина зазора была подобрана путем количественного сопоставления контраста и яркости ГРВ-граммы тест-объекта при варьировании зазора от 0.55 до 1.5 мм при обработке в ГРВ программах. Оптимальными оказались зазоры **0.8-1 мм**. Давление газов поддерживалось в пределах 1000-2000 ПА. Использовались воздух, азот, аргон. Разряд развивался полностью в замкнутой полости 4, потенциалы зажигания зависели от величины давления и сорта газа в соответствии с кривой Пашена.

Применение эвакуированной камеры полностью исключает физический контакт объекта с областью разряда, в частности, устраняет влияние влажности объекта и окружающего атмосферного воздуха. При этом характер ГРВ-граммы качественно не меняется (хотя площадь засветки увеличивается) и все особенности топографических неоднородностей ГРВ-грамм сохраняются.

При поверхностном разряде разряд возникает от поверхности объекта вдоль поверхности диэлектрической пластины (стеклянная поверхность оптической системы или фотоматериал), служащего носителем изображения.

1980-Коротков К.Г. Изучение свойств разряда при формировании газоразрядных изображений поверхности. Труды ЛПИ. 1980. №371, с.51-54.

1980-Баньковский Н.Г., Коротков К.Г. Основные особенности поверхностной ГРВ при пониженном давлении. Л., 1980. 45с. Деп. ВИНТИ №5288-80.

1982-Коротков К.Г. Хмыров С.В. Фотографирование поверхности твердого тела посредством разряда при атмосферном давлении. Журнал научно-прикладной фотографии и кинематографии. 1982. т.27. №2. с.131-135.

Как показали съемки с увеличением до 100х, при лавинной ГРВ изображение состоит из отдельных точек, а картина формируется за счет неравномерности распределения этих точек по полю фотографии. Отдельный элемент разложения образуется в результате воздействия на диэлектрик (фотоматериал или оптический электрод) локальной электронной лавины, развивающейся при достаточно высокой напряженности электрического поля из отдельных точек поверхности исследуемого объекта благодаря наличию фоновых или эмитированных объектом заряженных частиц. Изображение объекта формируется в том случае, когда вероятности возникновения лавин у разных точек его поверхности существенно различаются, например из-за поверхностной неоднородности эмиссионных свойств объекта либо локального возмущения электрического поля на микронеровностях металлической поверхности или включениях в толще диэлектрика. В тех точках, у которых эта вероятность больше, образуется большее число более интенсивных лавин и элементы разложения, сливаясь, образуют светлые участки изображения.



В работе изучен механизм формирования изображений при газоразрядной визуализации объектов различной природы в электромагнитном поле высокой напряженности. В опытах была использована экспериментальная ячейка с двумя плоскопараллельными электродами. Между ними располагался фотографический материал (пленка типа «Микрат», МЗ-3, РТ-1, фотобумага), калибровочная диэлектрическая прокладка (тефлон, текстолит) с окном и плоский объект для фотографирования. К ячейке прикладывалось высокое напряжение (постоянное, переменное синусоидальное с частотой 50Гц или 100кГц). В результате экспериментов было показано, что изображение формируется в результате попадания на фотоматериал электронных лавин или ионов, образованных этими лавинами, а также светового излучения разряда. Проводилась съемка разряда с увеличением до 100х.

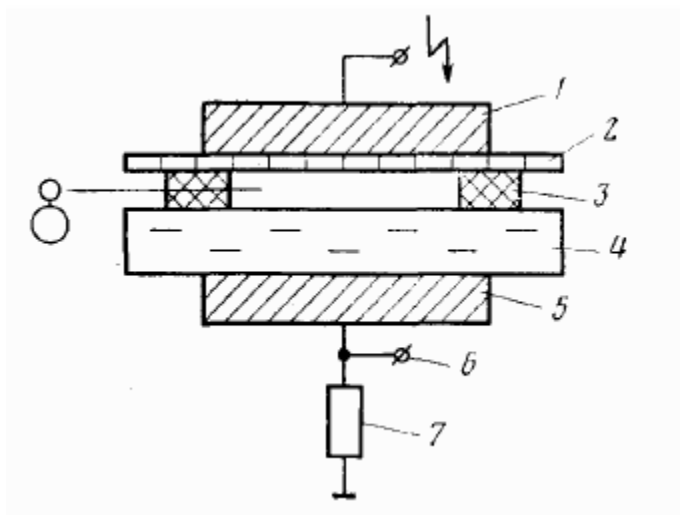


Рис. 12-2-7. Конструкция регистрирующей ячейки, 1,5-металлические электроды; 2-фотографический материал; 3-калиброванная диэлектрическая прокладка с окном; 4-объект фотографирования; 6-точка подключения входа осциллографа; 7-измерительный резистор; 8-межэлектродный зазор.

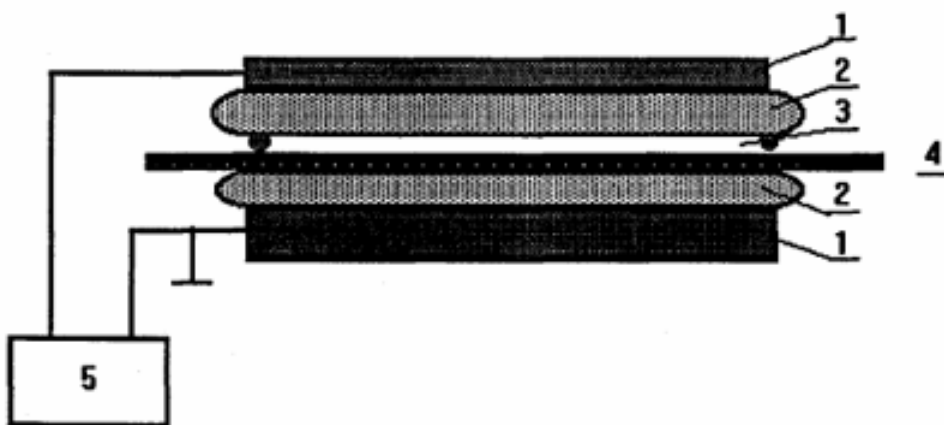


Рис. 12-2-8. Принципиальная схема устройства для лавинной ГРВ, 1-электроды, 2-диэлектрики, 3-газовый зазор, 4-объект, 5-генератор.

Лавинный разряд возникает при повышении напряжения выше критического. Характер разряда не изменяется при помещении между носителем изображения и разрядом прозрачной диэлектрической пленки толщиной 10-15мкм. Из этого следует, что определяющую роль в процессе формирования свечения играют объемные газовые процессы, оптическое излучение разряда.

1985-Коротков К.Г. Исследование влияния зарядового пятна диэлектрической поверхности на траекторию электронов лавинного разряда. Труды ЛПИ. 1985. №412. с.67-70.

1989-Буадзе О.А., Коротков К.Г., Ратман П.А. Изучение влияния гербицида 2,4-Д на растительный организм с последующим защитным эффектом витамина В-2 методом поверхностной газоразрядной визуализации (эффект Кирлиан). Сообщения АН ГССР. 1989. Т.135, №1. с.193-196.

1991-Коротков К.Г., Ратман П.А., Гоголадзе Г.И. Экспериментальная установка для исследования применения метода поверхностной газоразрядной визуализации (эффект Кирлиан). Извест. ЛЭТИ. 1991. Вып.428. с.83-88.

1999-Коротков К.Г. Разработка научных основ и практическая реализация биотехнических измерительно-вычислительных систем анализа газоразрядного свечения, индуцированного объектами биологической природы. Диссертация доктора технических наук. СПб. 1999.

---

**1997-U. Konelschatz, B. Eliasson and W. Egli (Switzerland) Dielectric-Barrier Discharges. Principle and Applications. J. Phys IV France 7 (1 997). P.C4-47-C4-66.+**

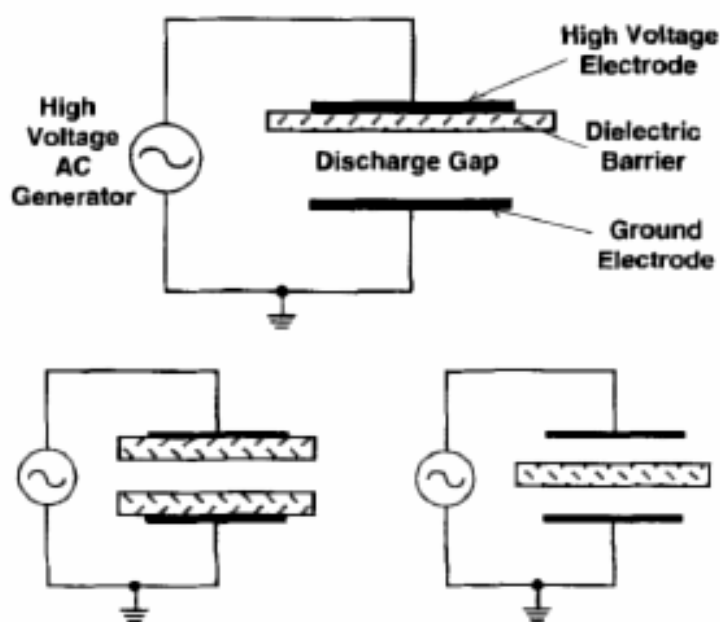


Рис. 12-2-9. Схема установки.

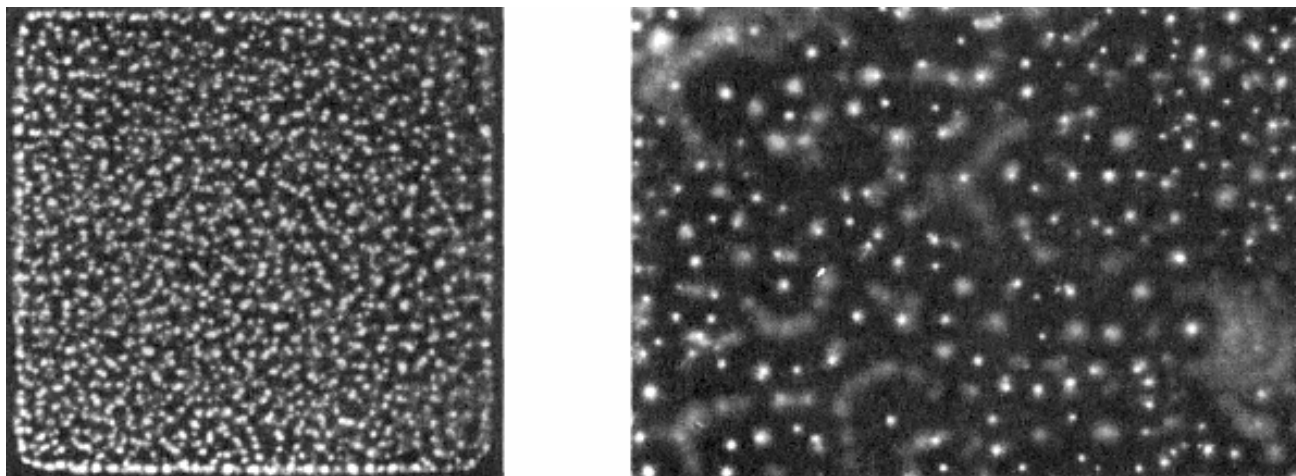


Рис. 12-2-10. Зафиксированные изображения микрозарядов. Размер пластины 6х6см, время экспозиции 20мс, напряжение 10кВ, воздушный зазор 1мм.

---

## Водяной электрод.

Dept. of Electr. Eng., Minnesota Univ., Minneapolis, MN, USA.

**Lee T.S.**

**Markus David T.**

1992-T.S. Lee, "Theory of bead lightning", Proc. Aerospace, Ground Conf. Lightning, Static Electricity, p.72(1&ndash,6) 1992.

1993-T.S. Lee., B. K. Fung, Z. Ming Proc. 2nd Intern. Conf. on Applied Electrostatics. 1993. p.159-166.

1994-Lee, T.S. Fung, B.K.; Markus, D. Phenomenon of skipping-sparks in discharges on a dielectric surface. Industry Applications Society Annual Meeting, 1994. v.2 p.1414-1418. Анализируется эффект прерывания стримера на изображении (прерывание искрового канала). Для объяснения этого эффекта предлагается модель на основе неоднородности поверхностного заряда.

1994-Markus, D.; Lee, T.S. A method of direct corona imaging on a dielectric transparency. Industry Applications Society Annual Meeting, 1994., Conference Record of the 1994 IEEE. P.1419-1424.

**1996**-Markus, D.T. Lee, T.S. A method of direct corona imaging on a dielectric transparency. Industry Applications, IEEE Transactions. Volume.32. Issue.4. p.832-836.

Рассматривается модификация стандартной схемы кирианографии. Создается **тонкая пленка воды** на поверхности диэлектрика (тонкая лавсановая пленка) под которой находится объект. Воды служит в качестве электрода, и в качестве буфера для поддержания постоянной температуры. Высокое напряжение прикладывается между объектом и водой, чтобы создать устойчивые коронные разряды. Эксперименты показали, что, в соответствии с возбуждением переменного тока или пульсирующего тока длительностью несколько минут, постоянное оптическое изображение формируется на поверхности майлара, который затем можно использовать для проецирования или для непосредственного просмотра при косом освещении. Показана неэффективность применяемых в настоящее время методов регистрации изображений разрядов. Отмечаются преимущества использования термопластического метода.

1997-Lee, T.S. Gasal, J. Partial electrostatic discharge induced by precharged dielectric surfaces. Industry Applications, IEEE Transactions. Volume 33. Issue 3. p.692-696.

1997-Lee, T.S. Surface waves on an oil film driven by corona-induction. Electrical Insulation and Dielectric Phenomena, 1997. IEEE 1997 Annual Report., Conference. Volume: 2. p.694-697.

1998-Lee, T.S. Pham, T.; Tran Phan. Circularly expanding corona-onset driven surface waves on insulator-supported oil film: theory and experiment. Electrical Insulation and Dielectric Phenomena, 1998. Annual Report. Conference. Vol.1. p.207-210.

2002-Lee, T.S. Fung, B.K.; Zang Ming. Experiments on paper insulation in a corona environment. Industry Applications, IEEE Transactions. Volume 37. Issue 3. p.772-777.

---

### 12.3 Конические электроды.

**1945-A. Morris Thomas.** The British Electrical and Allied Industries Research Association. Greenford. Middlesex. UK.

1945-A. Morris Thomas. Electric Discharge on a Dielectric Surface (Lichtenberg Figures). Nature. 13 October 1945. V.156. p.451.+ Разряд регистрировался на полимерной пластине (фенолформальдегид) при напряжении 10кВ.

1951-A. Morris Thomas. Heat developed and "powder" Lichtenberg figures and the ionization of dielectric surfaces produced by electrical impulses. British Journal of Applied Physics. 1951. v.2. p.98-109.+

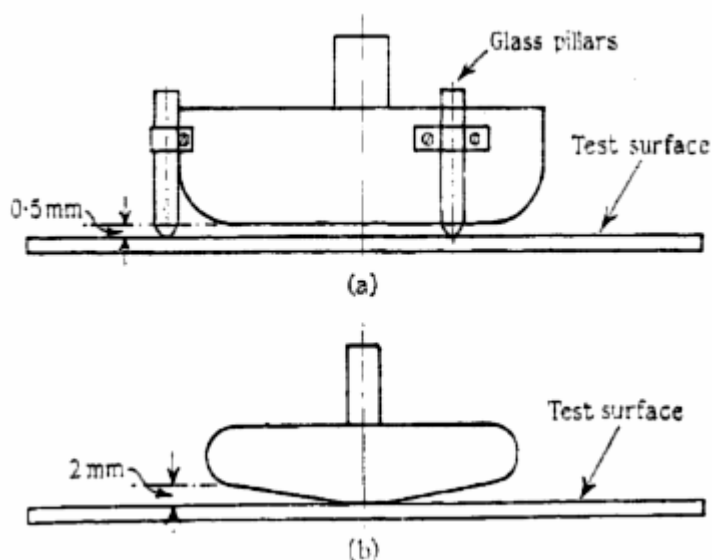


Рис. 12-3-1. Электроды, используемые для создания фигур Лихтенберга.

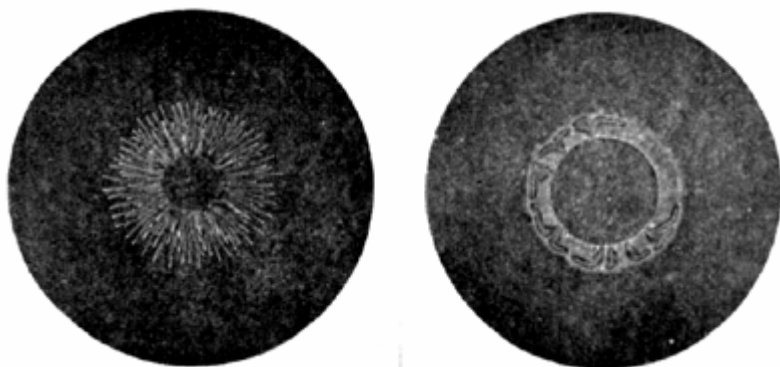


Рис. 12-3-2. Фигуры Лихтенберга положительного (слева) и отрицательного (справа) разрядов для электрода диаметром 2,5мм.

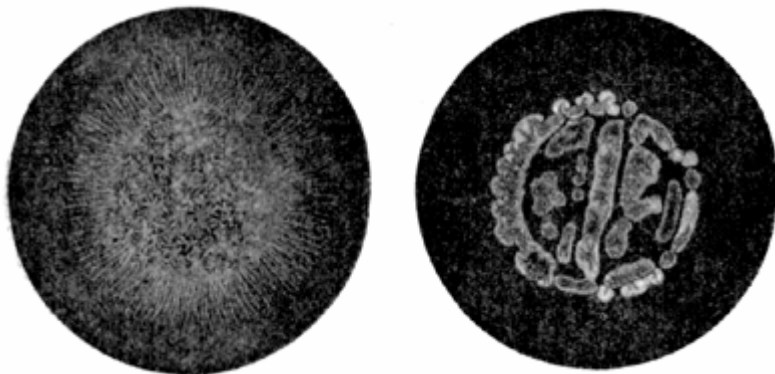


Рис. 12-3-3. Фигуры Лихтенберга от плоских электродов.

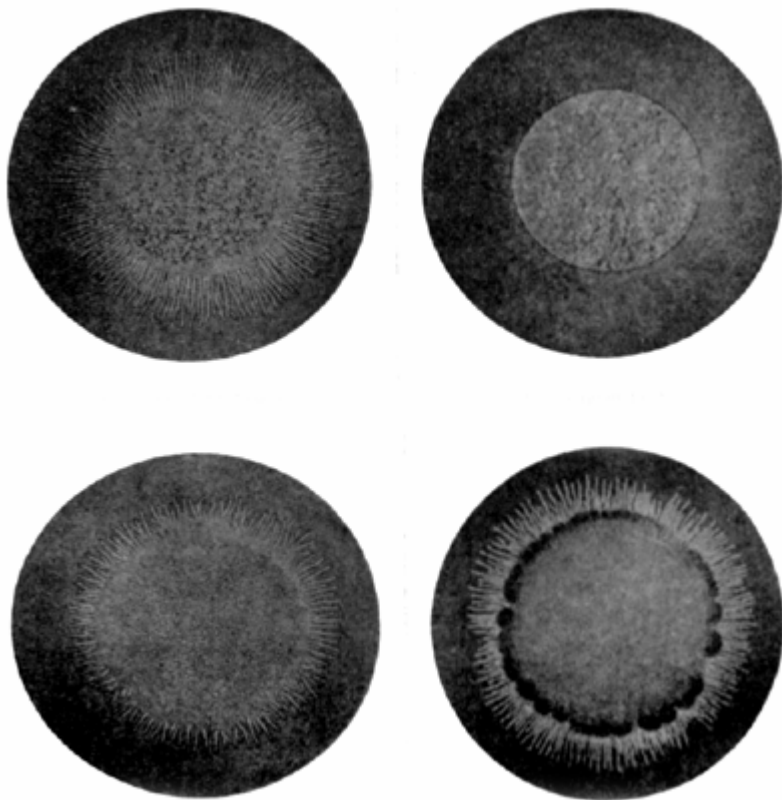


Рис. 12-3-4. Фигуры Лихтенберга для плоских электродов положительных (слева) и отрицательных (справа).

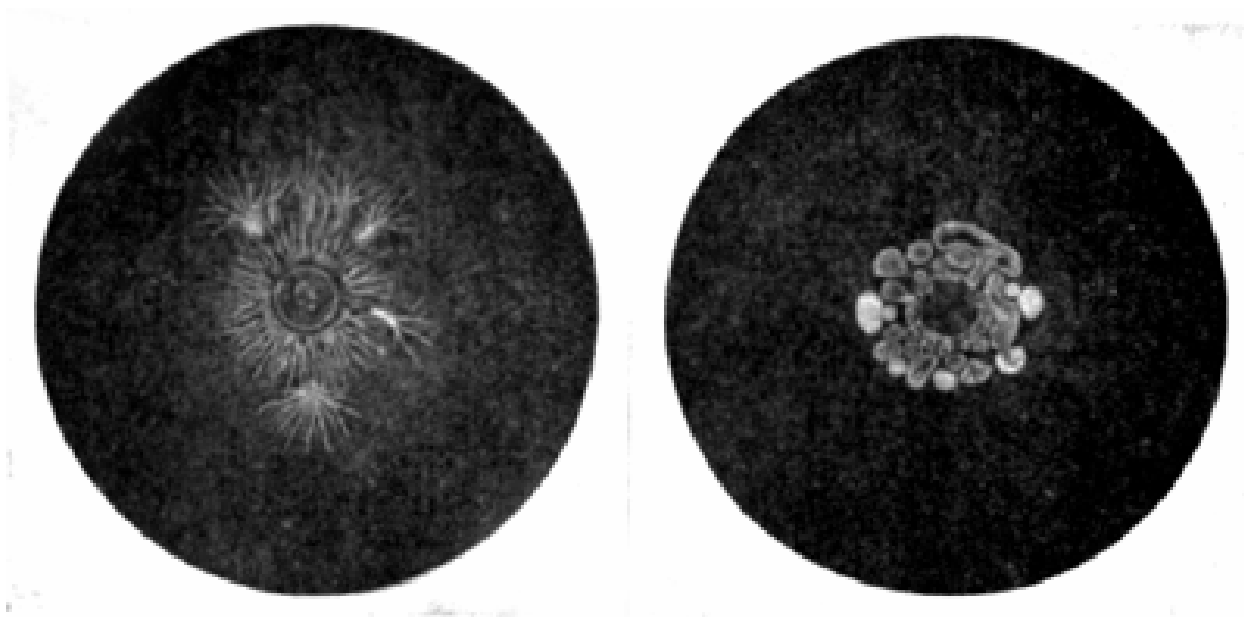


Рис. 12-3-5. Фигуры Лихтенберга для конического электрода.

---



**1973-J. Schramm, K. Witter.** Gas discharges in very small gaps in relation to electrography. Applied physics. June 1973, Volume 1, Issue 6, p.331-337.

Исследуется разряд в тонком зазоре между плоским и цилиндрическим электродом.

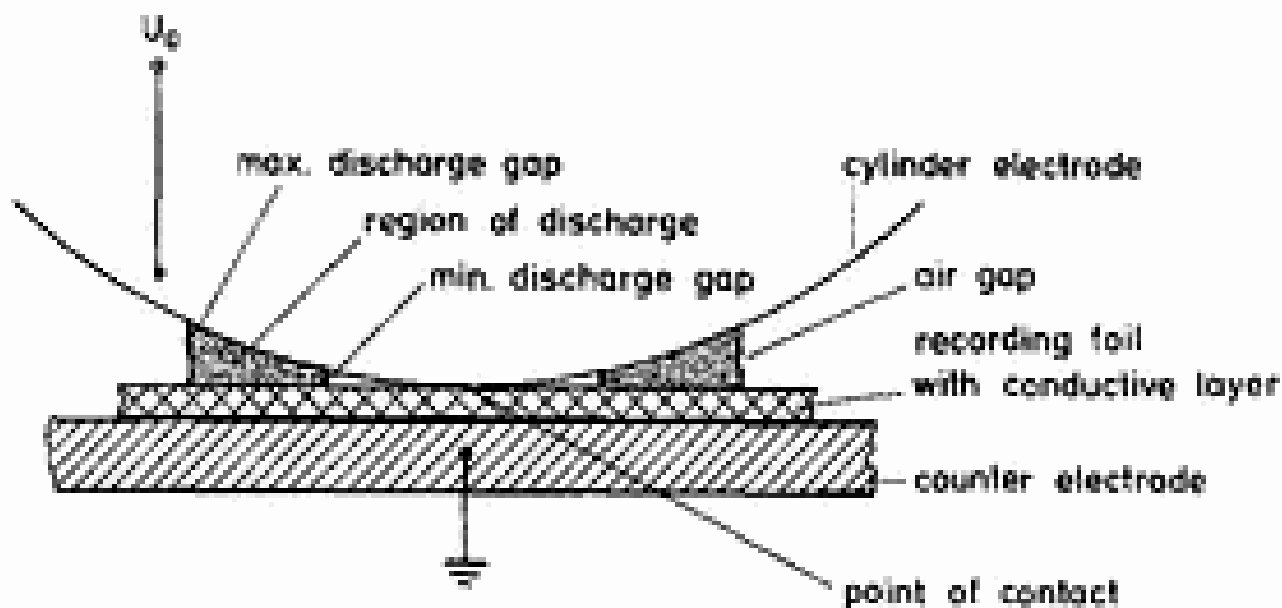
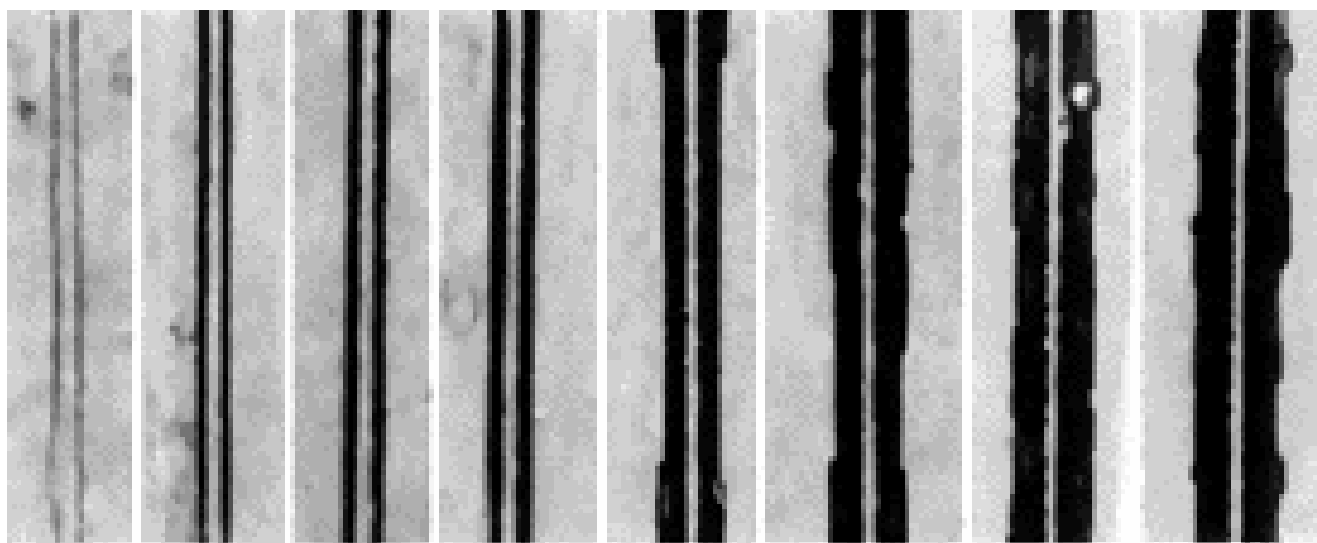


Рис. 12-3-6. Схема установки.



1cm

Рис. 12-3-7. Регистрация разряда между плоским и цилиндрическим электродом (диаметром 60мм). Напряжения 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1100, 1200, 1300 вольт.

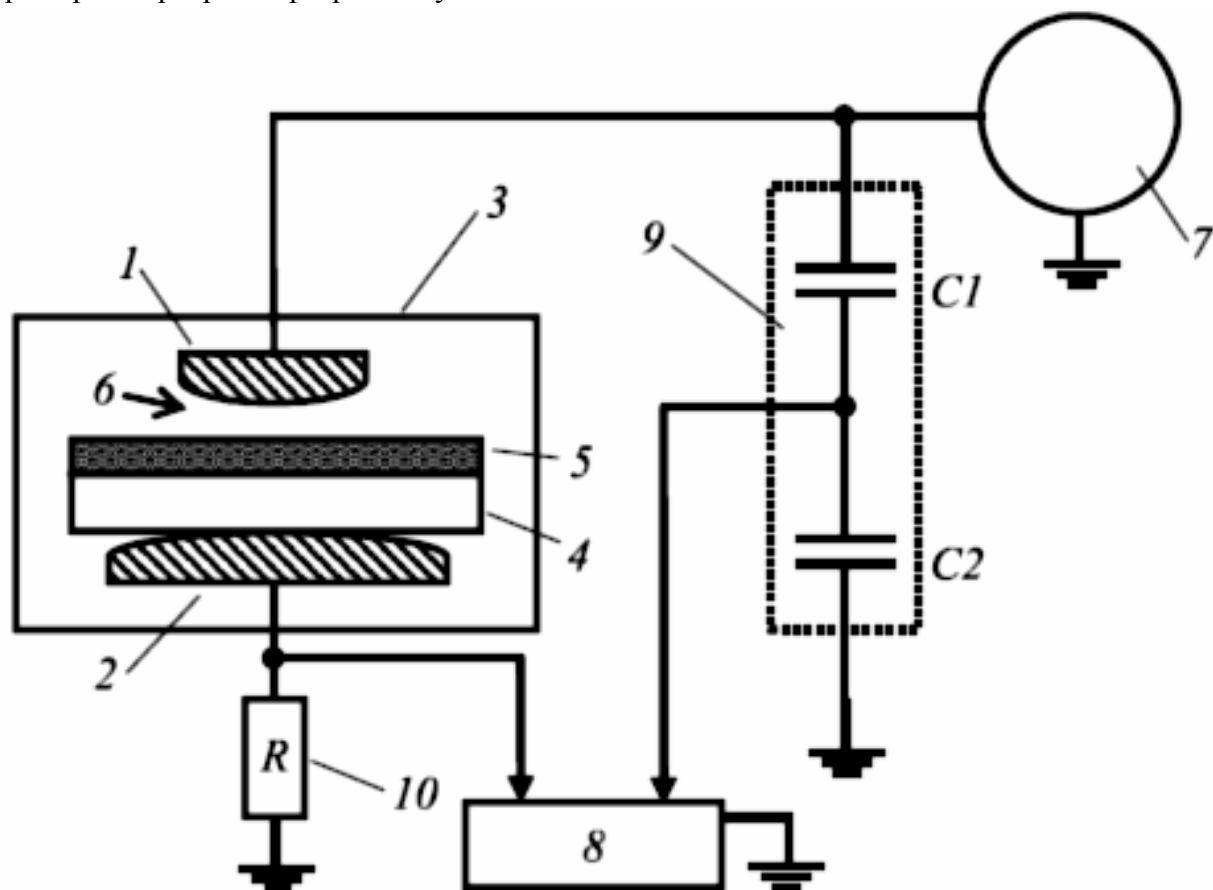


Рис. 12-3-8. Схема установки, 1,2-электроды Роговского диаметром 10мм, 3-газоразрядная камера, 4-фотопленка, 5-фоточувствительный слой, 7-генератор высоковольтных импульсов.

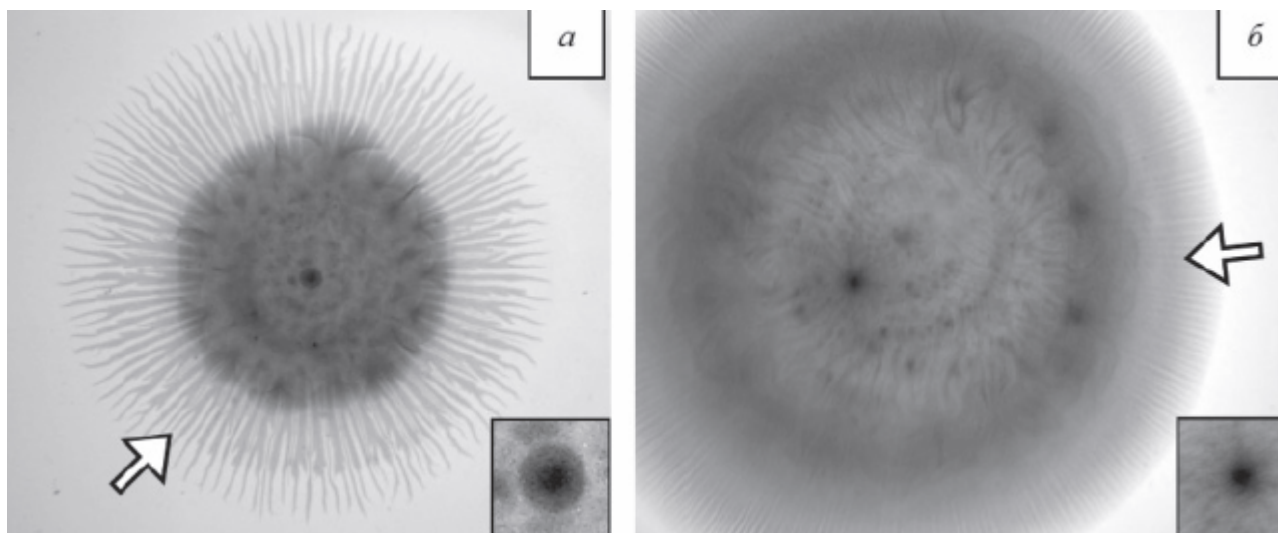


Рис. 12-3-9. Регистрация разряда при положительном (а) и отрицательном (б) импульсе.

## 12.4 Исследование объектов с помощью поверхностного разряда.

### 1965-Кирлиан С.Д. Краснодар.

Кирлиан С.Д. в своем приборе использовал метод дистантной регистрации. Он отмечал, что для получения высококачественных изображений свечения очень важно обеспечить фиксированное расстояние между объектом и фотопленкой. Чем меньше это расстояние, тем больше градиент поля, и тем выше качество снимка. Для создания фиксированного воздушного зазора вначале использовалась тонкая ткань. Но в этом случае на снимке регистрировалась дополнительно структура самой ткани. Затем Кирлиан С.Д. достал коконы шелковичных червей и на маленьких пальцах соткал сеточку толщиной 15 микрон. С помощью такой сеточки получились замечательно четкие фотографии на фоне почти невидимой сетки. Но сеточка была не прочной и быстро рвалась. Поэтому в дальнейшем он использовал в качестве прокладки ткань.

Если в какой-то области снимка нет разряда, значит в этой области произошел контакт объекта с пленкой и нет воздушного промежутка. Если в какой-то области произошло искажение картины, картина растянута, значит в этой области поверхность объекта находится на большом расстоянии от пленки, нет прямолинейного движения зарядов.

Проводилось визуальное наблюдение динамики разряда на поверхности листьев. Сравнивая и изучая снимки одних и тех же объектов (листьев, кожи человека), они, к своему немалому удивлению, заметили, что при равных условиях съемки местоположения деталей меняются, порой они вовсе исчезают, порой появляются совершенно новые. «Не свидетельствует ли это о каких-то процессах, происходящих в живом организме?»

«Мы допустили, писали супруги Кирлиан, что эта динамика деталей связана с процессами жизнедеятельности, и задались целью во что бы то ни стало наглядно наблюдать картину электрического состояния живого организма в движении...» И тогда они взяли микроскоп и сконструировали разрядно-оптическую обкладку, и когда приникли к окуляру, их взору представился поразительный мир! Вот как супруги Кирлиан образно описали его: «Каналы-великаны буйно полыхают лилово-огненным пламенем. А рядом, в «глыбах» кожного покрова, спокойно светятся оранжевые и голубые «карликовые звезды». Отчего же «великаны» лиловые, а «звезды» оранжевые и голубые? И отчего разной величины? Полыхают и «зарницы». Это мерцают «кратеры», только из них извергается не огненная лава, а сияние, подобное полярному. То тут, то там пронзительно вспыхивают неразлучные близнецы желтого и голубого цвета.

В процессе исследования ученые обнаружили еще один любопытный факт: разрядный процесс находится в зависимости от эмоционального или болезненного состояния объекта. И чтобы зафиксировать сделанное наблюдение, они снабдили свой прибор фотоприставкой и произвели снимки, подтверждающие влияние эмоций на характер разряда.

Исследованиями супруги Кирлиан установили, что кожный покров является не только механической защитой организма от внешней среды, но в коже «заложены своеобразные биомеханизмы, выполняющие важные функции и связанные через центральную нервную систему с внутренними органами». Изобретатели писали: «Состояние кожи является как бы проекцией состояния организма или его органов, кожа живо реагирует на изменения, происходящие в них... Мы предполагаем, что при наличии сравнительных таблиц картин электрического состояния кожного покрова в нормальном и патологическом состояниях можно будет использовать наш метод как средство ранней диагностики в медицине, в животноводстве».

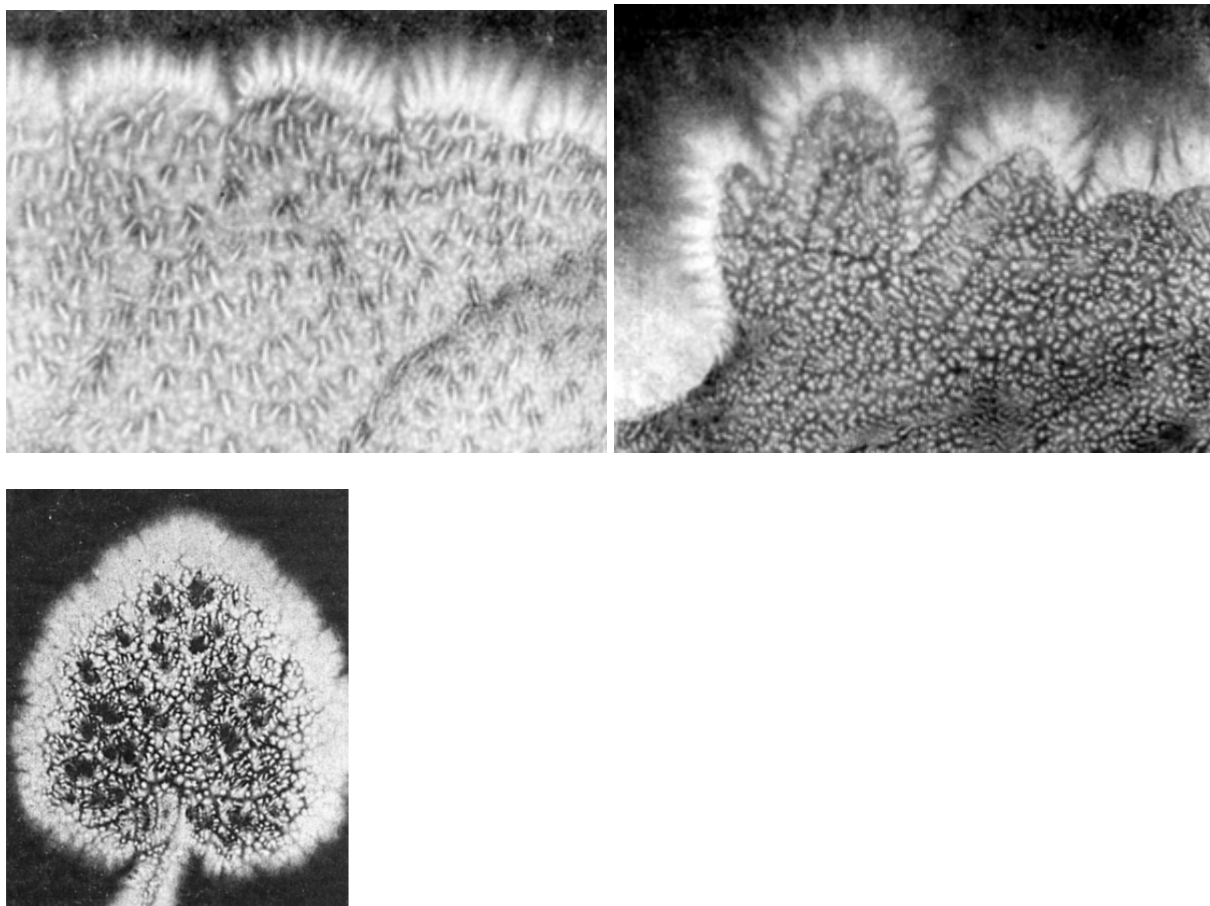


Рис. 12-4-1. Свечение поверхности листа растения, полученное дистантным методом.

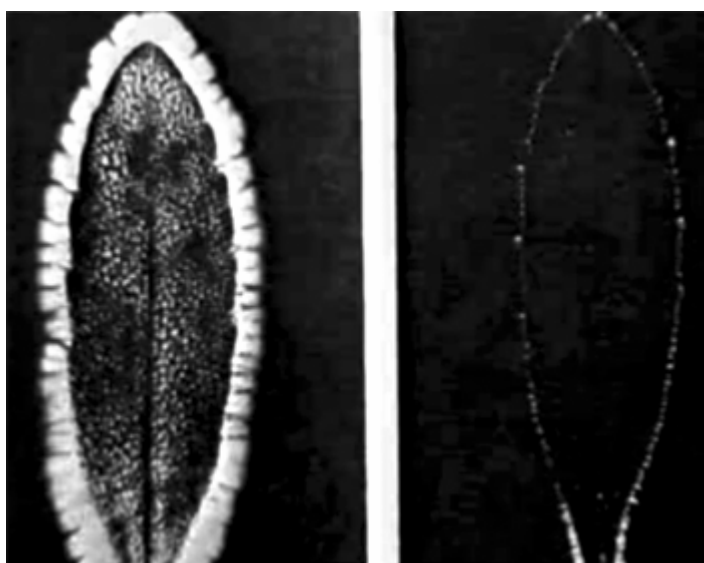


Рис. 12-4-2. Свечение только сорванного листа и через пять часов.

1949-Кирлиан С.Д. Способ повышения контрастности фотографических снимков. Патент **106421**. Заявлено 5 сентября 1949 г. + Повышение контрастности достигается путем помещения между объектом съемки и фотоматериалом тонкой ткани, например, шифона или газа. При этом между объектом съемки и фотоэмульсией образуется некоторое пространство, обуславливающее более энергичное протекание процесса разряда и усиление его действия на эмульсию, вследствие направляющего действия ячеек ткани и ее диэлектрических свойств.

1950-Кирлиан С.Д. Способ повышения контрастности фотографических снимков. Патент **106421**.+ Повышение контрастности достигается путем помещения между объектом съемки и фотоматериалом тонкой ткани, например, шифона или газа. При этом между объектом съемки и

фотоэмульсией образуется некоторое пространство, обуславливающее более энергичное протекание процесса разряда и усиление его действия на эмульсию, вследствие направляющего действия ячеек ткани и ее диэлектрических свойств.

1958-Кирлиан С.Д. Кирлиан В.Х. Устройство для наблюдения электрических явлений, протекающих на поверхности объектов под действием токов высокочастотного поля. Патент **123260**. 1959.+

1966-Адаменко В.Г. Кирлиан С.Д. Способ получения изображения при помощи токов высокой частоты. Патент **209968**. 1968.+ Предложенный способ позволяет получить изображения объектов со сложной поверхностной конфигурацией, большой площади и исключает раздражающее действие на живой организм. Это достигнуто тем, что разрядный промежуток устанавливают внутри обкладки, для чего такую обкладку плотно контактируют с изучаемым участком объекта. Обкладка, накладываемая на изучаемый участок объекта, выполнена из двух прозрачных эластично-пластичных диэлектриков, разделённых тонкой текстильной тканью. Один из слоёв диэлектрика покрыт прозрачным токопроводящим слоем. При подаче напряжения между поляризованным диэлектриком и токопроводящим слоем через ячейки ткани возникает разряд, двухмерное распределение которого зависит от электрического состояния фотографируемого или визуального наблюдаемого объекта.

---

#### **Регистрация свечения акупунктурных точек.**

1965-Кирлиану впервые удалось с помощью специальной водно-оптической обкладки под микроскопом наблюдать и регистрировать на пленке свечение акупунктурных точек на руках и других участках тела. Для регистрации свечения БАТ на соответствующую поверхность тела накладывался фотоматериал, по нему прокатывали роликовую обкладку (модифицированный фоторолик), на которую подавали разряд. В зависимости от состояния организма свечение точек изменялось.



Рис. 12-4-3. Свечение биологически активной точки при различных состояниях.



Рис. 12-4-4. "Отображение электрического состояния" кожи пальца Криворотова после проведенной им лечебной процедуры (увеличено в 500 раз).

1974-Adamenko V.G. Kirlian V.K. Kirlian S.D. Detection of Acupuncture Points by Biometer. The Kirlian Aura. Krippner. 1974. p.35-50.+

---



### Различные конструкции электродов.

Кирлиан С.Д. Разработал различные конструкции электродов для реализации метода дистантной регистрации.

1955-Кирлиан С.Д. Устройство для фотографирования листьев растений. Патент **113837**. 1958.+

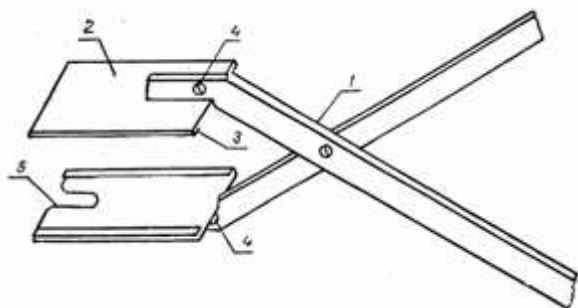


Рис. 12-4-5. Фотоклеши конструкции Кирлиан С.Д. для фотографирования листьев растений.

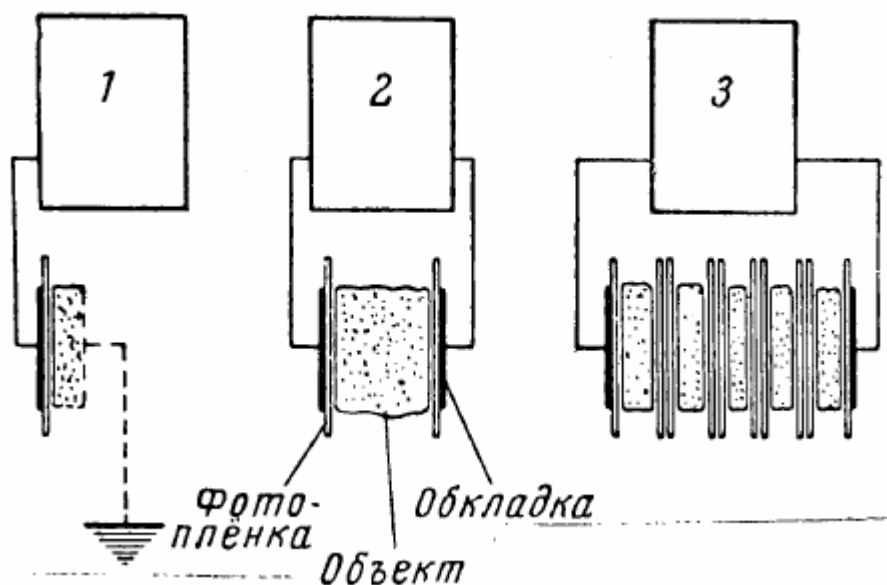


Рис. 12-4-6. Различные схемы регистрации: 1-один электрод, 2-два электрода, 3-многослойная регистрация. Кирлиан С.Д. 1961.

### Использование роликового электрода.

Для регистрации поверхностного разряда с большой площади Кирлиан С.Д. применил роликовый электрод. Например, на поверхность тела накладывается фотобумага, а сверху по ней прокатывается роликовый электрод. При фотографировании, после того как роликовая обкладка покинет «старт», необходимо включить генератор и выключить, когда она дойдет до «финиша».

При использовании роликового электрода получаются снимки высокого качества. Это можно объяснить тем, что происходит автоматическое формирование необходимого воздушного зазора для регистрации разряда. В точке непосредственного контакта ролика с поверхностью пленки воздушного зазора нет, и разряда не происходит. Разряд происходит только в узкой области по бокам ролика, где имеется необходимая величина зазора. При прокатывании ролика происходит как бы сканирование всей поверхности. В этом случае можно использовать более малое напряжение и мощность генератора импульсов.

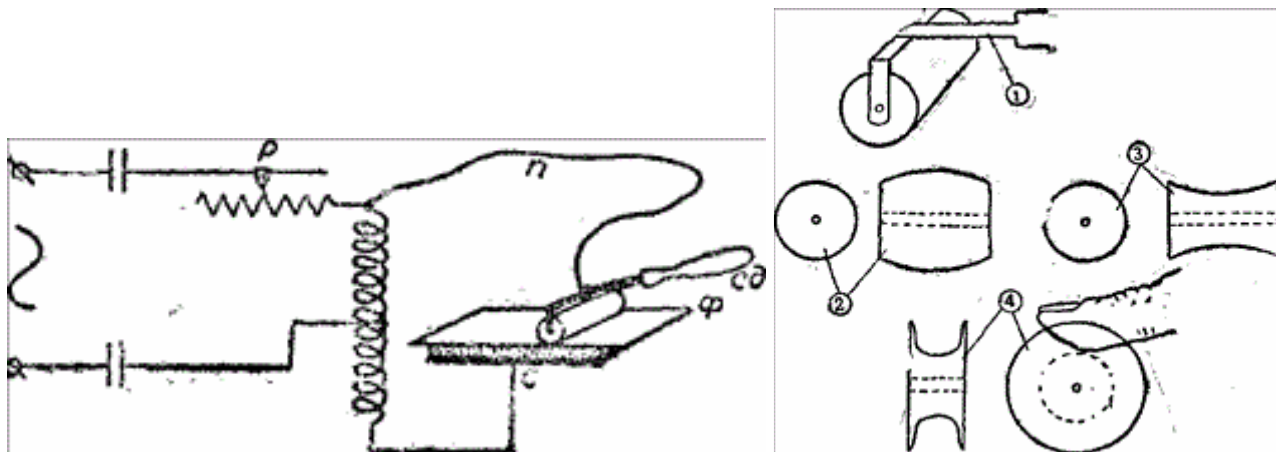


Рис. 12-4-7. Роликовые электроды конструкции Кирлиан С.Д.

#### Использование водяного электрода.

При регистрации поверхностного разряда с криволинейной поверхности Кирлиан С.Д. использовал водяной электрод. Фотопленка прикладывалась к регистрируемой поверхности. На соединенный с генератором электрод в виде спицы с изолированной рукояткой прикрепляется пропитанный содовым раствором ватный тампон. Им смачивается тыльная сторона фотопленки, и увлажненный участок становится водяной обкладкой (водяным электродом). По краям пленка остается сухой, чтобы искра не попала на регистрируемый объект. Получается идеально облегающая обкладка, и четкие снимки.

В целях повышения качества снимков С.Д. Кирлиан увлажнял фотоматериал со стороны, противоположной светочувствительному слою, токопроводящей жидкостью (водой, раствором соды), после чего прижимал к нему один из электродов высокочастотной цепи и производил съемку разряда.

#### Использование гибкого электрода.

**1962-Михалевский В.И.** Михалевская К.Я. (Санкт-Петербург) Устройство для фотографирования рельефных поверхностей различного рода объектов в электрическом поле токов высокой частоты. Патент 158205. 1963.+ Устройство выполнено в виде тонкостенного эластичного резинового баллона, укрепленного на диске и заполненного токопроводящей жидкостью. Между поверхностью объекта и баллоном помещена резиновая пленка, покрытая светочувствительным слоем.

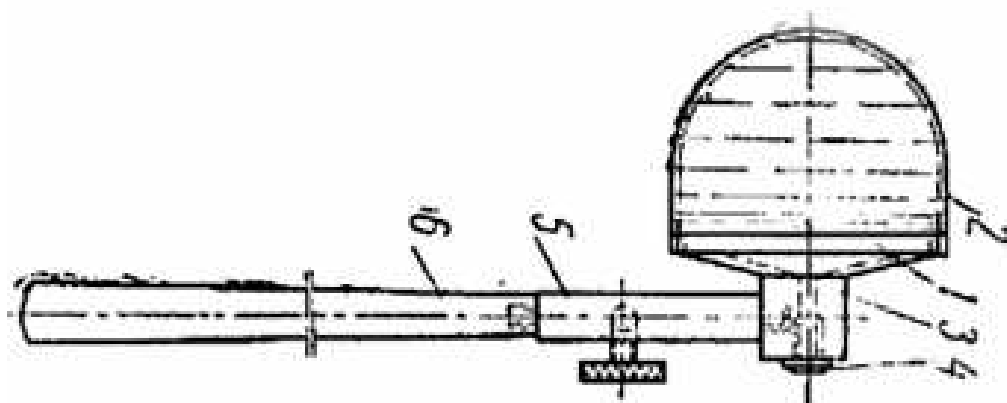


Рис. 12-4-8. Схема устройства.

### Использование электрода Роговского В.

При использовании для газоразрядного фотографирования плоского электрода возникает такое явление как краевой эффект, заключающееся в том, что напряженность на краю электрода значительно выше, чем в центральной его части. Вследствие этого происходил пробой диэлектрика именно в краевой зоне, что для проведения эксперимента было неприемлемо. Вопросы определения оптимальной формы электрода в значительной мере рассмотрены в 1923 году аналитическими исследованиями В. Роговского (профиль Роговского). Он исходил из анализа поля в тонко-электродном конденсаторе, обследованного Максвеллом, и из формул толсто-электродного конденсатора, разработанных Кирхгоффом. Целью исследований В. Роговского было подобрать форму электрода таким образом, чтобы максимум электрической плотности на них приходился не у края, а во внутреннем пространстве пробойного конденсатора. Края электрода должны быть скруглены.

Профиль Роговского был предназначен для создания обкладок плоских конденсаторов (например, керамических), электродов разрядников и т.д. Поверхности таких электродов отличаются плавным изменением радиуса кривизны вдоль своей образующей и позволяют создавать участки однородного электростатического поля с максимальной электропрочностью межэлектродного промежутка.

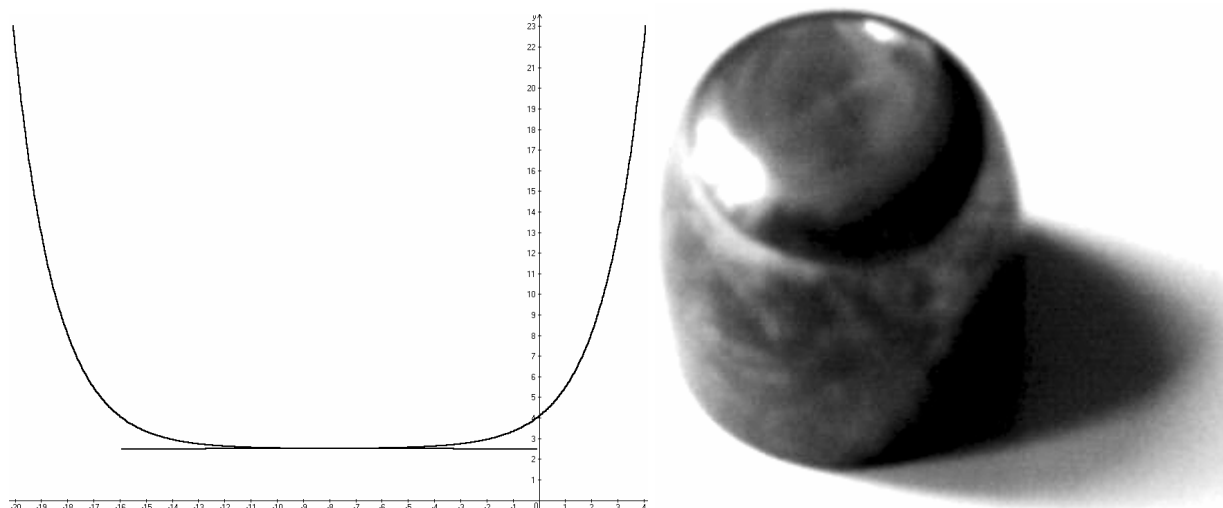


Рис. 12-4-9. Уравнение поверхности электрода и электрод Роговского.

Электрод Роговского использовался в экспериментах Кирлиан С.Д., Бойченко А.П. (Краснодар, КГУ), Трутнева Р.Н. (УФА, УГНТУ).

1967-Резвых К.А. Расчет электростатических полей в аппаратуре высокого напряжения. М. Энергия, 1967, с.35-39.

---

### Режим сканирования поверхности пальца.

Интересным является специальный режим регистрации, при котором происходит сканирование всей поверхности пальца. При регистрации на фотопленке или с помощью телекамеры палец не фиксируется неподвижно на поверхности, а прокатывается. Вначале поверхности качается левая поверхность пальца. Затем палец поворачивается без отрыва от поверхности и происходит касание центральной областью пальца, а затем правой поверхностью пальца. В результате получится развертка свечения всей поверхности пальца.

Этот способ аналогичен способу дактилоскопии, регистрации отпечатка пальца, когда регистрируется отпечаток всей поверхности пальца.

При регистрации разряд будет возникать только в узкой зоне, в месте касания поверхности пальца с поверхностью. Так как происходит постепенное перемещение зоны качания при вращении пальца, то будет происходить последовательное свечение по всей поверхности пальца, сканирование. Этот метод аналогичен методу регистрации с помощью роликового электрода.

---

В исследовании свечения листьев растений использовался генератор конструкции Кирлиан С.Д. Выходное напряжение 30кВ, частота импульсов от 20 до 30кГц. Оптимальный зазор между поверхностью объекта и фотобумагой составляет 0,15-0,2мм. Наблюдалась сложная картина свечения поверхности листьев. Видна многокомпонентность и динамичность очагов свечения, различающихся по цвету, форме и времени жизни. Наиболее стабильны крупные светящиеся элементы лилового цвета. Мерцающие разноцветные светящиеся точки характеризуются постоянной миграцией и коротким временем жизни порядка 1-3сек. Наибольший интерес представляют быстро гаснущие голубоватые «туманности». С течением времени наблюдается исчезновение подвижных, вспыхивающих на короткий момент светящихся элементов и появление большого количества темных полей. Картина свечения листьев различных растений (герань, фасоль, огурцы) существенно отличаются. Листья герани характеризуются наличием однотипных по форме, размерам и яркости светящихся элементов, которые и определяют относительно однородную картину свечения по всей поверхности листа. Листья фасоли и огурцов отличаются сложной структурированностью свечения, наличием большого количества различных светящихся элементов, часть из которых образует вокруг себя диффузно светящийся ореол. Другая часть представлена очень мелкими светящимися точками, часто локализованными около проводящих путей. Кроме того, немалую долю в структуре занимают светящиеся «туманности».

В сорванных листьях интенсивность свечения уменьшается. Так же возрастает скорость затухания свечения. Исследовалась зависимость интенсивность свечения от температуры. В интервале температур 30-100 градусов Цельсия обнаруживается двухфазная реакция. В синей части спектра отмечаются два характерных максимума при 40 и 60 градусах. В красной части спектра второй максимум появляется при температуре 80 градусов. Кроме того, наблюдается незначительное повышение интенсивности свечения при температуре 60-65 градусов.

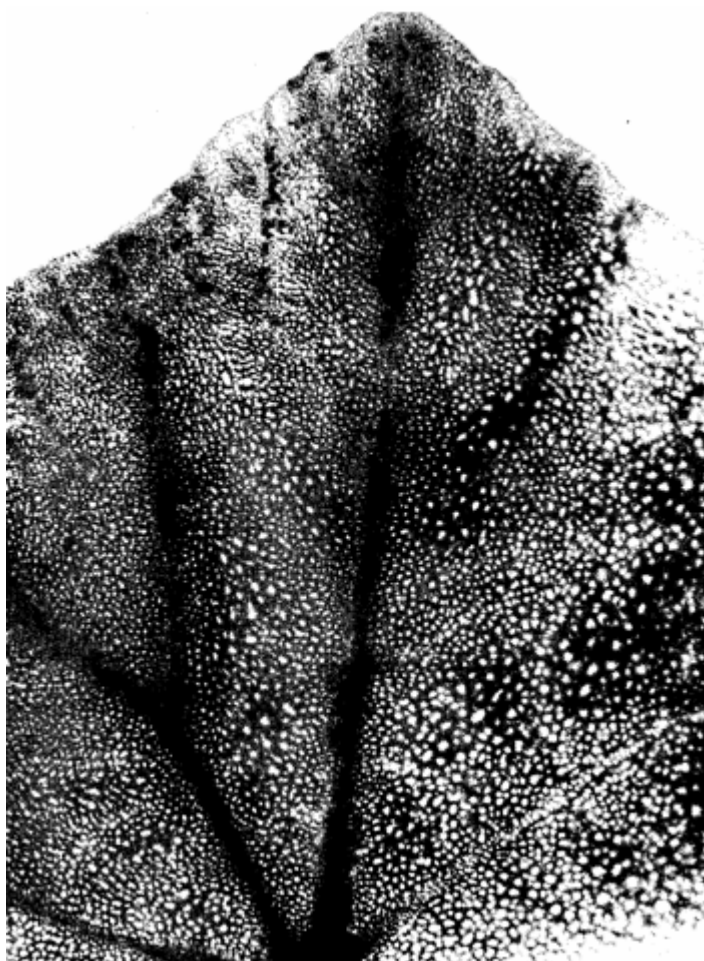


Рис. 12-4-10. Электробиолуминесценция листа огурца.

1971-Инюшин В.М. Федорова Н.Н. Юсупов М.З. (КГУ, Казахский сельскохозяйственный институт) Опыт использования электробиолуминесценции для оценки первичных фотоэнергетических сдвигов при действии импульсного света. В книге Светоимпульсная стимуляция растений. М. Наука. 1971. с.77-95.+

Виктор Инюшин с помощью кирлиановских сканеров оценивал электрические характеристики акупунктурных точек до и после их стимуляции гелий-неоновыми лазерами.

1973-Boyers D.G. Tiller W.A. Corona discharge Photography. Journal of Applied Physics, Jul. 1973. V.44. №7. p.3102-3112.+

В эксперименте использовались импульсы длительностью 100 мксек (частота 1МГц), расстояние то электрода до поверхности объекта 250 микрон.

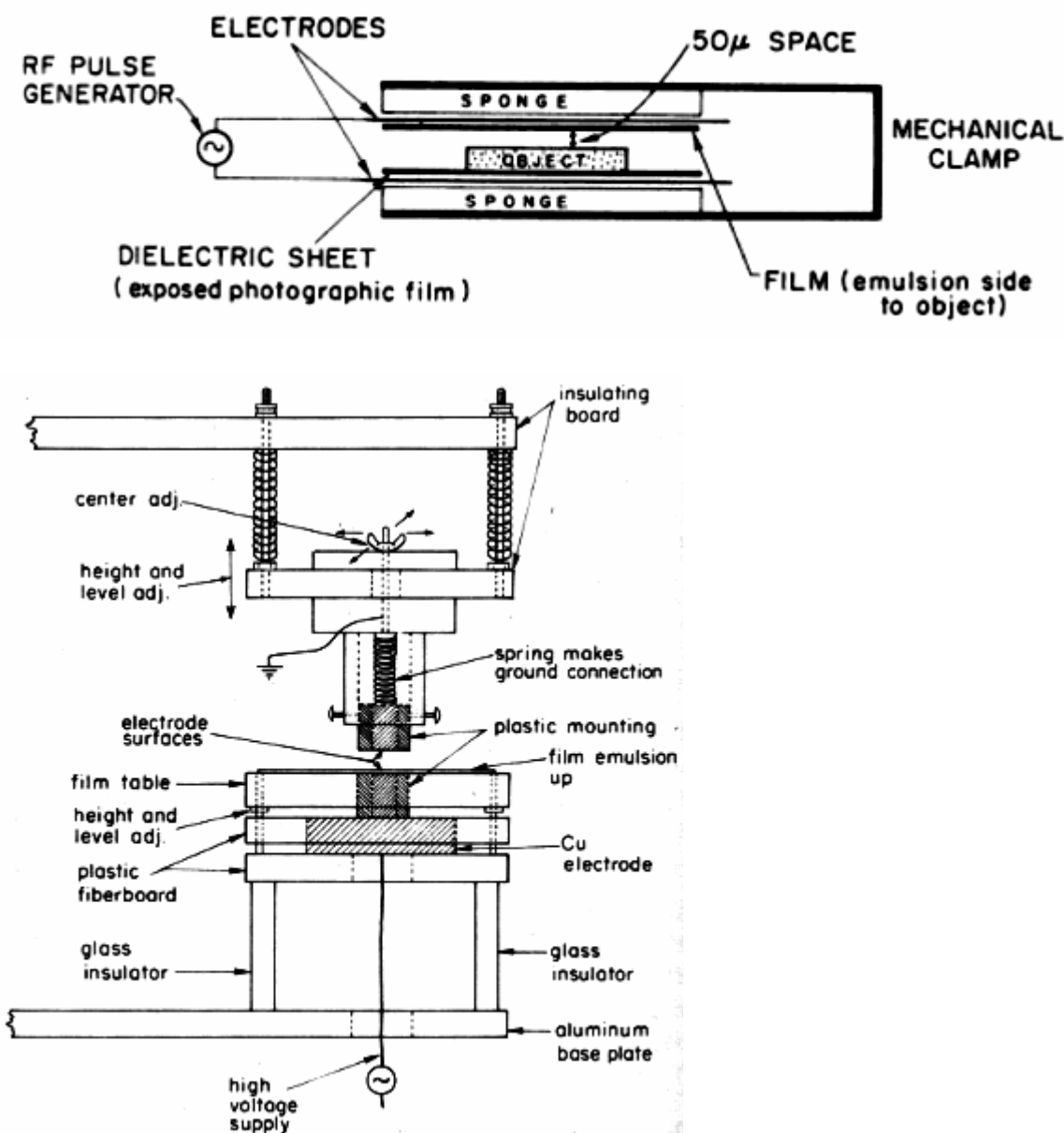


Рис. 12-4-11. Схема установки.



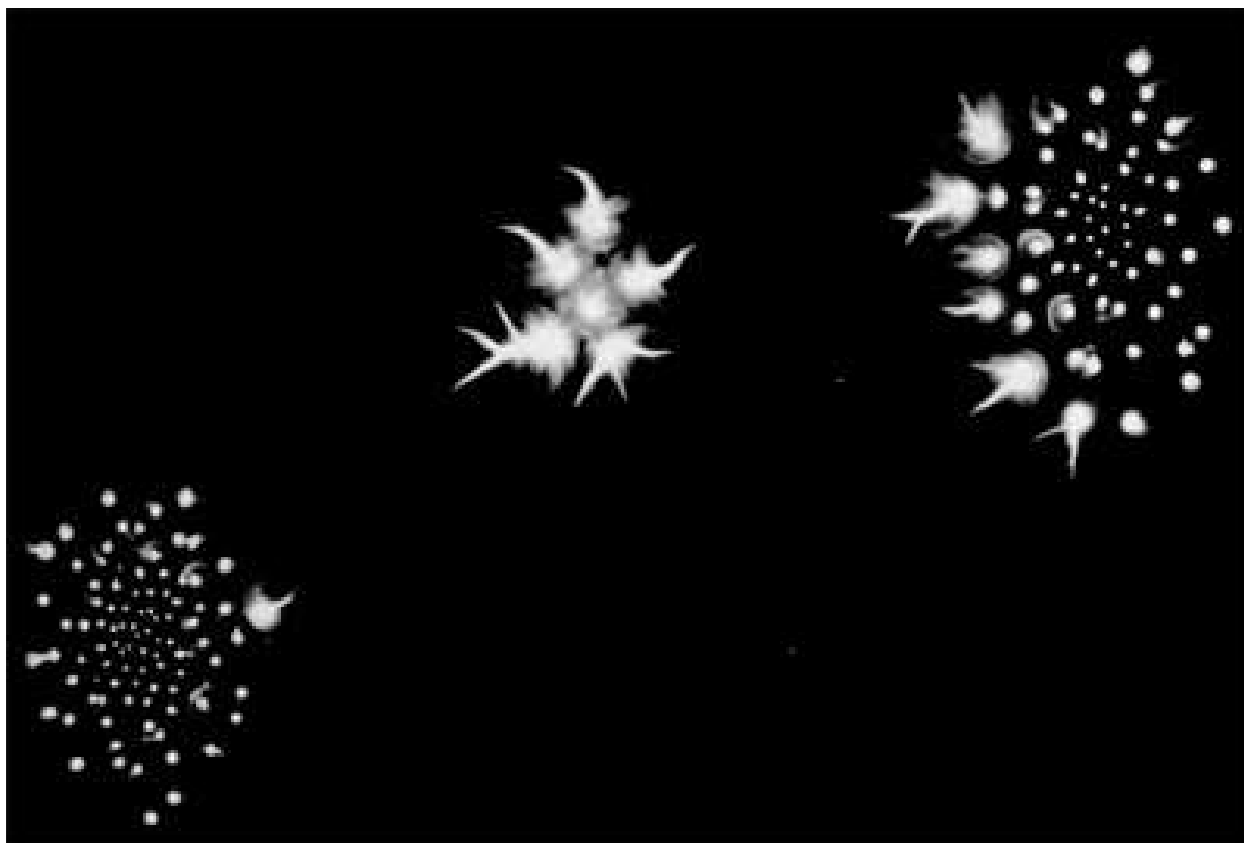


Рис. 12-4-12. Регистрация свечения пальца дистантным методом при различном расстоянии от пальца до поверхности пленки. Режим регистрации моноимпульсный, длительность импульса 100мксек. На центральной фотографии самое большое расстояние от пальца до фотобумаги, на левой-самое маленькое.

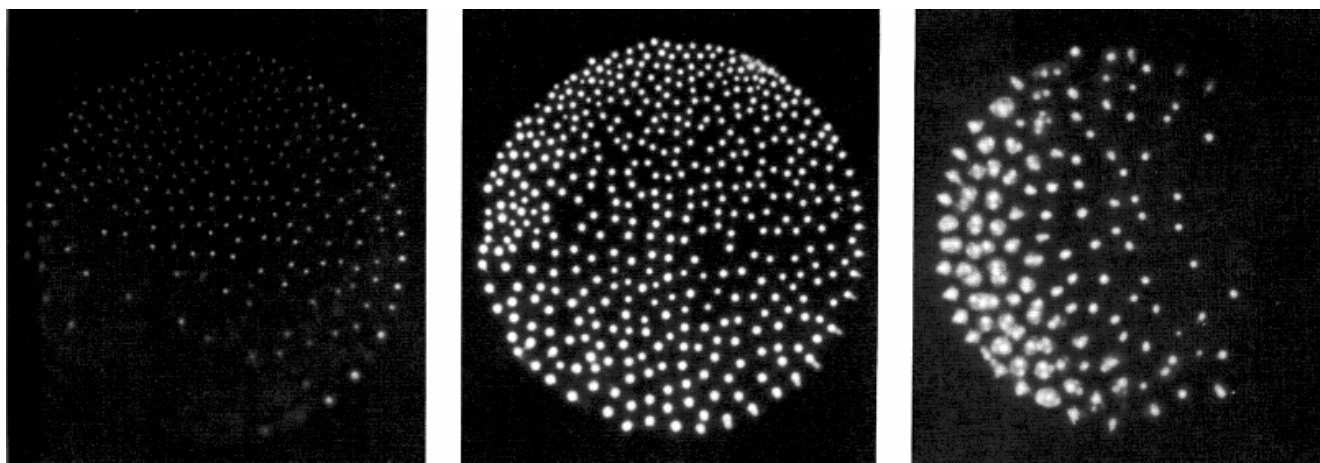


Рис. 12-4-13. Регистрация разряда от поверхности плоского полированного медного электрода при возбуждении разряда одиночным импульсом и при различном времени экспозиции. 1-100мксек, 2-500мксек, 3-500мксек, плоскость электрода не параллельна плоскости регистрации.

1971-Грановский В.Г. Электрический ток в газе. Установившийся ток. М. Наука. 1971. 543с.  
Исследовал зависимость разрядного тока от межэлектродного промежутка.

1973-Миз К. Джеймс Т. Теория фотографического процесса. Л. Химия. 1973. 623с.

Анализ процессов развития лавинного газового разряда в плоскопараллельном газовом промежутке показывает, что электронная лавина возникает в тот момент, когда величина приложенного напряжения становится равной напряжению пробоя.

**1972-Гарольд Бэрр** (Harold Burr) нейроанатом, Йельский Университет (США).

Бэрр экспериментировал с электрическими полями вокруг маленьких ростков растений. Его исследования показали, что электрическое поле вокруг ростка не имеет формы оригинального семени, а напоминает взрослое растение. Полученные данные позволили предположить, что любой развивающийся организм следует предписанной схеме роста, которая определяется индивидуальным электромагнитным полем организма.

Бэрр и Кирлиан разработали экспериментальные методики, позволившие регистрировать изменения в энергетических полях живых существ. В исследованиях Бэрра применялись обычные вольтметры, а данные фиксировались в виде изменений величины микронапряжения. Кирлиан изучал те же электрические поля вокруг живого тела, но в его электрографическом методе электрические измерения были заменены визуальными наблюдениями характеристик электрической короны. Оба ученых обнаружили, что такие болезни, как рак, вызывают существенные изменения в электромагнитных полях живых организмов. Бэрр сделал это открытие, анализируя при помощи вольтметра распределение электрических потенциалов по поверхности кожи. Кирлиан для исследования изменений в энергетических полях, вызванных различными болезнями, делал фотографии участков тела в коронном разряде.

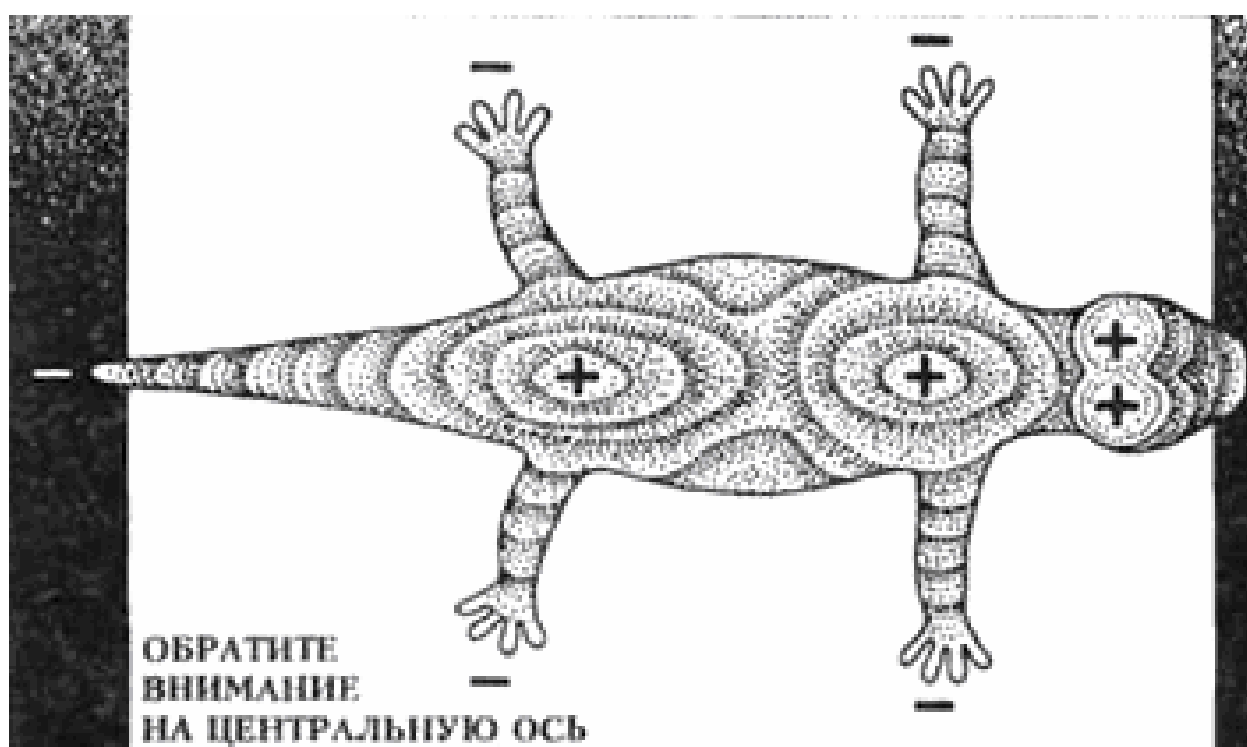


Рис. 12-4-14. Распределение зарядов на поверхности саламандры.

1972-Н. S. Burr, The Fields of Life (New York: Ballantine Books. 1972).

2001-Ричард Гербер. Вибрационная медицина. 2001.

---

**1974-Иоанн Думитреску, (Dumitrescu Iona Florin)** врач, специалист по электрофизиологии, Румыния. Ministry of Chemical Industry. Centre for Work Protection and Hygiene. Bucharest. <http://home.nordnet.fr/idumitrescu/index.shtml>. Затем работал во Франции.  
**Director of the International Kirlian Research Association (IKRA), USA.**



Рис. 12-4-15. Думитреску Иоанн.

**1974-Dumitrescu (Bucharest, Romania)** был одним из основателей IKRA-The International Kirlian Research Association. В Румынии проводились большие исследования метода Кирлиан (1974-1979). В 1979 году бюджет лаборатории, в которой проводились исследования, составлял более 1 миллиона долларов.

Он диагностирует некоторые злокачественные опухоли, делая «высокочастотные» снимки точек акупунктуры. У здоровых людей эти точки себя в этом смысле никак не проявляют. Думитреску разработал свой подход в диагностике на основе электрографических процессов. Фотографии Кирлиана подтвердили наличие у акупунктурных точек особых электрографических характеристик. Особенно важно, что электрографический анализ, проведенный Думитреску, показал изменения в свечении акупунктурных точек, предшествующие переменам в состоянии здоровья обследуемого, причем временной промежуток до проявления физической патологии составляет часы, дни, а то и недели.

Наиболее совершенный подход к электрографированию точек акупунктуры (электродермальные) был разработан Ионом Думитреску, создавшим методику сканирования тела, известную как "**электронография**". Компьютеры и специальные сканирующие электроды позволили осуществить электрографическое сканирование значительных участков поверхности тела, например, груди и живота. Было обнаружено, что на полученных в ходе электронного сканирования изображениях (сканограммах) точки видны только у людей с уже проявившимися, или с лишь намечающимися патологиями определенных органов. Те точки, которые особенно ярко высвечиваются на сканограммах, совпадают с акупунктурными точками, расположенными вдоль меридиана, связанного с больным органом. Размер и яркость изображения, как выяснилось позднее, коррелируют с электрической активностью и остротой протекания болезни. Чем больше размеры "отпечатка" точки, тем тяжелее патология. В случае отсутствия активных заболеваний органов электродермальные точки на сканограммах не выявлялись. <http://carrollscottage.com/Kirlian/>

Наиболее разнообразные стримеры в свечении пальца получаются на снимках при использовании моноимпульсного генератора с положительной полярностью. Данный метод-электронография был предложен И.Думитреску (1979).

Метод электронографии защищен международными патентами. Он основан на электролюминесцентном исследовании живых органов с помощью электронно-оптического преобразователя. Электронографии позволила визуализировать электродермальные точки, соответствующих точкам акупунктуры.

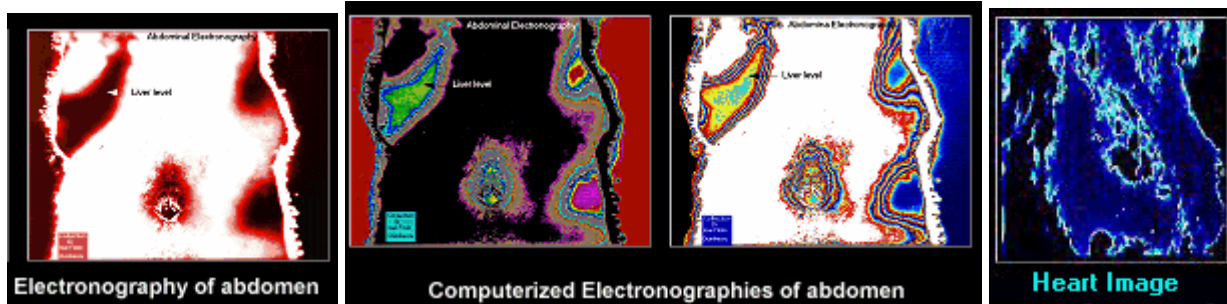


Рис. 12-4-16. Электронографические снимки.

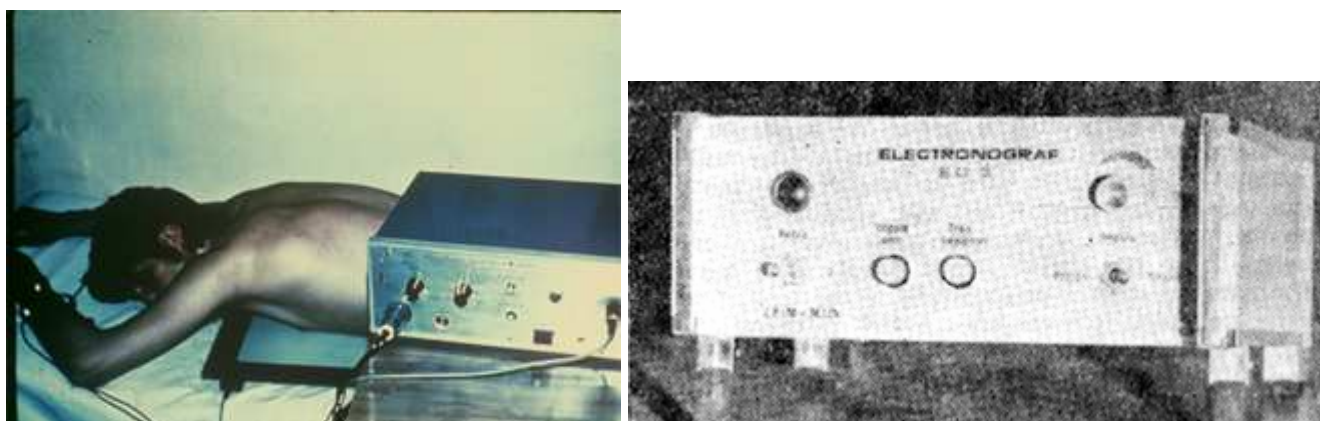


Рис. 12-4-17. Проведение электронографического обследования.

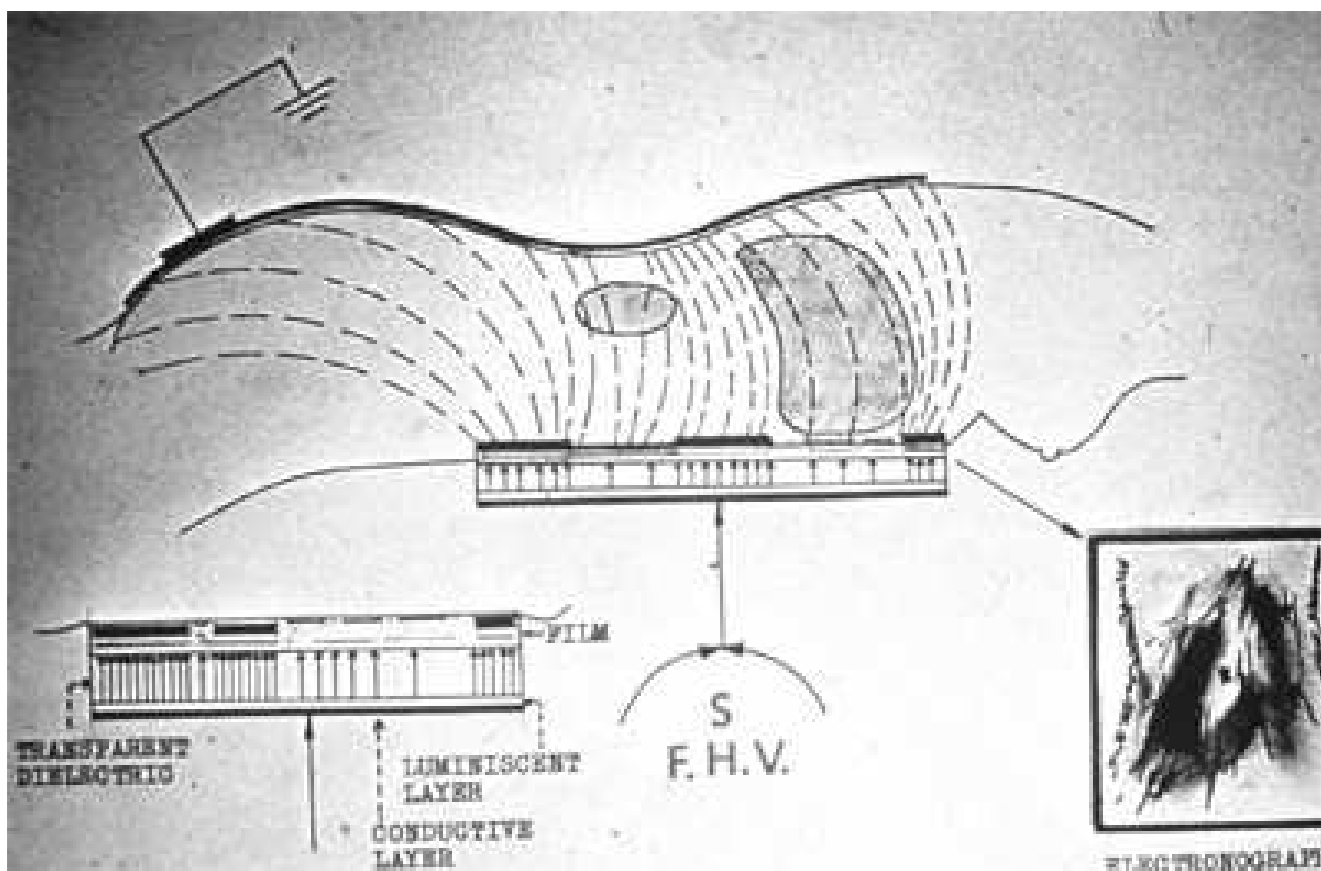


Рис. 12-4-18. Схема проведения обследования.

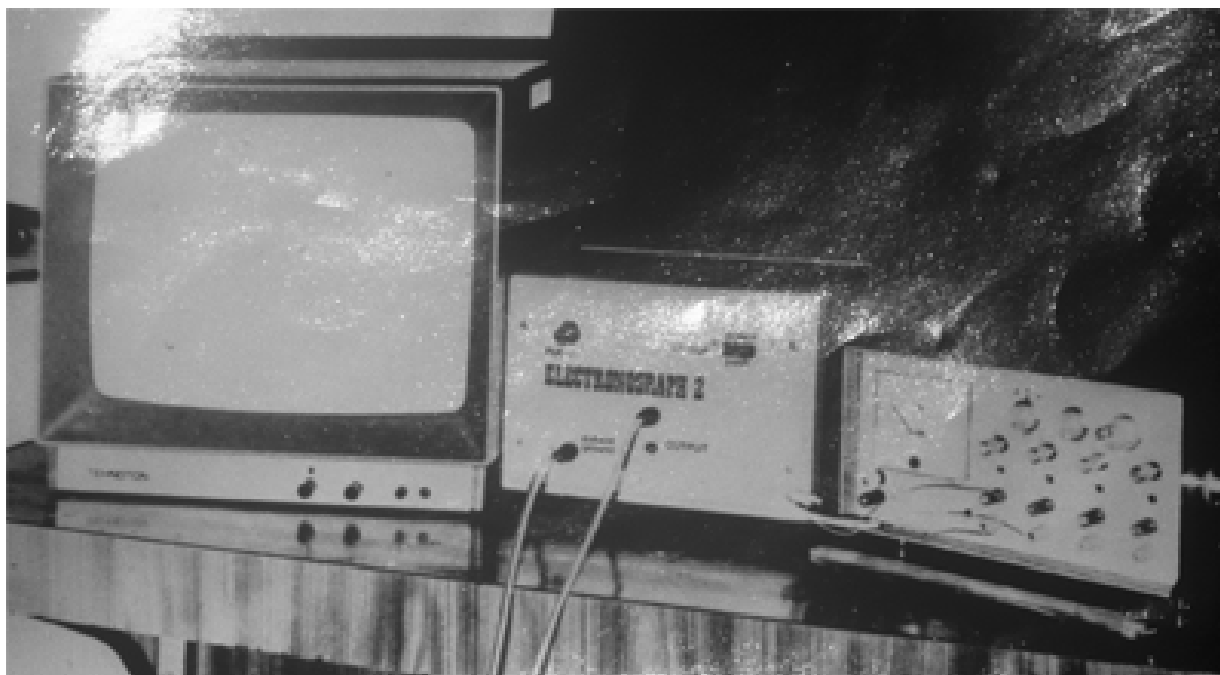


Рис. 12-4-19. Использовался прозрачный электрод для регистрации изображения с помощью видеокамеры, работающей при низком уровне освещения.



Рис. 12-4-20. Пример зарегистрированного изображения.



Рис. 12-4-21. Свечение руки.



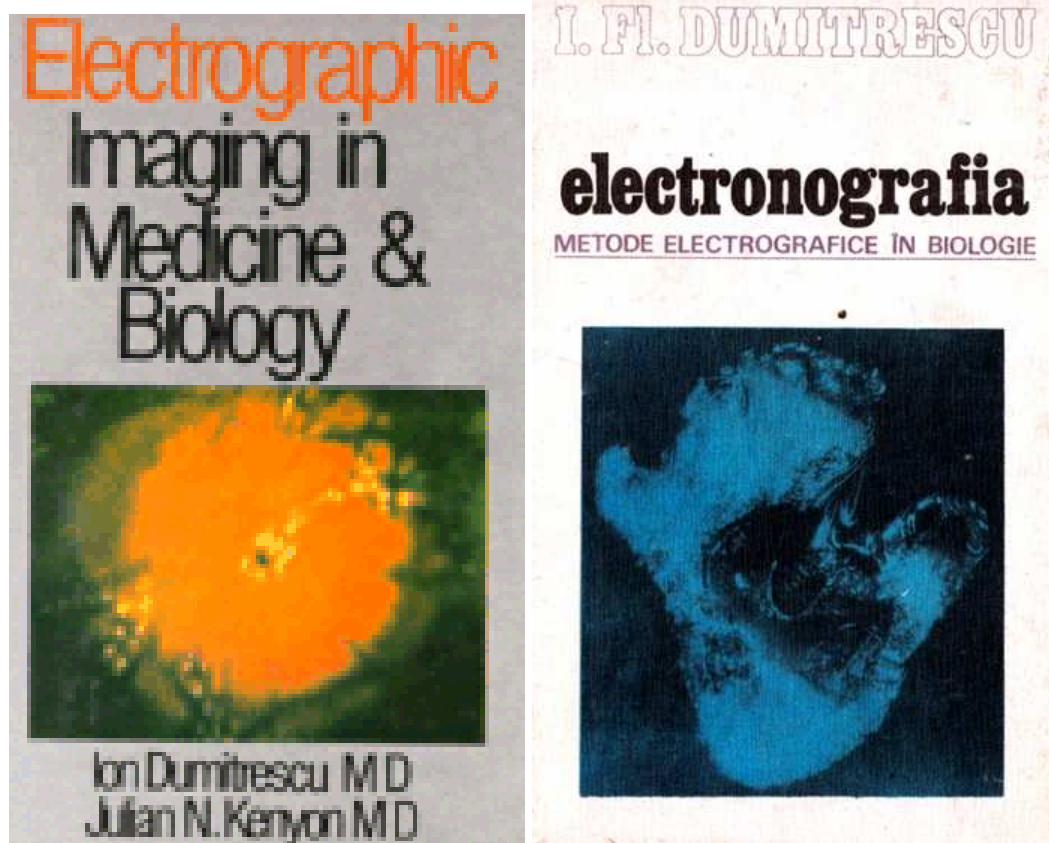


Рис. 12-4-22. Обложки книг.

1972-Dumitrescu I. Contributii la studiul activitatii electrodermale. Teza. De doctorat. **Dissertation.** IMF. Bucurest. 1972

1975-Verfahren zur elektronographischen Abtastung lebender Organismen. OS **2618424**. Erfinder: Dr. med. Ioan Florin Dumitrescu, Bukarest. (Unionspriorität 05.05.75 Rumänien 82140 & 12,05,75 Rumänien **82222**)

1975-Dumitrescu I.F. Gelan E. Romanian Patent **82222**, O.S.I.M. Bucharest. 1975.

1975-Dumitrescu I.F. Nitulescu H. Romanian Patent **82429**, O.S.I.M. Bucharest. 1975.

1975-Dumitrescu I.F. Golovanov N. Golovanov C. Gelan E. Romanian Patent **82556**, O.S.I.M. Bucharest. 1975.

1975-Elektronografische Vorrichtung zur Untersuchung des menschlichen Organismus. OS **2641144** Erfinder: Dr. med. Ioan Florin Dumitrescu, Bukarest (Unionspriorität 23,09,75 Rumänien **83440**)

1975-Dumitrescu I. (заявитель-Centrul Prot Igiena Muncii) Elektronografische apparatus for examining the human organism. Patent DE **2641144** A1. 1977.

1975-Dumitrescu I.F. Omul si mediul electric. Ed. Stiintifica. Bucharest. 1975.

1976-Dumitrescu I.F. Radu Portocala, Rela Herivan Microelectronography-A method of cell research. Revue Roumaine de Biologie. 1976. t.21. №1. p.19-23.+

1976-Dumitrescu I.F. Golovanov N. Gelan E. Golovanov C. Cancer Res. Rev. 1976.

1976-Man and the Electrical Environment, Ed. Stiintifica & Enciclop., Bucharest, 1976.

1977-Думитреску В. /Румынские горизонты. 1977. №8. с.38.

**1977-Dumitrescu I. Electronography**, Ed. Stiintifica & Enciclop. Bucharest, 1977. 320pages.

1978-Dumitrescu I. Fl. Electro/78, Special Session, IEEE, Boston, MA. 1978, Pt. 2, SS/5B. 1-4.

1978-Dumitrescu I. FLElectro/78, Special Session, IEEE, Boston, MA. 1978, Pt. 2, SS/5e. 1-3.

1978-Dumitrescu F. Symposium sur la bio-energetique. Paris. 1978.

1979-Dumitrescu I. Electronografia. Metode electrografice in biologie. Editura Stiintifica si Enciclopedica, Bucharest, 1979. 367pages.

1982-Dumitrescu F. "Life Energy Patterns Visible Via New Technique", Brain I Mind Bulletin, v.7, no. 14 (August 23, 1982).

**1983-Dumitrescu I.F. and J. Kenyon J.N., Electrographic Imaging in Medicine and Biology**, Suffolk, Great Britain: Neville Spearman Ltd. 1983. 299 pages. ISBN 0-85435-045-4.

**1983-Dumitrescu I. Elektronographie-Elektrographische Methoden in der Biologie**, Fischer Verlag fur Medizin, Heidelberg, Germany, 1983. 376 pages. ISBN-3884630245.

-Dumitrescu F. Three Dimensional Electrophysiological Imaging + CD-ROM.

---

**1979-Andrew A. Marino**, Roberto O. Becker, Betsy Ullrich. (Veterans Administration Hospital, Syracuse, N.Y. USA), Jon Hurd (Rochester Institute of Technology, Rochester, N.Y. USA). Kirlian Photography: potential for use in diagnosis. Pdychoenergetic Systems. 1979. v.3. p.47-54.+

Исследуется свечение больших трехмерных объектов (саламандра? Salamanders Triturus viridescens) с помощью метода поверхностного разряда. Выходное напряжение 21кВ, время разряда от 0,1 до 99.9 сек.,

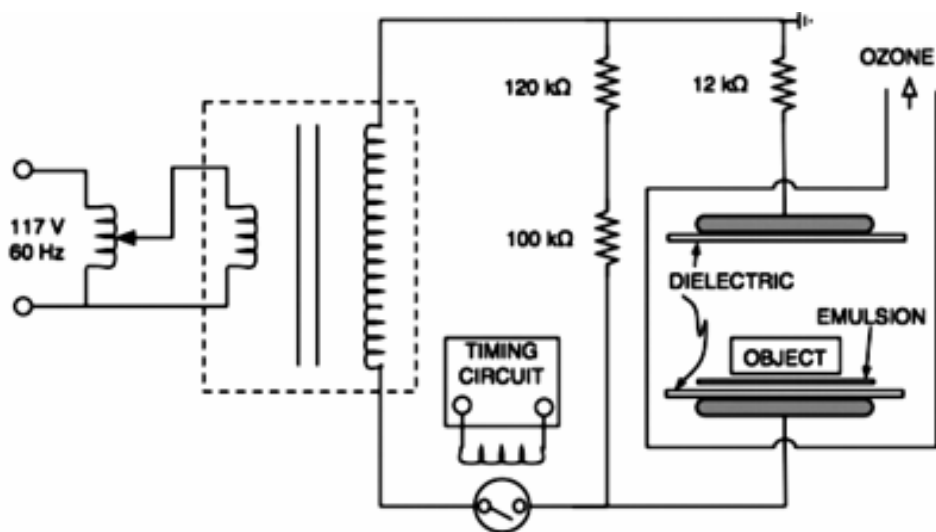


Рис. 12-4-23. Схема установки.

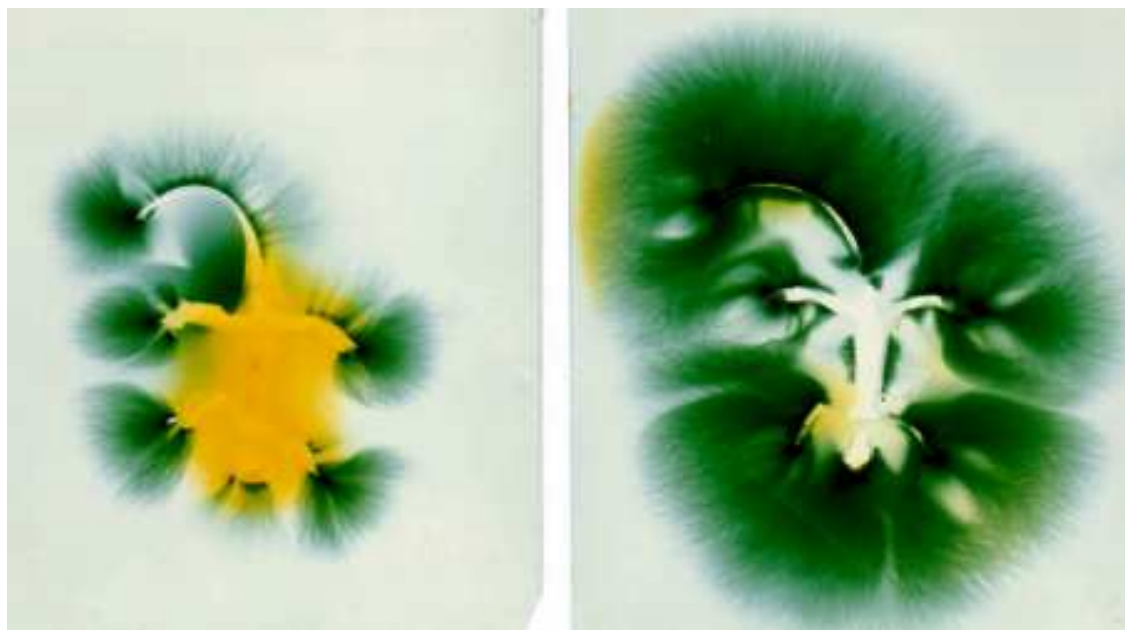


Рис. 12-4-24. Фотография разряда от саламандры. Негатив на цветной пленке Kodak Ektracolor 37 RC.



**1979-Беломестных Нина Владимировна, Краснодар.**

С помощью Кирлиан метода Н.В. Беломестных и Е.Т. Зыряновой удалось увидеть биологически активные точки и зарегистрировать их на фотоматериале. В эксперименте эти точки предварительно были найдены из замеров сопротивления. Были получены изображения точек чжу-бинь, цзяо-синь, инь-гу меридиана почек здорового и больного человека (почечнокаменная болезнь). Отмечено, что у человека, занимающегося йогой, точки правильной округлой формы, имеют размеры в диаметре до 1,5 мм. У человека, считающего себя здоровым, точки имели форму круга с сегментами. У больного с почечнокаменной болезнью БАТ представляла собой уже не точку, а зону. Намечающаяся сегментность в точке здорового человека выражена у больного сформированными отдельными структурами. Зона имела размеры до 5-7 мм.

1979-Лидоренко Н.С. Кирлиан С.Д. Пивоваров О.Н. Скоков Ю.В. Беломестных Н.В. Особенности и перспективы диагностики биообъектов с помощью «эффекта Кирлиан». Психологическое состояние человека и информативность БАТ кожи: Конф. Киев. 1979.

1989-Беломестных Н.В. Зырянова Е.Т. Визуализация БАТ посредством метода Кирлиан /Нетрадиционные виды энергетики и проблемы энергоинверсии: Регион. научно-теорет. конф. Краснодар. 1989. с.68-69.

---

**1980-Запорожский национальный Университет, биологический факультет.**

**Чаусовский Григорий Александрович (1947-), к.т.н.,** доцент. Автор более 600 опубликованных научных работ и изобретений в области психофизиологии, экологии, медицины, физики, химии, безопасности жизнедеятельности. Круг научных интересов: биологическая обратная связь, биоадаптивное самоуправление психоэмоциональным состоянием, технические средства диагностики и коррекции индивидуального психоэмоционального статуса, электронные средства нейтрализации стресса. Благодаря уникальным разработкам Григория Чаусовского сформировано новое направление-«Технотронные психотехнологии». В последние годы занимаюсь исследованиями в области психофизиологии и инструментальной психотерапии.



Рис. 12-4-25. Чусовский Г.А.

**1980-Чаусовский Г.А.** Устройство для определения степени зараженности зерновых продуктов вредителями. Патент 953538. 1982.+

Устройство для определения степени зараженности зерновых продуктов вредителями, включающее источник питания, измерительный блок и регистрирующий прибор, отличающееся тем, что, с целью ускорения определения степени зараженности измерительный блок выполнен в виде двух параллельных электродов.

Первый электрод двухслойный. Он состоит из слоя диэлектрика 1 и слоя металла 2. Второй электрод четырехслойный. Он состоит из полупрозрачного слоя диэлектрика 3 полупрозрачного слоя металла 4, слоя полупроводника 5 и слоя металла 6. Слой металла 2 и полупрозрачный слой металла 4 соединены с источником 7 питания, в качестве которого используется высоковольтный генератор переменного тока. Слой полупроводника 5 и слой металла 6 соединены с регистрирующим прибором 8. Анализируемая проба зернопродукта 9

помещена в воздушный промежуток между полупрозрачным слоем диэлектрика 3 и слоем диэлектрика 1. Электроды помещены в светонепроницаемый кожух.

Работа устройства базируется на явлении селективной люминесценции биообъектов в сильных электрических полях (эффект Кирлиан). При подаче электрического потенциала на слой металла 2 и полупрозрачный слой металла 4 в воздушном промежутке, ограниченном слоем диэлектрика 1 и полупрозрачным слоем диэлектрика 3, возникает барьерный разряд. При наличии в пробе зернопродукта 9 живых биообъектов (насекомых) в поле барьерного разряда наблюдается явление электробиолюминесценции, характеризующееся ярким контрастным свечением, локализуемым в месте нахождения насекомого-вредителя хлебных запасов. Число этих локализованных ярко светящихся зон соответствует, числу находящихся в пробе зернопродукта вредителей хлебных запасов. Четырехслойный электрод выполнен в виде фотопентильной структуры, в которой полупрозрачный слой металла образует со слоем полупроводника 5 чувствительный к свету запиорный Р-п переход, разделяющий генерируемые квантами электробиолюминесценции 4 электрические заряды, т.е. обеспечивающий появление во внешней электрической цепи фототока, функционально отражающего интегральную интенсивность биолюминесценции в межэлектродном промежутке, куда помещена проба зернопродукта. Это позволяет получать по характеристическому электрическому сигналу (току) экспресс-данные характеризующие степень зараженности зернопродуктов живыми вредителями. В качестве диэлектрика, прозрачного для световых лучей, применяется любой светопрозрачный материал: стекло, прозрачные органические пленки, в качестве полупроводника применяется кремний или селен. Полупрозрачный слой металла-золото, серебро, олово-напыляют в вакууме на полупроводник. Слои металла делают из вольфрама.

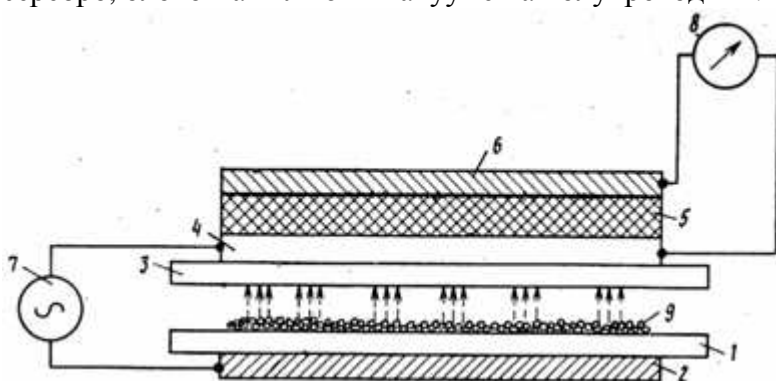


Рис. 12-4-26. Схема устройства.

**1985-Санкт-Петербургская Государственная Лесотехническая Академия,**  
Иванов-Омский Владимир Иванович (1932-) д.ф.м.н., Физико-Технический Институт им. А.Ф. Иоффе.

**Иванова Елена Ивановна** к.м.н., доцент Санкт-Петербургского лесотехнического Университета.

1985-Галактионов Б.В. Иванова Е.И. Сырников Ю.П. Способ регистрации неоднородностей в плоских диэлектрических материалах с шероховатой поверхностью. Патент 1465864. 19878.

1987-Галактионов Б.В. Иванова Е.И. и др. /Дефектоскопия. 1987. №8. с.86.

1998-Galaktionov B.V. Ivanova E.I. Syrnikov Yu.P. /Phys. Metallogr. 1998. v.85 (4). p.443.

2009-Герасюта С.М. Иванова Е.И. Леонтьев Л.Л. Газоразрядная визуализация структуры образцов древесины. Известия СПбГЛТА. 2009. №196. с.203-209. Дается описание метода газоразрядной визуализации структуры поверхности и объема органических материалов. Носителем информации является свечение газового разряда в зазоре между поверхностью образца древесины и прозрачным проводящим электродом, к которому приложено высокочастотное напряжение. Метод использован для обнаружения локальных неоднородностей в строении древесины разных пород.

2012-Иванов-Омский В.И. Иванова Е.И. (Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе РАН, Лесотехническая академия, Санкт-Петербург) Газоразрядная зондовая микроскопия водопроводящих каналов в древесине. Письма в ЖТФ, 2012, т.38, вып.8. с.32-38.+  
 2013-Иванов-Омский В.И., Иванова Е.И. Фотографирует разряд: древесный водопровод. Природа. 2013. №3 (1171). с.14-19.+

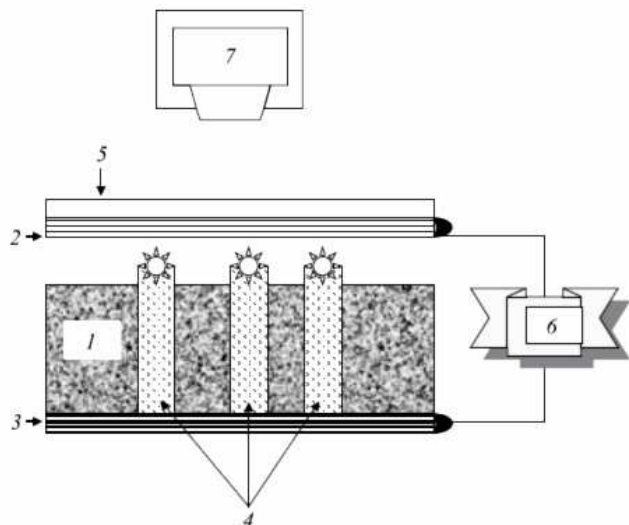


Рис. 12-4-27. Схема установки. 1-образец древесины, 2-прозрачный электрод, 3-металлический электрод, 4-трахеиды, 5-стеклянная пластина, 6-генератор электрического поля, 7-цифровая камера.

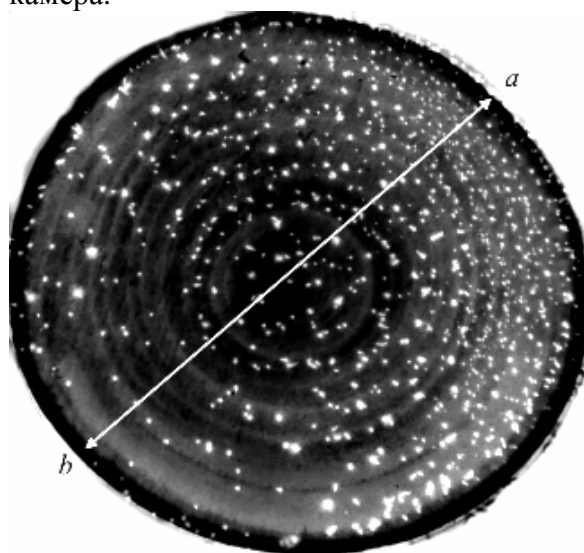


Рис. 12-4-28. Фото образца березы в электрическом поле, инициирующем газовый разряд.

---

**1995-Никитин Виктор Николаевич.** (Санкт-Петербург) Способ оценки состояния чакр. Патент **2157083**. 2000. Автором изобретения была выдвинута идея о различии биоэнергетических характеристик чакр, что создает на ладони зону равновесия указанных энергий, состоящую из потоков разного энергетического уровня, устойчивая граница между которыми влияет на формирование условий функционирования сосудов, клеток, рецепторов и т.п. на ладони. При этом изменение состояния любой из чакр вызывает перераспределение равновесного состояния и является стимулом к видоизменению граничных областей и, соответственно, к появлению дефектов на складках и бороздах кожи, находящихся в максимальной близости к зоне нарушений равновесия. Для определения указанных зон и установления их связи с чакрами был проведен **анализ фотографий эффекта Кирлиана**, который позволил установить местоположение на кистях рук зон, окрашенных в цвета, характеристические для определенных чакр (Г.В. Рожковский, В.А. Вороневич. Атлас ауриодиагностики. Одесса, Экология, 1992, с.29-53).

---

**1997-Светлов А.В. Тамбов.**

Научно-исследовательская лаборатория по изучению психической энергии (НИЛИПЭ).  
Моршанск, Тамбовская обл. Лаборатория организована в 1997 году.

**1997-Светлов Алексей Васильевич-руководитель лаборатории.**

Апкарова Ирина Михайловна

<http://culture-into-life.ru/psihologiiia/>, <http://srd.narod.ru/rds/soc/nilipe.htm>

<http://astrolog.agni-age.net/A05.htm>



Рис. 12-4-29. Светлов А.В.

С 2008 года работает на программно-аппаратном комплексе «ГРВ-Мини». В лаборатории проводятся исследования дистантной плазмографии.

При дистантном методе регистрации использовали две рентгеновские пленки. Первая пленка располагалась между пальцем и диэлектриком. Вторая пленка располагалась между диэлектриком и электродом. Регистрация проводилась одновременно. Возбуждение осуществлялось двумя импульсами с напряжением 60кВ. Приводятся изображения, зарегистрированные на первой и второй рентгеновской пленке.



Рис. 12-4-30. Снимок руки при контактной и дистантной регистрации.

В работе использовался высоковольтный импульсный генератор для получения газоразрядных изображений объектов Г5-00-01 (конструкция Бойченко А.П.) и специально изготовленный выносной электрод. Применялся одноимпульсный режим напряжения амплитудой 60кВ и длительностью импульса 100 микросекунд.

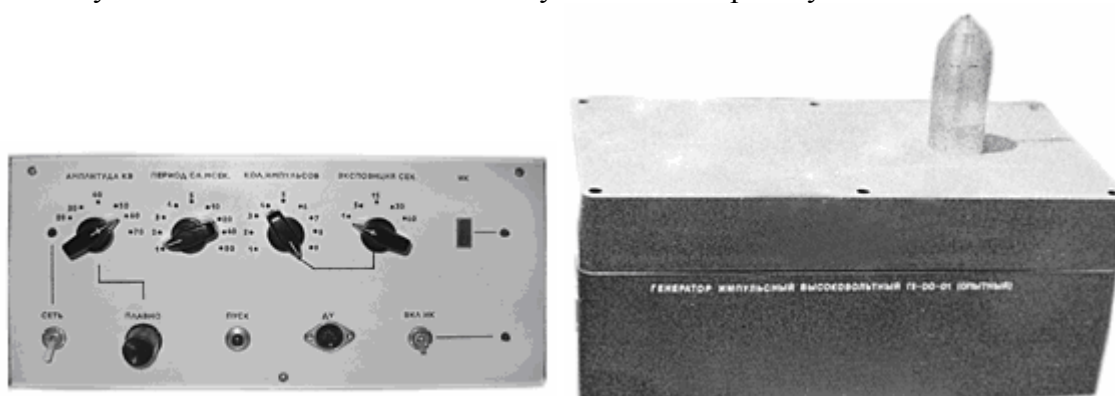


Рис. 12-4-31. Высоковольтный генератор Г5-00-01.

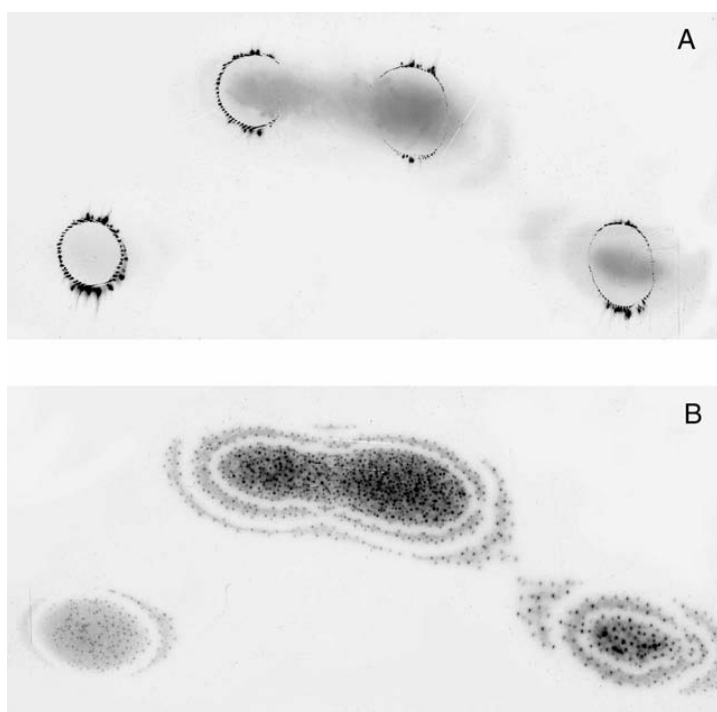


Рис. 12-4-32. Изображения пальцев полученных контактным методом (А) и дистантным методом (В).

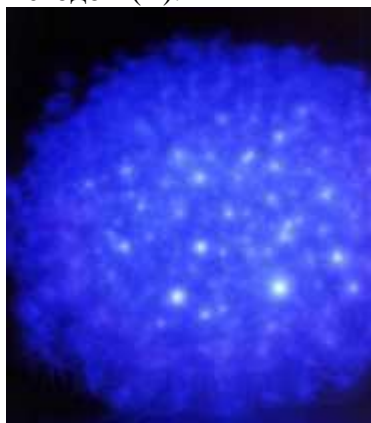


Рис. 12-4-33. Снимок пальца, полученный дистантным методом (Светлов А.В.)





Рис. 12-4-34. Исследование излучения головы человека методом дистантной плазмографии.

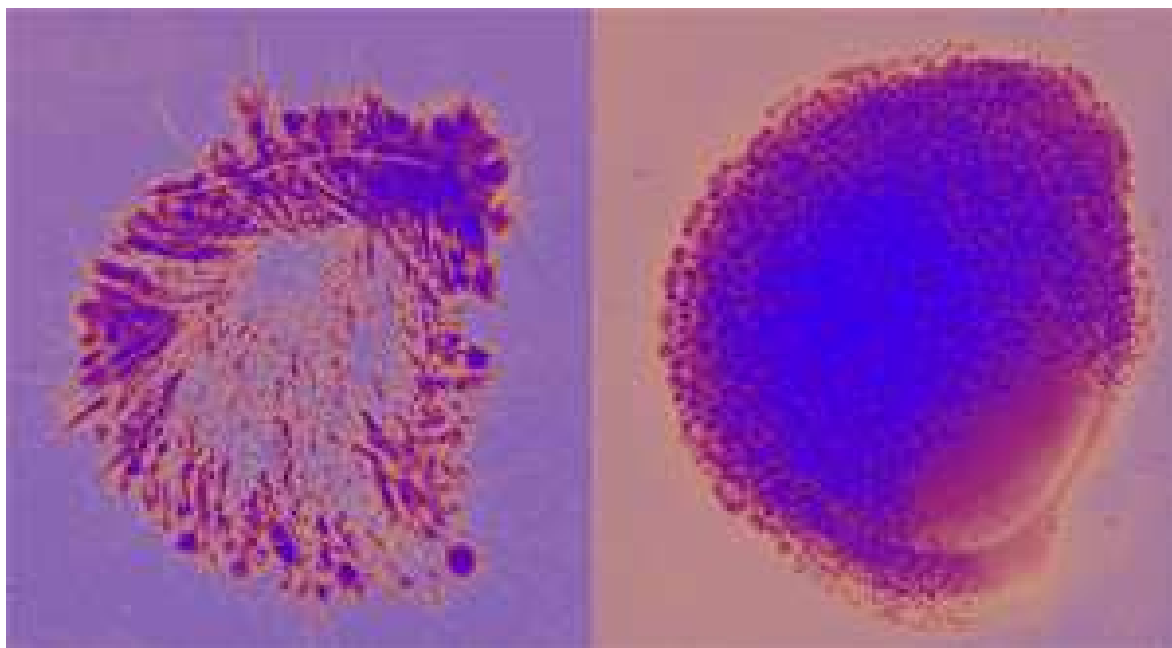


Рис. 12-4-35. Сравнение контактного и дистантного метода получения снимка головы.

Прежде всего обратим внимание на различие фотографий, полученных обычным контактным способом и методом моноимпульсной дистантной плазмографии. Два снимка сделанные одновременно с одного участка головы человека. Левый получен контактным способом, правый по методу дистантной плазмографии. Как видно на левом снимке различимы характерные отпечатки волос, помеченные в отдельных местах стримерами газового разряда. Структура плоская и малоинформативная. Другое дело правый снимок. Он выглядит более упорядоченным и даже на плоской фотографии хорошо различимы элементы объёмной энергетической структуры. Можно сказать, что это сферическое образование, верхняя часть которого обильно покрыта словно бы синими искрами.

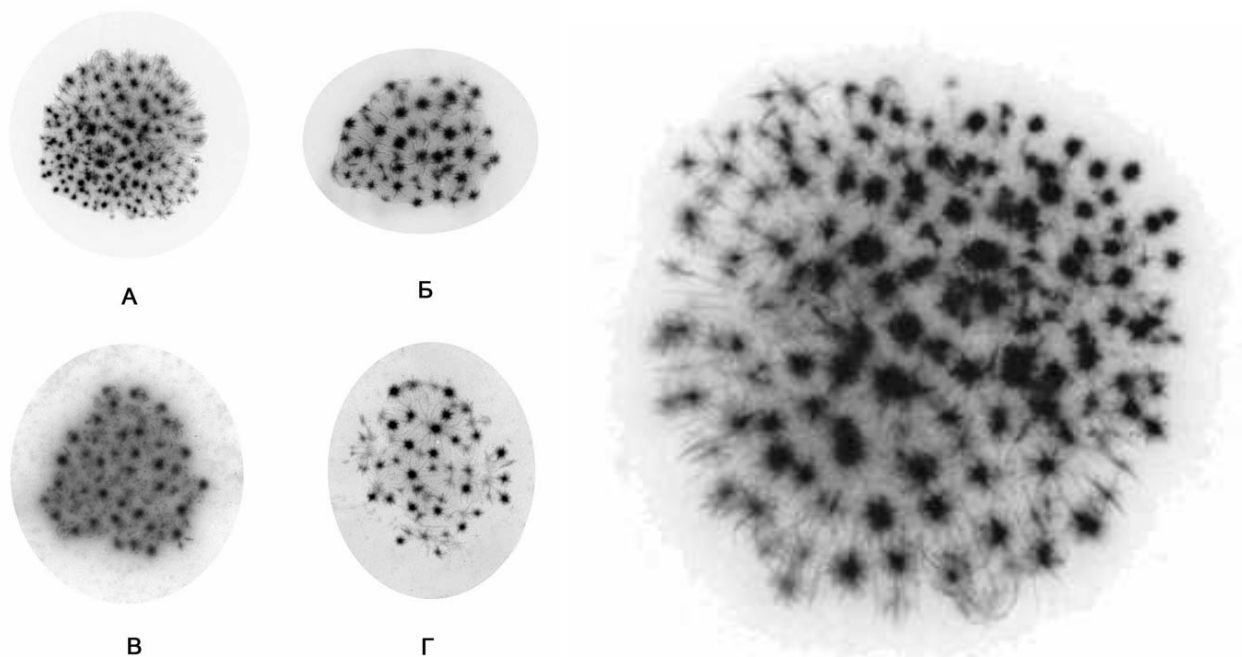


Рис. 12-4-36. Кирлиановские фотографии излучений теменной области головы различных людей, полученные методом дистантной плазмографии.

#### **Эксперименты по визуальному наблюдению биополя с помощью светофильтров.**

Проведено ряд экспериментов по наблюдению биополя с помощью фильтра на основе пиницианола (по аналогии с экспериментами Кильнера и Багналя). Выяснилось, что дицианин поставлялся до первой мировой войны немецкой химической компанией Meister Lucius & Bruening. Однако после 1914 года его производство полностью прекратилось и более не возобновлялось. Однако, продолжатель дела Кильнера и Оскар Багналль вместо труднодоступного дицианина находят новый, еще более эффективный сенсibilизирующий краситель пинацианол. Он оказывается одновременно и более стойким, и более дешевым. Именно с пинацианолом, обладающим очень близкими спектральными характеристиками с дицианином, мы и начали работать. После сенсibilизации глаз практически все участники наших опытов научились различать и зарисовывать биополя людей.



Рис. 12-4-37. Изготовление фильтра.





Рис. 12-4-38. Биополе человека.

#### **Эксперименты по фотографированию биополя.**

Для съёмки биополя требуется минимальное внешнее освещение, ибо источник света несёт в себе сам человек. И то, это освещение часто необходимо лишь для того, чтобы сделать видимым условия съёмки. Среди прочих способов, мы применяли высоковольтное статическое электрическое поле для увеличения эмиссии биофотонов. Для безопасности приходилось изолировать испытуемого от пола. Причём заряд пробовали подавать не только на снимаемого, но и на снимающего. Применяли и сильную ионизацию пространства в зоне съёмки посредством люстры Чижевского. И подачу разнополярных потенциалов на испытуемого и люстру-электрод. Меняли источники освещения.

**2001-Апкарова И.М. Визуальная регистрация тончайших явлений. Живая этика и наука будущего: Материалы научно-практической конференции, 2001. Ярославль. НИЛИПЭ «Дельфис». Моршанск. Москва, 2001.**

2002-Апкарова И.М. Поиск подходов к исследованию. «Дельфис». 2002. №2.

2005-Светлов А.В. Апкарова И.М. Апкаров А.Б. Применение кирлианографии для исследования психической энергии. Дельфис. 2005. №1. с.84-88.

2007-Светлов А.В. Чумакова Т.А. Битва за плацдарм кирлианографии. Конф. Ярославль. 2007. с.9-26.+

2007-Светлов А.В. Чумакова Т.А. Апкаров А.Б. Кирлианография и изучение скрытых свойств человека. Конф. Ярославль. 2007. с.49-64.+

2007-Светлов А.В. Апкарова И.М. Апкаров А.Б. Применение кирлианографии для исследования психической энергии. Конф. Ярославль. 2007. с.65-74.+

2007-Светлов А.В. Максимова Е.А. Перспективные направления развития кирлианографии. Конф. Ярославль. 2007. с.142-159.+

2007-Светлов А.В. Фантомы. К вопросу о доказательстве существования Тонкого Мира. Конф. Ярославль. с.193-204.+

2007-Светлов А.В. Апкарова И.М. Апкаров А.Б. Чумакова Т.А. Визуализация излучений головы человека методом дистантной плазмографии. Конф. Ярославль. 2007.

2007-Светлов А.В. Апкарова И.М. Апкаров А.Б. Чумакова Т.А. Визуализация излучений головы человека методом дистантной плазмографии. Конф. Ярославль. 2007.  
2012-Светлов А.В., Чумакова Т.А., Апкарова И.М., Апкаров А.Б. Возможность регистрации астрохимических влияний планет посредством эффекта Кирлиан. Конф. 2012.  
2014-Светлов А.В. Апкарова И.М. Апкаров А.Б. Чумакова Т.А. Практическое исследование ауры человека.  
2014-Апкарова И.М. Поиск подходов к исследованию психической энергии: морфологический анализ выделений желёз человека. Культура и жизнь. 2014.

---

## **1981-Абрамян, Самара.**

### **1981-Медицинский центр ООО «Галуст», Самара.**

**Абрамян Галуст Абрамович** член-корреспондент АМТН России, АМН Армении.

Центр "Галуст", который создан Абрамяном для лечения тяжелых онкологических больных, которым отказано в лечении в Государственных лечебных учреждениях пользуется большой популярностью в городе и области.

Абрамян Г.А. разработал аппаратно-программный комплекс «Созвездие», открывающий уникальные возможности в сфере функциональной диагностики организма. Методика основана на феномене высвечивания биологически активных точек в поле электростатического напряжения.

Изделие-Комплекс аппаратно-программный регистрации коронных разрядов в зонах низкого сопротивления кожи человека для визуализации биологически активных точек КАПкр-**"Созвездие"**, ТУ 9442-001-4392 9150-2003,  
Производитель-ООО "ДЕЦИМА" (Зеленоград, Москва).

Регистрационное удостоверение Федеральной Службы по надзору в сфере здравоохранения и социального развития №ФС022а2004/0562-04 от 27.09.2007г. патент РФ №57099 от 16.01.2006.

Для диагностики используется программно-аппаратный диагностический комплекс **"СОЗВЕЗДИЕ"**. Диагностический аппарат «Созвездие» и методика его использования основана на феномене свечения биологически активных точек (БАТ) в электромагнитном поле и позволяет увидеть всю гамму патологических БАТ на всем теле человека и на основании этого поставить достоверный и точный диагноз. Методика позволяет увидеть зоны Захарьина-Геда, показывающие неблагополучие в той или иной системе органов.

Переодевшись в специальный белый костюм, становлюсь на подиум, держась за металлические шесты. Гаснет свет, кажется, что на тебя опускается что-то легкое, неуловимое, словно паутина. Это поле статического электричества, мощность которого специально подбирается так, что на "больных" точках возникает светящийся коронный разряд, который фиксируется на чувствительную цифровую фотокамеру. Делается четыре снимка. Изображение передается в компьютер врача-рефлексотерапевта.

Доктор Абрамян и предложил метод визуализации БАТ, принцип которого заключался в использовании эффекта фокусирования электростатического поля на участках проводника (локусах) с пониженным сопротивлением. Таким проводником в данном случае выступала поверхность тела с активными биологическими точками. Возникающий при этом микроток должен ионизировать вещество локуса, и тогда возможна его визуальная регистрация. Эту догадку в серии экспериментов проверили на животных в неоновой среде. И действительно, под действием поля в местах БАТ на теле животного начиналось видимое глазом столбообразное свечение ионизируемого неона. Понятно, что живой организм исследовать подобным образом невозможно, и следовало искать другой люминофор, неагрессивный к человеческому телу. С тех пор по предложению Г.А. Абрамяна в этом качестве стала использоваться плотно прилегающая к коже хлопчатобумажная ткань, либо шелк. Эти материалы известны нашему телу с рождения, и частичный электрофорез, возникающий при

использовании электромагнитных полей высоких энергий, не может нанести сколько-нибудь заметного вреда, ни аллергических реакций, ни неприятных ощущений, ни отдаленных последствий.

Первые приборы представляли собой устройство, концентрирующее поле на кончике выступающей иглы. При приближении фокуса поля к БАТ, возникал коронный разряд на волокнах прилегающей к точке ткани. Сканирование проводилось по всему телу пациента, а регистрация точек осуществлялась фотоаппаратом с открытым затвором. В результате получалось изображение человека с точками свечения. В 1984 году в Киеве мы впервые сделали доклад о разработках нашей группы «Отклик» и представили прибор, действующий по описанному принципу и получившим в память о моей покойной дочери название «Диана». В 1985 году в АН Украины был сделан еще один доклад, и снят двухсерийный научно-популярный фильм о работах «Отклика», «гвоздем» которого стал рассказ о методиках и разработках нашей группы. В 1989 году результаты наших исследований были представлены в Минздрав СССР, где они были утверждены и нашли практическое воплощение в заказе на 50 устройств. С благодарностью вспоминаю своих коллег Мкртчяна Л.Н. Базикина Г.К. с.П. Ситько и др. работавших вместе со мной над реализацией моего открытия.

Последние восемь лет мы используем автоматизированную систему с подвижной многоигольчатой планкой, слабо подсвеченным люминесцирующим экраном, помещенным за человеком, а фоторегистрация проводится камерой, передающей изображение в компьютер, где обработка изображения проводится программными средствами.

«Комплекс аппаратно-программный регистрации коронных разрядов в зонах низкого сопротивления кожи человека для визуализации биологически активных точек КАП «Созвездие», в составе: камеры, блока управления электронного, блока высоковольтного «Диана», комплекта различных кабелей, программных средств. Оригинальная методика рефлексодиагностики, разработанная Г.А. Абрамяном, основана на высвечивании патологических БАТ в результате ионного душирования пациента. Исследование проводят в четырех проекциях с целью комплексного изучения функционального состояния кожно-проекционных линий и выявления зон повышенной и пониженной чувствительности.

На базе Института с начала 2001 г. проводится исследование эффективности и, апробация аппаратно-программного диагностического комплекса визуализации биологически активных точек (БАТ) "Созвездие", который является автоматизированным рабочим местом врача-рефлексотерапевта и предназначен для скринингового обследования, ранней до нозологической диагностики.

С 1980 года при Онкологическом научном центре республики Армения функционировал Сектор по микроволновой резонансной терапии. Сектор возглавлял Г.А. Абрамян. 1981-в Ереване в ОНЦ МЗ РА Г.А. Абрамян уже приступил к созданию качественно новой диагностической установки

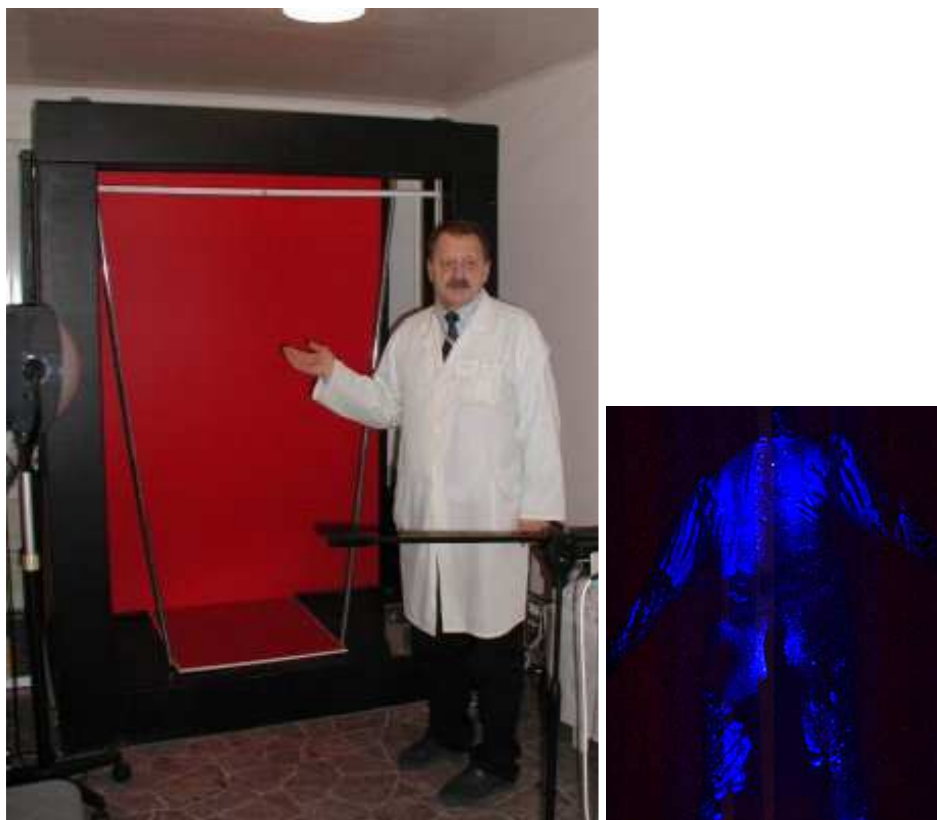


Рис. 12-4-39. Диагностический комплекс «Созвездие».



Рис. 12-4-40. Комплекс «Созвездие».

Комплексы установлены в Самаре(1), в Челябинске(2), в Москве(4).

**Московские центры, в которых установлен комплекс «Созвездие».**

- 1-Самара, Медицинский Центр «Галус».
- 2-Челябинск, Медицинский Центр «Формула Здоровья».
- 3-Челябинск, Фирма «Равис-МеСК», Улицкий Роман-директор, приобрели в 2002 году.
- 4-Москва, Центр реабилитации доктора Борисова В.А. <http://doctor-borisov.ru>  
Борисов Виктор Александрович-главный врач Центра.
- 5-Москва, медицинский Центр Формула Здоровья. <http://formulaz.ru/sozvezdie>  
Кузина Оксана Владимировна-Директор Центра, врач рефлексотерапевт.
- 6-Москва-Институт космической медицины,
- 7-Москва-шестой военный госпиталь.

**1992-Ing. Carmelo Faraci-Argentina.**

Laboratorio de Desarrollo, Desarrollo Lambda Produccion. Fari Electronica.



Рис. 12-4-41. Прибор для наблюдения в темноте поверхностных разрядов.

---

**1998-Georges Hadjo, France.**

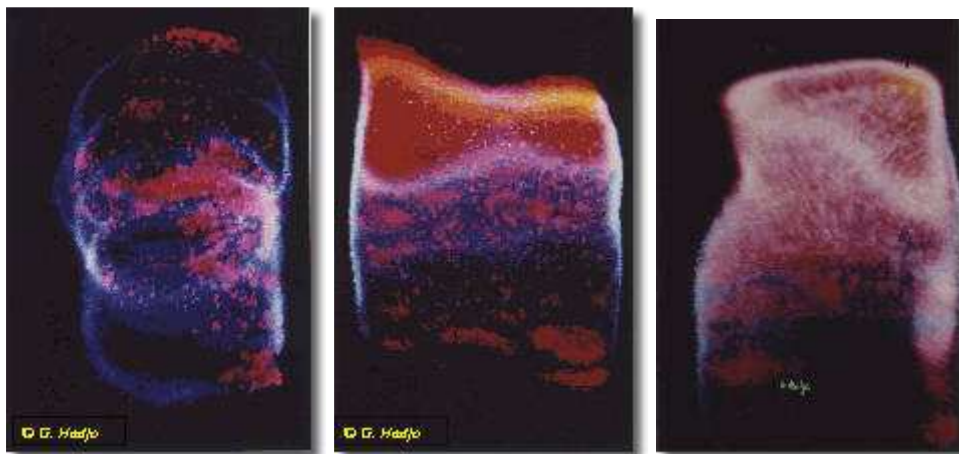


Рис. 12-4-42. Свечение акупунктурных точек в области гортани, сердца, солнечного сплетения. Регистрация осуществлялась с помощью специального зонда, соединенного с Кирлиан-камерой GH30.

1998-Georges Hadjo. Richard Sunder. Grand Livre de l'effet Kirlian. du Kirlian a l'electrophysionique. Editions Trajectoire, 1998.

---

1998-Авакян Ромен, Канада.

1998-Авакян Ромен С., Теппоне Михаил В. Acutech International Inc. Toronto. Canada.

[http://www.acutechinternational.com/html/acuvision\\_rus.html](http://www.acutechinternational.com/html/acuvision_rus.html)

1998-Avagyany R. M.Teppone, AcuVisin-A New Solution of the Acupoint Visualization. Acupuncture in Modern Society, The 5th International Baltic Congress on Medical Acupuncture and Related Techniques, Jurmala, May 28-31, 1998, (abstracts), p.3.

2000-O.Hanninen, S.Kolmakow, K.Korotkov, R.Avagyany, M.Teppone. Luminescencing spots and heterogenous responses In finger tip microcirculation. Trends in Biomedicine in Finland XII: From leptin to melatonin: Annual Meeting of Finnish Physiological Society: 24th and 25th November, 2000, University of Joensuu, Joensuu, Finland (abstracts).

2002-Хянинен О. Колмаков С. Коротков К. Авакян Р. Теппоне М. (Финляндия) Гетерогенный ответ микроциркуляции кончика пальца руки.

Во время экспериментов на ГРВ-граммах часто регистрировался феномен “энергетических выбросов”.

2003-Ромен Авакян, Михаил Теппоне. Визуализация диффузной и локальной электропроводимости кожи. 10-я Международная научно-практическая конференция по квантовой медицине. Москва, 1-5 декабря, 2003. с.113-116.

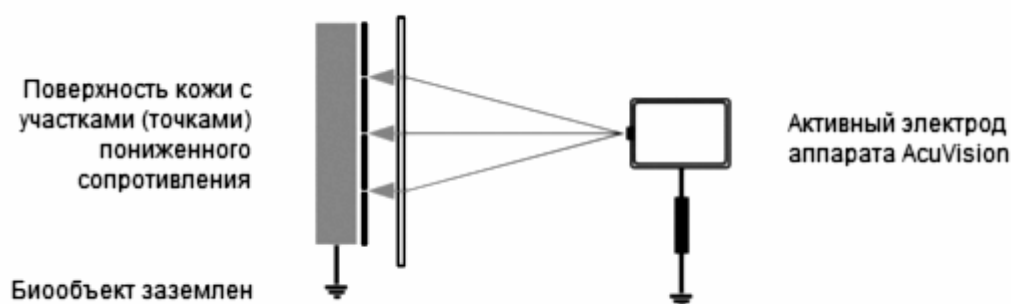


Рис. 12-4-43. Физический принцип визуализации точек пониженного электрического сопротивления.



Рис. 12-4-44. Аппарат «AcuVision».

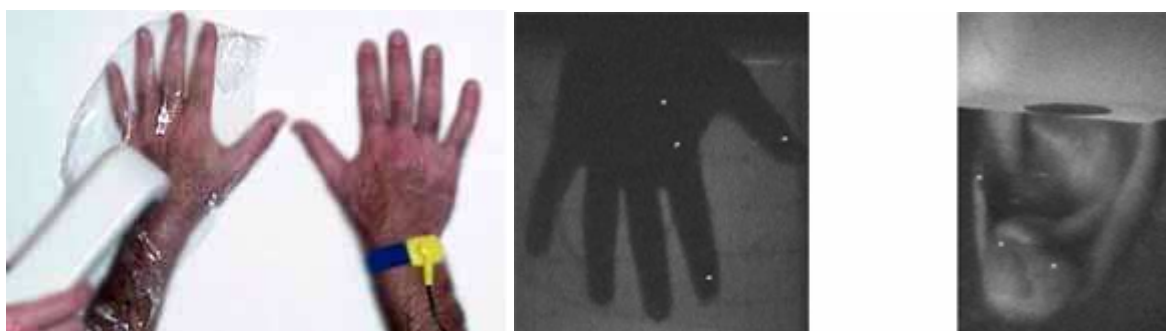




Рис. 12-4-45. Процедура визуализации точек акупунктуры и электротерапии. Рука пациента покрыта тонким диэлектриком (полиэтиленовой пленкой).



Рис. 12-4-46. Схематическое изображение точки акупунктуры и строение кожи в области точки.

**2005-Новосибирский Государственный Технический Университет.**

**Мокроусов Андрей Владимирович.**

Лисицына Лилия Ивановна д.т.н., научный руководитель.

2005-Мокроусов А.В. Применение метода Кирлиан в медицине /Информатика и проблемы телекоммуникаций: РНТК СОМАИ. Новосибирск, 2005. т.1. с.171-174.

2006-Мокроусов А.В. Устройство газоразрядной фотографии для исследования состояния биологически активных точек /Всероссийская научная конференция молодых учёных «Наука, технологии, инновации». Часть 2. Новосибирск: НГТУ, 2006. с.21-23.

2006-Мокроусов А.В. Реализация и исследование устройства газоразрядной фотографии для исследования состояния биологически активных точек /Международная научно-практическая конференция молодых учёных «Современные техника и технологии». Т.1. Томск. Изд-во Томского политехнического университета, 2006. с.340-342.

2006-Мокроусов А.В. Получение газоразрядных фотографий биологически активных точек /Всероссийская научная конференция молодых учёных «Наука, технологии, инновации». Часть 2. Новосибирск: НГТУ, 2006. с.130-132.

2007-Belova A.E., Lisitcina L.I., Mokrousov A.V. Judina N.A. «The first analyze of gas-discharge photo of biologically active points»-International Workshop and Tutorials on Electron Devices and Materials' 2007: Workshop Proceedings, Novosibirsk, NSTU, IEEE, 2007. p.158-160.

2007-Мокроусов А.В., Белова А.Е., Юдина Н.А. Анализ результатов первичных исследований газоразрядных фотографий биологически активных точек /Всероссийская научная конференция молодых учёных «Наука, технологии, инновации». Часть 2. Новосибирск: НГТУ, 2007. с.54-58.

2008-Мокроусов А.В., Белова А.Е. Грузман И.С. Программное определение положения разрывов контура газоразрядных фотографий биологически активных точек /РНТК «Информатика и проблемы телекоммуникаций». Новосибирск: СОМАИ, 2008. Т.1. с.337-338.

2009-Иваненко И.Н., Мокроусов А.В. Влияние процедуры получения картин газового разряда на электрическое сопротивление кожного покрова человека /Всероссийская научная конференция молодых учёных «Наука, технологии, инновации». Часть 1. Новосибирск: НГТУ, 2009. 310с.

2009-Мокроусов А.В. Разработка устройства для получения фотографий газового разряда в области биологически активных точек /Научный вестник НГТУ. 2009. №3 (36). с.159-164.

2010-Игнатьев Н.К. Мокроусов А.В. Навроцкий Л.Г. Юдин В.И. Повышение информативности видеоизображений биообъектов в импульсном электрическом поле высокой напряженности. /10th international conference apeie-2010. Т.2. Новосибирск: НГТУ, 2010. с.128-130.



- 2010-Лисицына Л.И., Мокроусов А.В. Влияние толщины люминофорного слоя на качество фотографий газового разряда в области биологически активных точек, полученных цифровым методом /10-th international conference APEIE-2010. Т.2. Новосибирск: НГТУ, 2010. с.124-126.
- 2010-Мокроусов А.В. Лисицына Л.И. Устройство для исследования излучения биологических объектов в высокочастотном электромагнитном поле. Патент на полезную модель №98885. 2010. Устройство для исследования излучения биологических объектов в высокочастотном электромагнитном поле, содержащее первый и второй блоки считывания и визуализации изображения, генератор высоковольтных импульсов, первые выходы которого соединены с прозрачными обкладками конденсатора, на внутренних поверхностях которых нанесен регистрирующий слой, а второй выход соединен с первым и вторым блоками считывания и визуализации изображения, каждый из которых оптически связан с выходом соответствующей прозрачной обкладки конденсатора,
- 2010-Белавская С.В. Лисицына Л.И. Мокроусов А.В. Устройство для оценки параметров биологически активных точек /Патент на полезную модель №99310. 2010. Бюл. 32.
- 2010-Игнатъев Н.К. Мокроусов А.В. Навроцкий Л.Г. Юдин В.И. Устройство для определения состояния биологического объекта в импульсном поле высокой напряженности /Патент на полезную модель №99947. 2010. Бюл. 34.
- 2011-Мокроусов А.В. Характеристические признаки и параметры для анализа картин изображений газового разряда на поверхности кожного покрова в области биологически активных точек /Всероссийская научная конференция молодых учёных «Наука, технологии, инновации». Часть 3. Новосибирск: НГТУ, 2011. с.231-232.
- 2011-Лисицына Л.И., Мокроусов А.В. Исследование влияния влажности воздуха на картины газоразрядных фотографий объектов малой площади /Материалы XI международной конференции АПЭП-2012. Т.2. Новосибирск: НГТУ, 2012. с.53-55.
- 2012-Мокроусов А.В., Ефименко В.Г., Сорокин О.В., Лисицына Л.И., Куликов В.Ю. Особенности микроциркуляции и вегетативного баланса в группах с различными газоразрядными признаками акупунктурных точек /«Медицина и образование в Сибири». 2012. №2.
- 2013-Мокроусов А.В., Лисицына Л.И., Куимов А.Д., Попов К.В., Селехов Д. А. Возможности метода анализа газоразрядного свечения акупунктурных точек для экспресс-диагностики патологических процессов /«Медицина и образование в Сибири». 2013. №1.
- 2013-Мокроусов А.В., Лисицына Л. И., Сорокин О. В., Куликов А. Д., Попов К. В. Возможности применения методики анализа фотографий газового разряда на поверхности кожного покрова для диагностики в клинике внутренних болезней. /Вопросы патогенеза типовых патологических процессов: труды 5 всерос. науч. практ. конф. с междунар. участием, Новосибирск: НГМУ «Сибмедиздат», 2013. с.75-77.
- 2013-Мокроусов А.В. Электробезопасность при получении фотографий газового разряда на поверхности кожного покрова в области биологически активных точек /Новые технологии-нефтегазовому региону: Всероссийская научно-практическая конференция. т.1. Тюмень: ТюмГНГУ, 2013. с.267-268.
- 2013-Мокроусов А.В. Аппаратно-программный комплекс для получения и анализа картин газового разряда на поверхности кожного покрова в области биологически активных точек. Диссертация кандидата технических наук. Новосибирск. НГИУ. 2013. а+**

Разработано устройство для регистрации газового разряда от одиночной точки (БАТ).

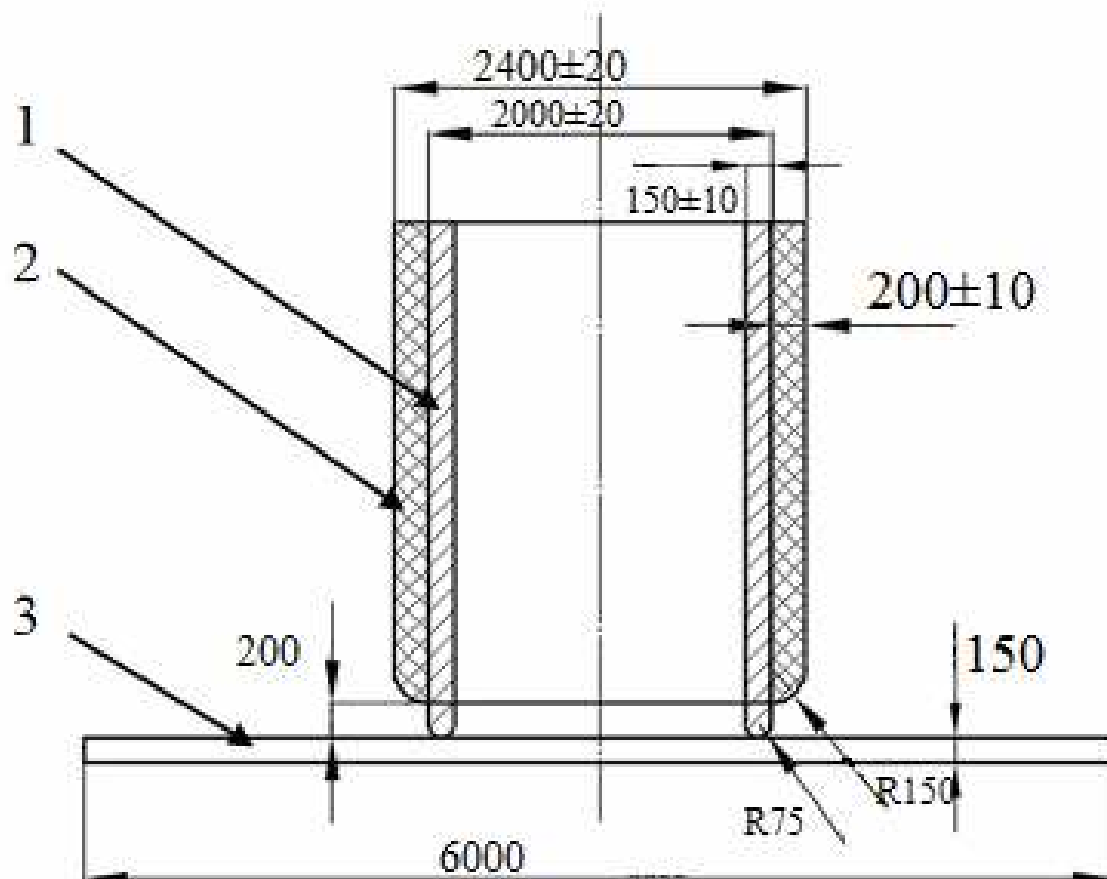


Рис. 12-4-47. Схема рабочего зонда, 1-электрод, 2-корпус, 3-фотоматериал.

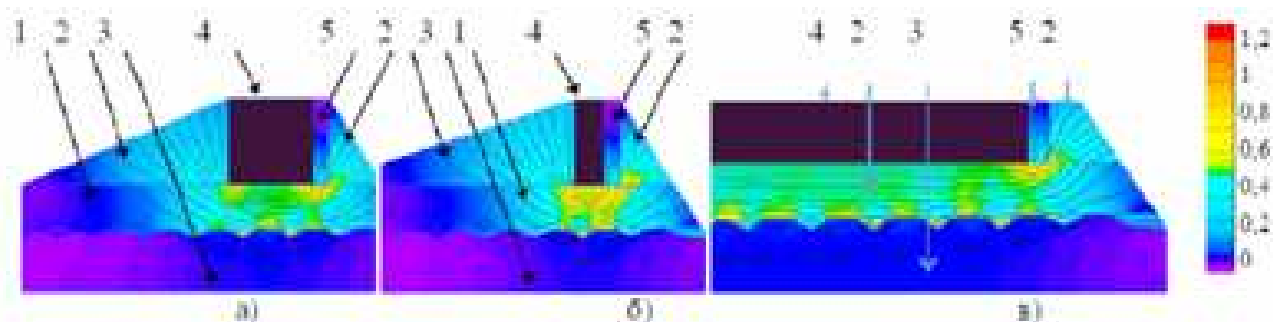


Рис. 12-4-48. Распределение напряженности ( $\times 10^7$  В/м) электромагнитного поля вблизи рабочего зонда (половина сечения) при различных толщинах стенок трубчатого электрода: 125 мкм (а) 50 мкм (б) стержневой электрод (в) 1-фотоматериал, 2-воздух, 3-поверхность кожного покрова, 4-электрод, 5-корпус.

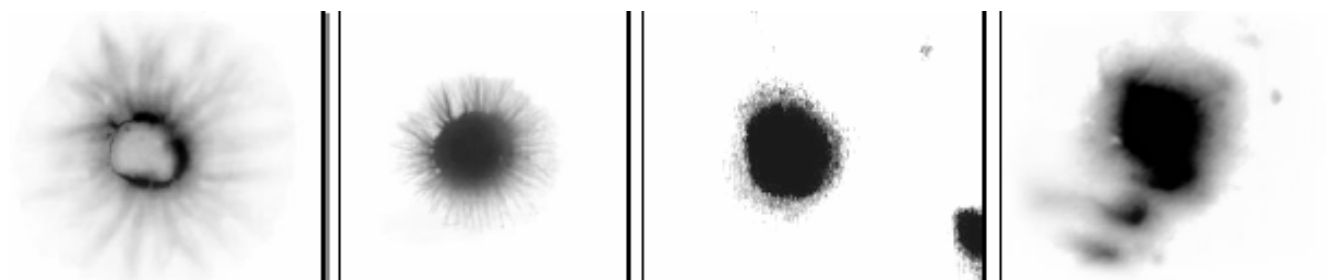


Рис. 12-4-49. Газоразрядные фотографии биологически активных точек с использованием различных электродов: 1-трубчатого, 2-стержневого, 3-роликового, 4-плоского.

Кафедра нормальной физиологии, кафедра акушерства и гинекологии ФППВ и ППС Кубанского государственного медицинского университета, г. Краснодар.

**Перов Владимир Юрьевич** зав. каф. Нормальной физиологии

**Перова Маргарита Юрьевна**, к.м.н., КГМУ, Краснодар.

В 2006 году была разработана методика визуализации процесса возбуждения в беременной матке крысы и доказана правомерность применения разработанной методики. В отличие от классического краевого Кирлиановского свечения биологических объектов, наблюдаемого в высокочастотном поле высокого напряжения, было обнаружено новое явление-свечение в толще слоя беременной матки возбуждённого пейсмекера, а также отмечено увеличение площади свечения пейсмекера в беременной матке крысы при введении окситоцина.

В работе использовалось устройство газоразрядной визуализации **КЭЛСИ**. На область венозного синуса помещали устройство газоразрядной визуализации (КЭЛСИ), основанное на эффекте Кирлиан. Система КЭЛСИ предназначена для ввода, обработки и хранения кирлиановских изображений. Для ввода изображений в этой системе использованы сканер серии КЭЛСИ-устройства газоразрядной визуализации на эффекте Кирлиан и устройство оцифровки видеосигнала AverTV, устанавливаемое в PCI слот компьютера. При создании высокочастотного и высоковольтного поля (частота 1024 Гц, 8-20кВ) в течение 64 секунд получали краевое свечение Кирлиан, а внутри венозного синуса светящийся очаг. Свечение регистрировалось высокочувствительной телекамерой установки, раскрашивалось специальной программой в различные цвета в зависимости от интенсивности свечения (от зелёного цвета к фиолетовому) и было представлено в виде видеофильма. При помощи программы видеофильм разбивался на кадры через каждые 100 мс. В каждом фрагменте специальной компьютерной программой определяли площадь очага свечения. Программой 3d сканировали 7 срезов светящегося очага по интенсивности свечения, определяли их площади, диаметры и расстояния между срезами.

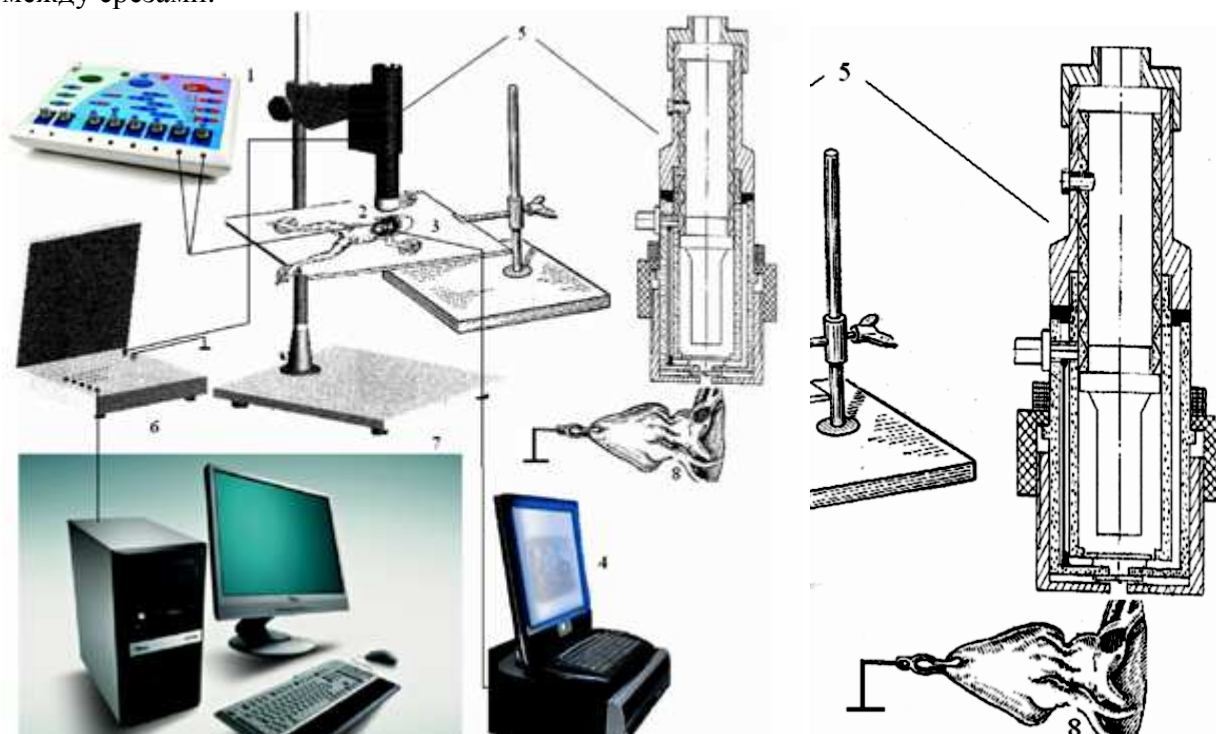


Рис. 12-4-50. Блок схема установки. 1-электростимулятор. 2-электроды для раздражения вагосимпатического ствола. 3-многоэлектродный зонд. 4-установка для компьютерного картирования очага первоначального возбуждения в венозном синусе сердца лягушки. 5-газоразрядная камера, микроскоп, телекамера. 6-система управления параметрами высокочастотного электрического поля. 7-компьютер для отображения свечения в режиме 3d. 8-сердце лягушки.

Целью экспериментов являлся анализ свечения пейсмекера методом ГРВ до и после разрушения головного мозга и соответственно до и после выключения сердечного центра продолговатого мозга. При этом проводилось сравнение с динамикой очага первоначального возбуждения, определяемого методом компьютерного картирования. В высокочастотное электромагнитное поле высокой напряженности (20 000 вольт. 1024 Гц), создаваемое в камере ГРВ аппарата КЭЛСИ, помещали область вскрытой грудной клетки с сердцем.

В каждом опыте в исходном состоянии и после разрушения головного мозга снимали видеофильм высокочувствительной телекамерой, во время которого регистрировалось свечение пейсмекера венозного синуса сердца лягушки.

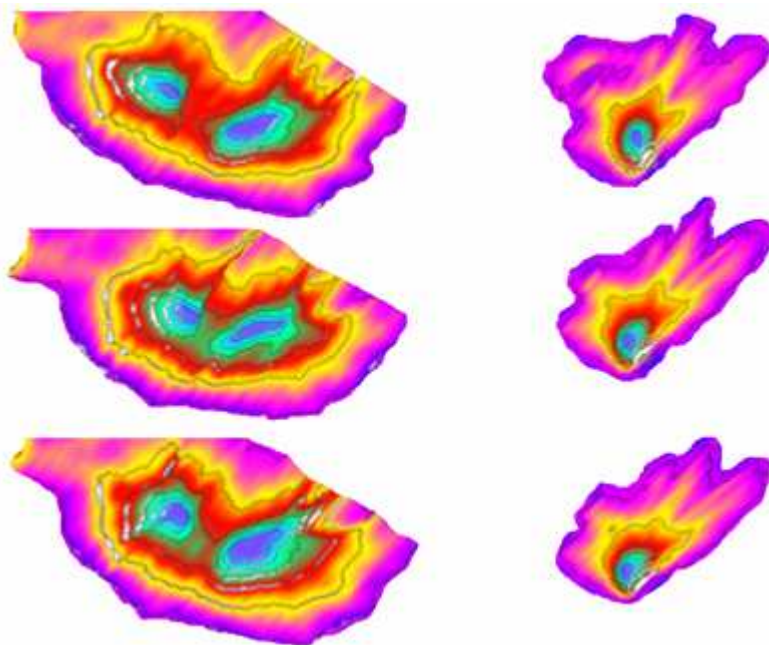


Рис. 12-4-51. Изображения свечения до и после разрушения головного мозга, полученные в результате эксперимента.

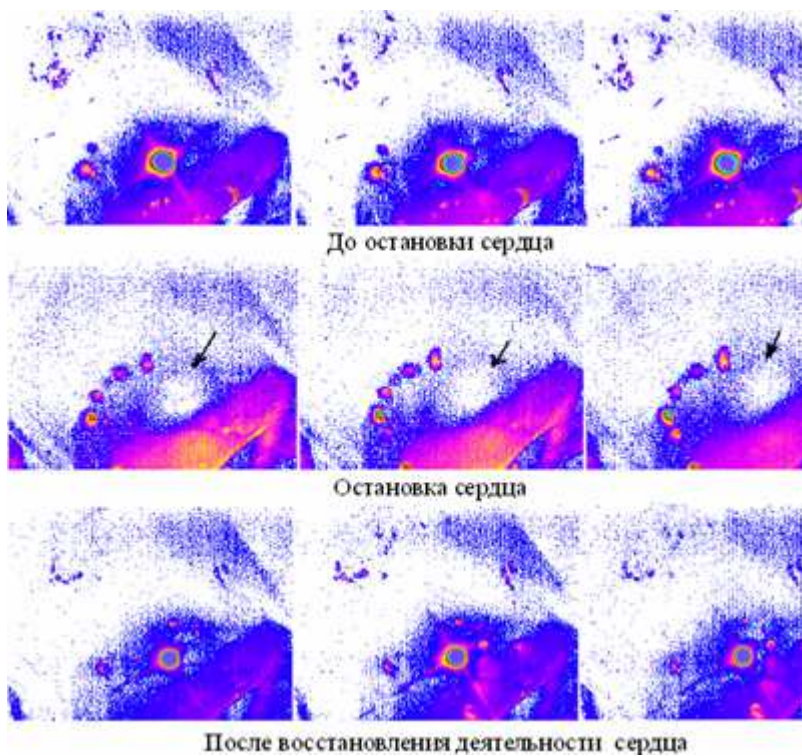


Рис. 12-4-52. Регистрация свечение сердца.

Опыты были выполнены на семидневных проростках кукурузы. Методом **поверхностной газоразрядной визуализации** исследовалась интегральная интенсивность свечения проростков.

2006-Перов В.Ю. Абушкевич В.Г. Федорович О.К. Федунова Л.В. Влияние окситоцина на интенсивность свечения пейсмекера беременной матки крыс в высокочастотном поле Кирлиан /Кубанский научный медицинский вестник. 2006. №9. с.129-133.

2006-Абушкевич В.Г. Федунова Л.В. Перов В.Ю. Перова М.Ю. Арделян Н.М. Методика применения эффекта Кирлиана для изучения свойств матки крыс. III международный конгресс «Экология и дети». Анапа. 2006. с.213-214.

2006-Перов В.Ю. Абушкевич В.Г. Федунова Л.В. Правомерность использования метода газоразрядной визуализации для оценки динамики возбуждения матки крысы в предродовом периоде /Кубанский научный медицинский вестник. Краснодар, 2006. №9 (90). с.120-127.

2007-Перов Владимир Юрьевич. Метод визуализации очага возбуждения беременной матки крысы. Диссертация кандидата биологических наук. Краснодар КГМУ. 2007. 170с.

2007-Перова М.Ю. Локализация пейсмекера венозного синуса сердца и регистрация динамики возбуждения в нём методом газоразрядной визуализации. Современные проблемы науки и образования. 2007. №4. с.145-146.

2008-Перова М.Ю. Абушкевич В.Г. Федунова Л.В. Перов В.Ю. Визуализация процесса возбуждения в пейсмекере венозного синуса сердца лягушки. Кубанский научный медицинский вестник. 2008. №6 (105). с.49-51.

2009-Абушкевич В.Г. Федунова Л.В. Перов В.Ю. Перова М.Ю. Свечение пейсмекера венозного синуса сердца лягушки в электромагнитном поле высокой напряжённости и частоты /VI-й конгресс «Экология и дети». Анапа, 2009. с.364-366.

2009-Перова М.Ю. Абушкевич В.Г. Федунова Л.В. Перов В.Ю. Газоразрядная визуализация процесса возбуждения в пейсмекере венозного синуса сердца лягушки до, во время его вагусной остановки и после восстановления деятельности /Кубанский научный медицинский вестник. 2009. №3 (108). с.94-100. В 23 экспериментах, выполненных на сердцах 10 лягушек, обездвиженных путем разрушения спинного и головного мозга и помещенных в электромагнитное поле (20 000 вольт, 1-24 Гц), наблюдали свечение зоны пейсмекера во время его самовозбуждения, регистрируемое телекамерой (1000 снимков в 1 сек.), а также краевое свечение. При вагусной остановке сердца краевое свечение сохранялось, а свечение зоны пейсмекера исчезало. При восстановлении деятельности сердца свечение зоны пейсмекера восстанавливалось. Опыты проводились при одновременном контроле компьютерным картированием волны возбуждения в венозном синусе.

2010-Перова М.Ю. Абушкевич В.Г. Федунова Л.В. Перов В.Ю. Газоразрядная визуализация процесса возбуждения в пейсмекере венозного синуса сердца лягушки до и после разрушения головного мозга /Кубанский научный медицинский вестник. 2010. №1 (115). с.78-85.

2010-Перова М.Ю. Перова Ю.Ю. Применение метода газоразрядной визуализации для изучения процесса возбуждения пейсмекера венозного синуса сердца лягушки при вагусно-сердечной синхронизации /Межвуз. научно-практич. конф. студ. и препод. «КМИ». Краснодар, 2010. с.73-79.

2010-Перова М.Ю. Перова Ю.Ю. Исследование процесса возбуждения в пейсмекере венозного синуса сердца лягушки до и после разрушения головного мозга методом газоразрядной визуализации /Межвуз. научно-практич. конф. студ. и препод. «КМИ». Краснодар, 2010. с.80-88.

2010-Перова М.Ю. Абушкевич В.Г. Федунова Л.В. Перов В.Ю. Газоразрядная визуализация процесса возбуждения пейсмекера венозного синуса сердца лягушки при вагусно-сердечной синхронизации /Кубанский научный медицинский вестник. 2010. №3-4 (117-118). с.151-156.

**2010-Петрова М.Ю. Метод визуализации очага первоначального возбуждения в венозном синусе сердца лягушки. Диссертации кандидата медицинских наук. Кубан. гос. мед. ун-т. Краснодар. 2010.**



2013-Грицаев Е.И., Абушкевич В.Г. Визуализация пейсмекера желудка мыши в высокочастотном электрическом поле в исходном состоянии и при стимуляции блуждающего нерва. Фундаментальные исследования. 2013. №10. с.762-765.+

---

## **Самара**

2009-Путилова Надежда Александровна, Дроздов Андрей Иванович, Способ диагностики патологических состояний молочных желез. Патент 2413459. 2009.+

Способ выявления патологии молочных желез, включающий исследование биологически активных точек (БАТ) и биологически активных зон (БАЗ). Способ отличается тем, что на область молочных желез воздействуют статичным или пульсирующим электромагнитным полем, созданным источником высокого напряжения, путем присоединения тела пациента к первому из двух электродов, присоединенных к выходу генератора низкочастотного напряжения. Второй электрод размещается над телом пациента в области молочных желез. При этом возникновение свечения в виде коронного разряда над областью молочных желез свидетельствует о физиологическом состоянии молочных желез у мальчиков и девочек в пубертатном периоде, у женщин в период беременности и в менструальный период. Возникновение свечения у мужчин свидетельствует о гинекомастии, а возникновение свечения у небеременных женщин и женщин, находящихся вне менструального цикла, свидетельствует о возможном развитии патологического состояния молочных желез, для выявления причины которого фиксируют места расположения выявленных свечений в виде коронного разряда в области молочных желез над БАТ, и/или БАЗ и дополнительно над точками боли посредством цифрового фотоаппарата или цифровой видеокамеры, определяют их соответствие существующим БАТ, БАЗ или зонам боли путем сравнения их с шаблонами карт БАТ, БАЗ.

---

**Самара, Самарский государственный аэрокосмический университет им. Академика С.П. Королева (Национальный исследовательский университет) СНЦ РАН.**

**Филонин Олег Васильевич-профессор,**

Петров Михаил Андреевич-аспирант.

1984-Филонин О.В., Явцев В.Ф./ ПТЭ. 1984. №2. с.136.

2004-Филонин О. В. Спектрально-томографические методы и средства исследования параметров плазмы и плазменных потоков / Труды международного симпозиума «Надежность и качество» 2004, Пенза.

2006-Филонин О.В. Малоракурсная томография, Самара, СНЦ РАН, 2006.

2006-Филонин О.В. / Инженерная физика. 2006. №5. с.4.

2009-Филонин О.В. Петров М.А. Исследование возможностей малоракурсной томографической прямой 3d-реконструкции параметров индуцированных оптоэлектронных полей излучения непрозрачных объектов. Труды Международного симпозиума «Надежность и качество». 2009. т.2.

2013-Филонин О.В. Петров М.А. Малоракурсная 3D-томография плазменных образований, индуцированных в переменных электрических полях. Научно-технический журнал 2013, т.1, №3. с.296-306.+ В работе рассмотрены методы решения обратных трехмерных задач для диагностики параметров индуцированных плазменных образований вокруг непрозрачных объектов. Приведены схемы экспериментальных установок для исследования пространственного распределения параметров плазменных объектов.

---

**Омск, Омская государственная медицинская академия.**

1998-Тюрин М.В. Поздняков А.В. Диагностические возможности **поверхностной ГРВ** у пациентов с хирургической патологией. Международный сборник из серии "Информация. Сознание. Жизнь", Санкт-Петербург. 1998. с.332-337.

Метод визуализации свечения у пострадавших и больных с различной патологией является перспективным и достаточно информативным при острых состояниях и травмах.

---

2012-В настоящее время создан прибор для регистрации свечения БАТ, он называется Акувижен. Устройство «АсуVision», предназначено для визуального наблюдения газоразрядного свечения различных областей тела человека и животных. Устройство позволяет оценить яркость свечения ГР БАТ (зон БАТ).



Рис. 12-4-53. Приставка «ГРВ акупунктурный щуп». Является приставкой к прибору «ГРВ Камера» и работает только в комплексе с данным прибором. Приставка предназначена для визуального наблюдения и компьютерной регистрации газоразрядного свечения различных областей тела человека и животных, включая точки акупунктуры и энергетические каналы. Используется специалистами в области КВЧ и иглорефлексотерапии. Характеристики: работа только в одном режиме, длительность импульса 10 мкс, частота 1024 Гц. (КТИ, СПб).

Приставка для газоразрядной визуализации обширных участков кожного покрова (АкуЩуп), разработанная компанией Korrect technologies (ООО "Коррект"), предназначена для визуального наблюдения и компьютерной регистрации газоразрядного свечения различных областей тела, включая области точек акупунктуры и энергетических каналов. Диаметр рабочей области около 3 сантиметров.

---

Аппарат бесконтактной электроимпульсной и аэроионной терапии с визуализацией точек наименьшего электрокожного сопротивления "АКУВИЗИОН", ТУ 9444-050-4006 2169-2003, ЗАО Научно-производственное предприятие "Гравитон".

---

Маммограф электроимпедансный компьютерный для скринингового обследования молочной железы с помощью визуализации картины распределения электропроводности "МЭИК", ООО Производственно-коммерческая фирма "Современная импедансная медицинская техника".

---



## 12.5 Регистрация окружающего поля методом ГРВ.

**Коротков Константин Георгиевич,**

**Орлов Дмитрий Владиславович** м.н.с., Санкт-Петербургский НИИ ФК, Фирма «Атмосфера Вашего дома» <http://kirlian.ru/грв-спутник>



Рис. 12-5-1. Орлов Д.В.



Рис. 12-5-2. ГРВ Спутник.

Принцип работы. Металлический цилиндр (тест-объект) помещается на электрод прибора Био-Велл. Характеристики формирующегося газового разряда определяются свойствами внешней цепи, то есть тест-объекта, провода, подключенного к нему, антенны «ГРВ Спутник» и пространства между антенной и землей. Пространственное распределение разряда фиксируется специализированной видеокамерой на базе ПЗС-матрицы, расположенной непосредственно под прозрачным электродом. ГРВ изображения обрабатываются в специально разработанном программном комплексе на сервере в реальном масштабе времени, где осуществляется расчет параметров изображений, таких как энергия свечения, площадь засветки, средняя интенсивность разряда и др. Параметры ГРИ зависят от физических характеристик внешней цепи, в частности, электрической емкости и сопротивления.

Металлический цилиндр, провод и антенна «ГРВ Спутник» существенно не изменяют своих характеристик в процессе измерений, в то время как окружающее антенну пространство, то есть воздух, и находящиеся в нем проводящие объекты свои характеристики во времени меняют. В зависимости от наличия полей различной природы в окружающей среде, химического состава воздуха и состояния проводящих объектов, к которым относятся люди, токи в системе перераспределяются, а, следовательно, изменяются параметры свечения. Изменение функционального состояния человека приводит к изменению импеданса тела, распределения полей различной природы вокруг тела, химического состава окружающего воздуха за счет выдыхаемого воздуха и выделяемых эндокринной системой через кожу

веществ. Таким образом, данная экспериментальная система может реагировать на изменение электрической емкости окружающего пространства и находящихся в ней проводящих объектов.

Результаты представляются в виде графиков временной динамики различных параметров. Динамический анализ показывает вариации энергии среды по пяти основным параметрам в каждый момент времени:

1-Площадь: пропорциональна количеству фотонов, зарегистрированных в данный момент времени.

2-Интенсивность: усредненная интенсивность излучения.

3-Энергия: уровень энергии излучения.

4-Стандартное отклонение параметров, оцененное в режиме скользящего окна.

Спутник чувствителен к изменению эмоций людей, находящихся в помещении.



Рис. 12-5-3. Камера Эко тестер (2010-до настоящего времени).

Прибор ГРВ Эко-тестер предназначен для измерения сигнала датчиков, регистрирующих изменение параметров окружающей среды, без подключения к компьютеру. Может быть использован совместно с датчиками прибора ГРВ Пятый Элемент. Работает в автономном режиме.

На корпусе прибора имеется ЖК-дисплей, на который выводится пользовательский интерфейс, позволяющий задавать параметры работы: длительность серии, интервал между разрядами и др. В процессе съемки на экран выводится фиксируемое ГРВ изображение, что позволяет контролировать процесс записи.

Прибор работает с флеш-накопителями объемом до 4 Гб. Флэш-памяти емкостью 4 Гб достаточно для непрерывной записи ГРВ-грамм в течение нескольких суток. По окончании записи информация переносится с флеш-накопителя на компьютер для обработки в программном обеспечении GDV Scientific Laboratory (в комплекте).

Прибор ГРВ Эко-тестер позволяет производить измерения параметров окружающей среды в течение многих часов без непосредственного подключения к компьютеру. ГРВ Эко-

тестер удобно использовать для проведения исследований на природных объектах, где недоступна электрическая сеть.

2009-Орлов Д.В. Коротков К.Г. Измерение энергетических характеристик пространства методом газоразрядной визуализации. VIII-я Крымская конференция «Космос и Биосфера». Судак. 2009. с.251-253.

2009-Орлов Д.В. Коротков К.Г. Методика проведения измерений объектов природной среды на программно-аппаратном комплексе Газоразрядной Визуализации (ГРВ): Методическое пособие. СПб. СПбГУ ИТМО. 2009. 47с.

2010-Коротков К.Г. Орлов Д.В. Комплексный подход к исследованию ноосферно-экологических параметров и эмоций человека. XIV-й конгресс по биоэлектрографии «Наука. Информация. Сознание». СПб. 2010. с.180-189.

2010-Коротков К.Г. Орлов Д.В. Величко Е.Н. Гатчина Ю.Ю. Процедура проведения измерений объектов природной среды методом газоразрядной визуализации. Научно-технический вестник СПбГУ ИТМО. 2010. №2(66). с.59-65.

2011-Орлов Д.В. Коротков К.Г. Биофизические механизмы регистрации воздействия эмоционального состояния людей на окружающую среду методом газоразрядной визуализации. 9-я Международная Крымская конференция «Космос и Биосфера», Украина. 2011. с.54-56.

2011-Орлов Д.В. Коротков К.Г. Бесконтактная регистрация эмоционального состояния групп людей методом газоразрядной визуализации. Конф. СПб. 2011. с.35-36.+

2012-Орлов Д.В. Коротков К.Г. Бесконтактная регистрация эмоционального состояния групп людей методом газоразрядной визуализации. 2012.+ Описывается прибор «ГРВ Эко-Тестер» выпускаемый фирмой ООО «КТИ» на основе эффекта Кирлиан. Прибор оснащен антенной «ГРВ Спутник», которая улавливает внешнее поле, и с которой получают свечение. При произнесении молитвы «ОМ» происходит увеличение интенсивности свечения.

2012-Орлов Д.В. Коротков К.Г. Гатчин Ю.А. Сухостат В.В. Гришенцев А.Ю. Система бесконтактной регистрации реакции человека-оператора и группы людей на информационно-психологические воздействия. Конференция 2012.+

2005-Коротков К.Г. Короткова А.К. Регистрация параметров геоактивных зон ГРВ датчиком. Сб науч. статей «Духовность личности: методология, теория и практика» Вып.3. Луганск: Вид-во Східноукр. Нац. Университета ім. В.Даля, 2005. с.87-97.

---