

# Эксперименты с прототипом установки А.И. Колдамасова и установкой «Энергонива» Вачаева- Иванова.

Годин Сергей Михайлович,  
[smgodin@yandex.ru](mailto:smgodin@yandex.ru)

Сайт: **WWW.LENR.SU**

Москва 2017г.

## Установка Колдамасова А.И. История, патенты и статьи.



**КОЛДАМАСОВ Александр Иванович**  
**(14 октября 1933 - 14 октября 2014)**

Выдающийся изобретатель, бывший ветеран “АТОММАША”, действ. член Ядерного общества России, ВОИР, Академик международной академии авторов открытий и изобретений, “Лучший изобретатель Дона”, инженер-конструктор, теплотехник, ядерщик, в 70-х годах в ходе исследований ракетных топлив объяснил причины их возгорания взрывов из-за неизвестных явлений, открыв кавитационную эмиссию электронов, благодаря чему устранены паразитные эффекты в ракетах и нащупан путь к ядерному “холодному синтезу” без термоядерных температур.

В мировой терминологии прочно закрепился бренд “ячейка Колдамасова”, в которой происходит “холодный синтез” с избыточным тепловыделением до 20 крат. Исследовательские пилотные реакторы “холодного синтеза” Колдамасова были построены в МГУ им. М.В. Ломоносова, Институте высоких температур, Институте прикладной математики им. М.В.Келдыша, Волгодонском центре Всероссийского института атомного машиностроения ВНИИАМ и др.

## Установка Колдамасова А.И. История, патенты и статьи.



Труды Александра Ивановича известны последние 25 лет по материалам “Курчатовских чтений”, симпозиумов “Перестройка Естествознания” по линии Ядерного общества, Российских и международных конференций по холодному синтезу, признаны, на мировом уровне патентами и статьями.

Изобретения Колдамасова А.И. защищены патентами Российской Федерации **№2152083**, **№2172526**. - Оба патента называются «Ядерный реактор».

Патент **№2224308** – Энергогенерирующее устройство. Устройство предназначено для использования в энергетике, а именно для использования энергии, выделяющейся при реакции ядерного синтеза, и преобразования ее в электрическую.

Патент **№2258028** - Способ получения водорода и устройство для его осуществления.

Статья: Плазменное образование в кавитирующей диэлектрической жидкости. ЖТФ, Т.61, вып.2, стр.188-190, 1991г.

# Плазменное образование в кавитирующей диэлектрической жидкости. ЖТФ, Т.61, вып.2, стр.188-190, 1991г.

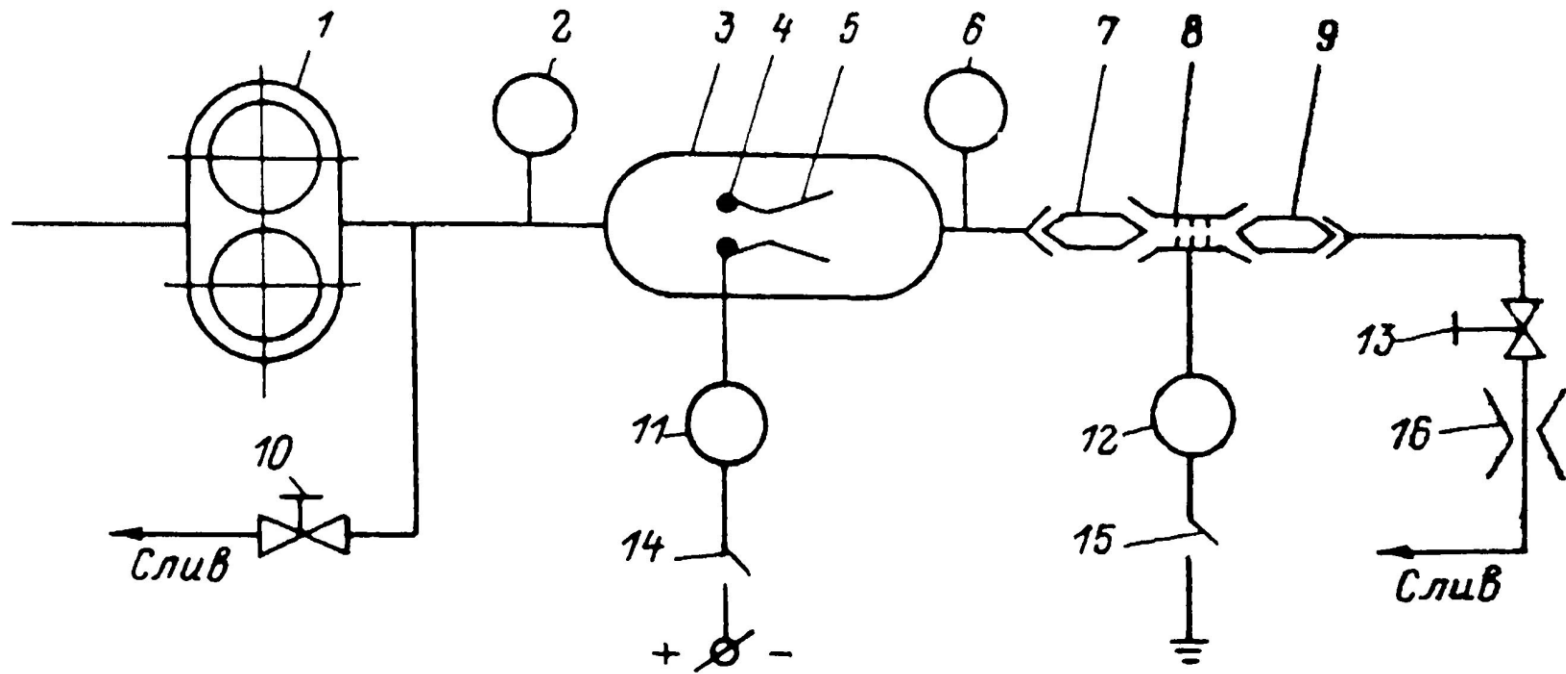


Рис. 1. Схема экспериментальной установки.

1 — шестеренчатый насос; 2, 6 — манометры; 3 — приемная камера; 4 — плазменное образование; 5 — дроссельное устройство; 7, 9 — проходной диэлектрический штуцер; 10, 13 — вентиль; 11 — электростатический вольтметр; 12 — гальванометр; 14, 15 — выключатель; 16 — расходомер.

Рабочая жидкость с помощью шестеренчатого насоса под давлением 7 Мпа подается в камеру из орг. стекла на вход дросселя, представляющего собой канал длиной 25-30 мм и диаметром 1-2 мм. Регулируя частоту пульсаций потока жидкости и давление с помощью перепускного клапана в системе получали мощные колебания с частотой около 5 кГц. При этом на кромке по периметру дросселя появлялось плазменное образование, по яркости напоминающее дуговой разряд.

Плазменное образование в кавитирующей диэлектрической жидкости. ЖТФ, Т.61, вып.2, стр.188-190, 1991г.

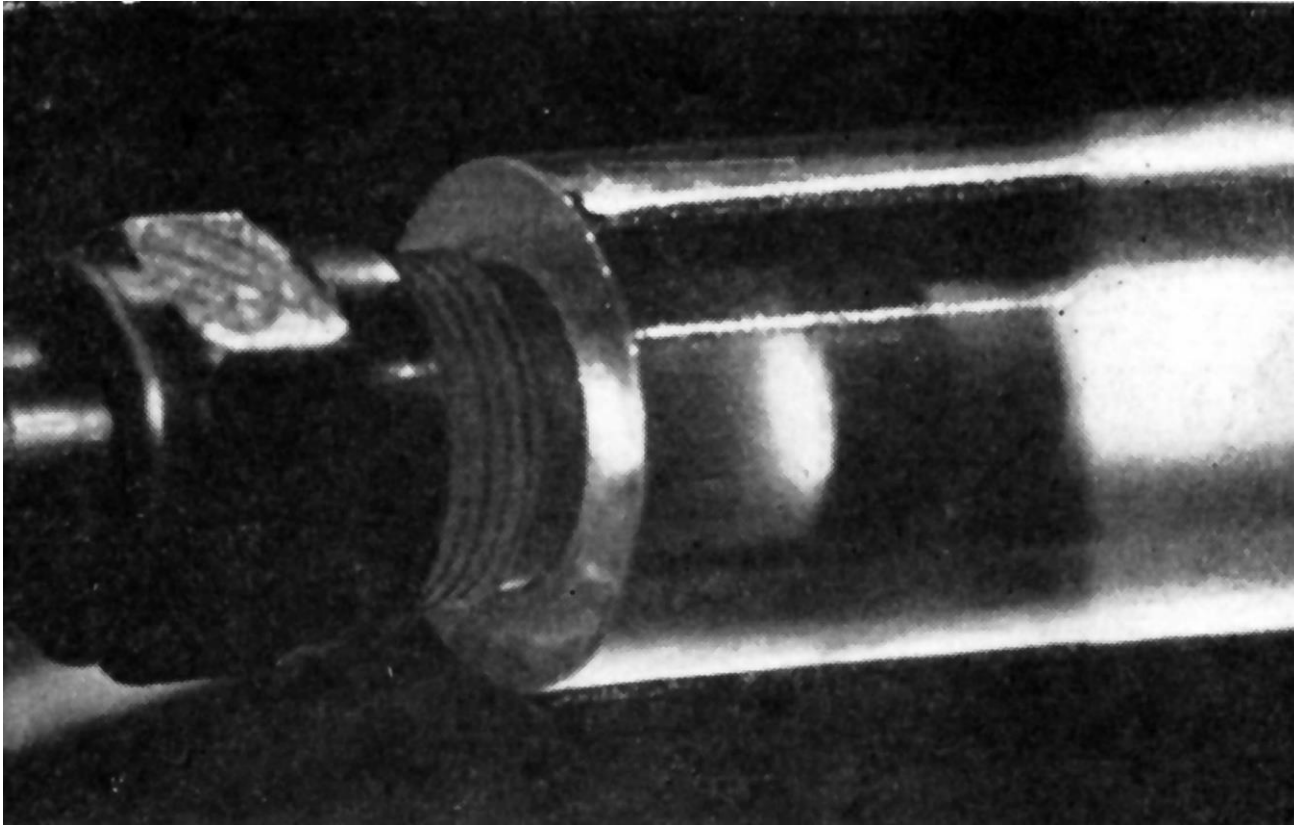


Фото диэлектрического корпуса установки с дроссельной вставкой и свечения до и после дроссельной вставки.

Плазменное образование в кавитирующей диэлектрической жидкости. ЖТФ, Т.61, вып.2, стр.188-190, 1991г.

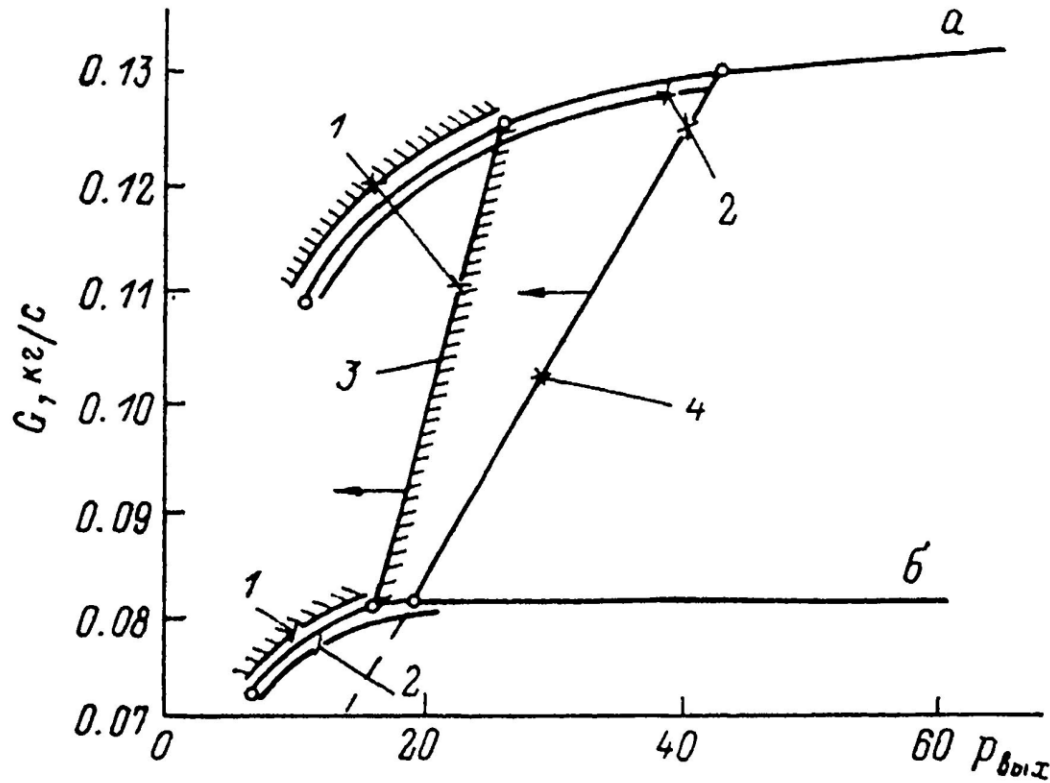


Рис. 3. Условия возникновения свечения.

1 — область свечения, 2 — область кавитации, 3 — граница свечения, 4 — граница кавитации;  $\Delta p, \text{кгс}$ :  
 а — 40, б — 18;  $v, \text{м/с}$ : а — 90, б — 15.

Установлено, что плазменное образование возникает только при кавитационном истечении диэлектрической жидкости с удельным сопротивлением выше  $10^{11} \text{ Ом}\cdot\text{м}$ . Яркость свечения и его цвет зависит от интенсивности кавитации, свойств материала дросселя и жидкости. Плазменное образование имеет высокий положительный потенциал 200 кВ относительно земли.

# Плазменное образование в кавитирующей диэлектрической жидкости. ЖТФ, Т.61, вып.2, стр.188-190, 1991г.

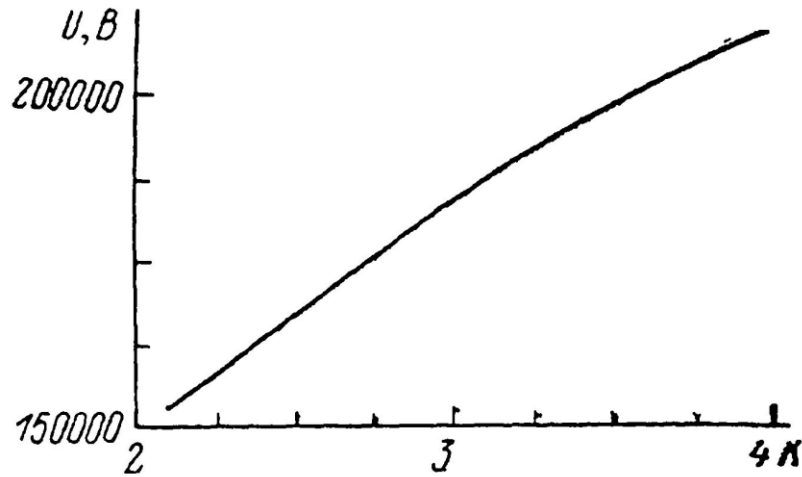


Рис. 4. Зависимость потенциала протекания от числа кавитации.

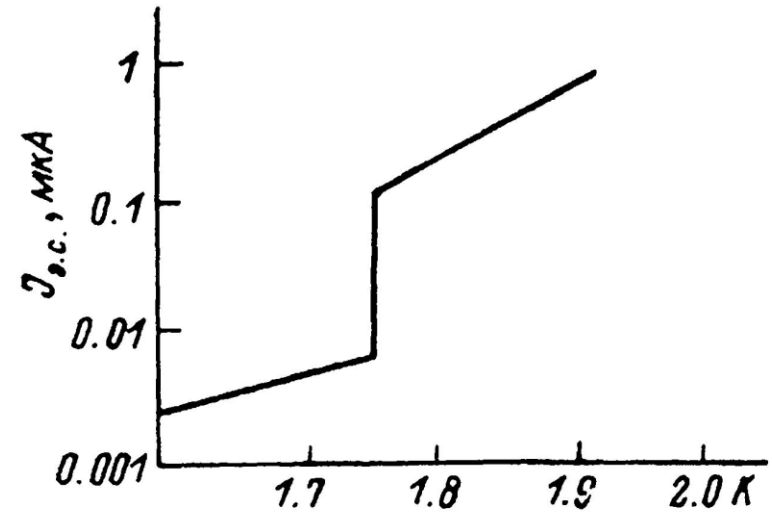


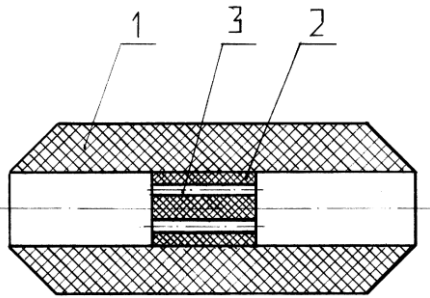
Рис. 5. Зависимость тока электризации от интенсивности кавитации.

Установлено, что потенциал плазменного образования зависит от числа кавитации  $K$ . На интенсивность свечения и другие проявления влияет внешнее поле: так, отрицательный заряд, скапливающийся на изолированной трубе за дросселем, когда гальванометр не соединен с землей, гасит его.

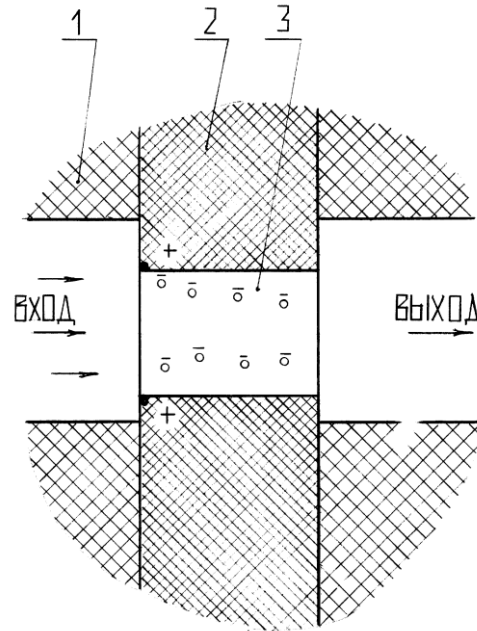
Универсальным переносным прибором РУП-1 было зарегистрировано рентгеновское и нейтронное излучения с интенсивностями  $0,85 \text{ мкР/час}$  при энергии  $\sim 0,3 \text{ МэВ}$  и  $35 / \text{см}^2 \cdot \text{сек}$  при энергии  $\sim 0,03 \text{ эВ}$ .

В момент исчезновения плазменного образования прекращалась регистрация рентгеновского и нейтронного излучений, но явление солюминесценции оставалось.

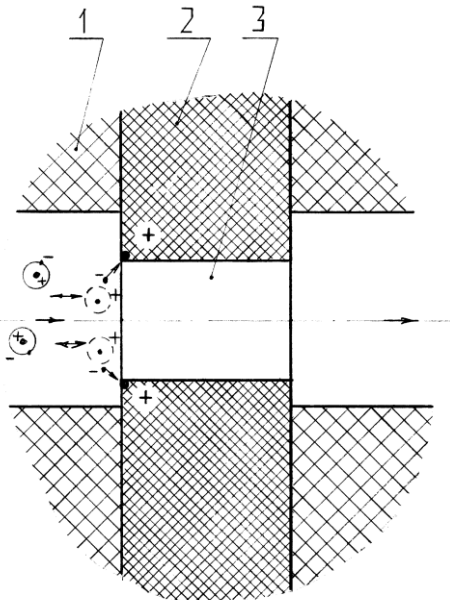
# Установка Колдамасова А.И. Патент РФ № 215083 Ядерный реактор.



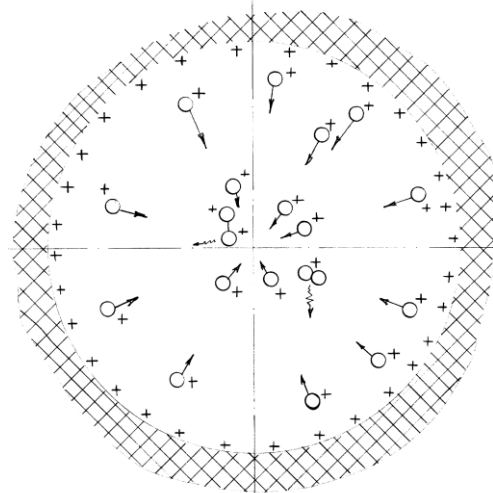
ФИГ. 1



ФИГ. 2



ФИГ. 3



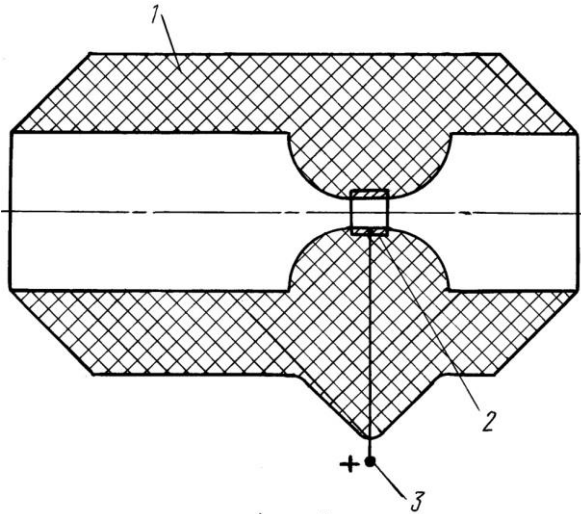
ФИГ. 4

Используется смесь "легкой" и "тяжелой" воды в пропорции приблизительно 100 к 1. Она под давлением 5 - 7 МПа подается в корпус 1 реактора, где установлена вставка 2 из диэлектрического материала, в которой выполнены отверстия 3 длиной 25 - 30 мм и диаметром 1 - 2 мм. Резонансная частота пульсации (около 1 кГц) зависит от длины и диаметра отверстия 3 вставки 2 и физических параметров жидкости. Начало ядерных реакций фиксируется визуально, ионизирующим излучением, вызывающим свечение окружающего воздуха, нейтронному потоку, тепловыделению и другим параметрам. Общее энерговыделение в 10 - 20 раз превышает энергозатраты на поддержание ядерных реакций.

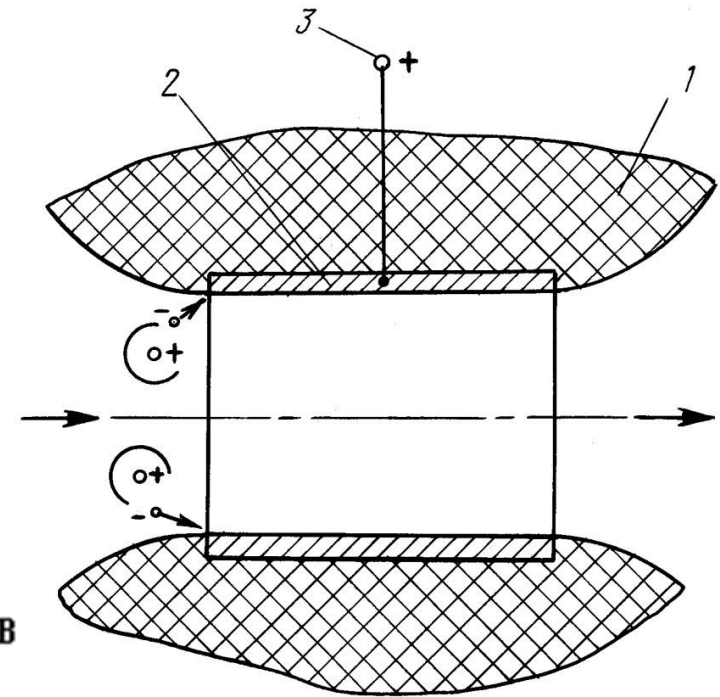
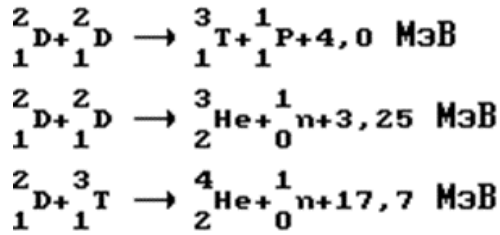
Фиг.2 – схема движения электронов материала вставки;  
Фиг.3 – схема движения электронов дейтерия в зоне влияния заряда;  
Фиг.4 – схема движения ядер дейтерия в центре отверстия вставки.



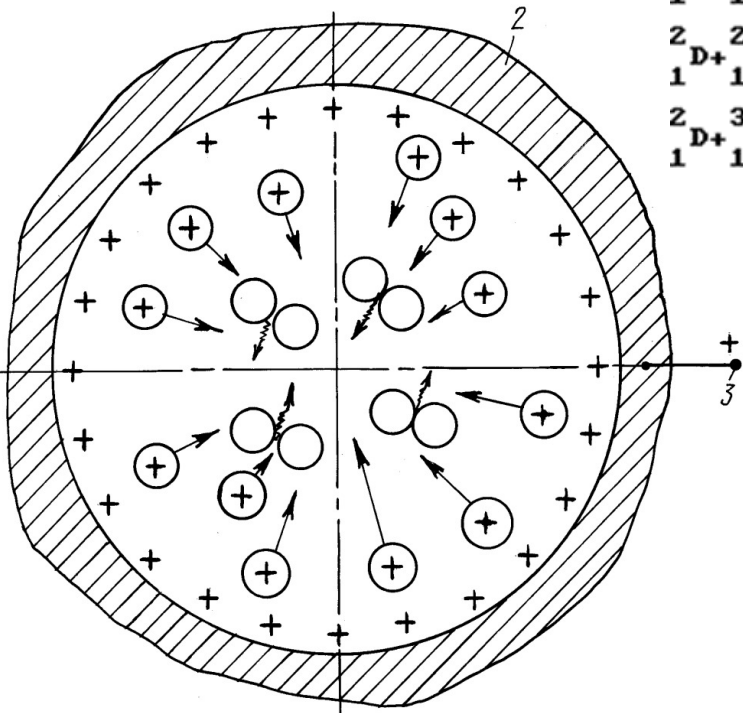
# Установка Колдамасова А.И. Патент РФ № 217526 Ядерный реактор.



Фиг.1



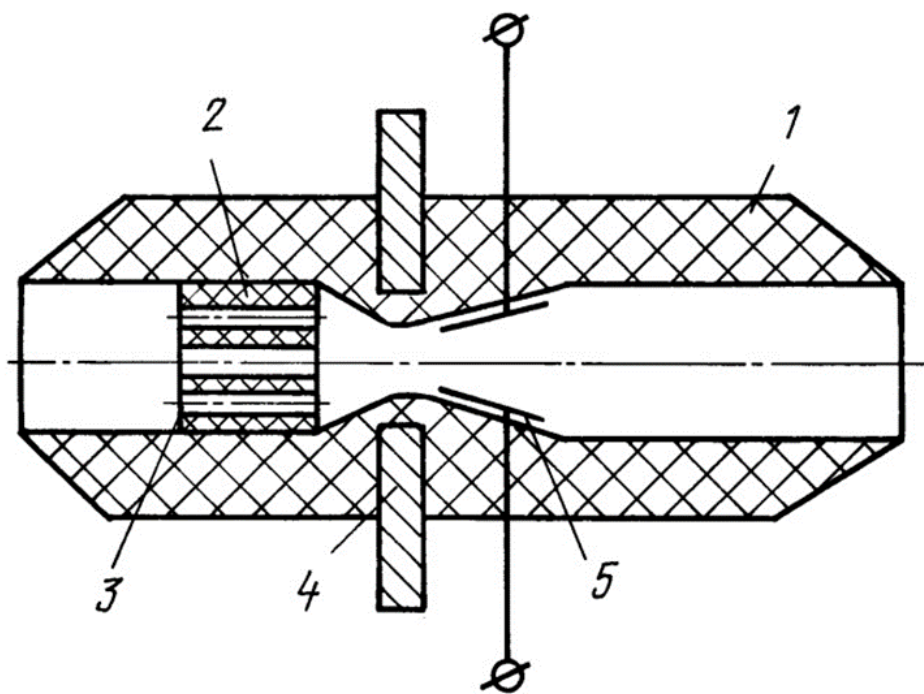
Фиг.2



Фиг.3

Отличается установкой тонкого металлического электрода - кольца диаметром 1-2 мм и шириной 2-3 мм, на которое подается постоянной или импульсно напряжение +400 кВ и более.  
 Фиг.1 – общий вид ядерного реактора;  
 Фиг.2 – схема движения электронов к положительному заряду элетрода;  
 Фиг.3 – схема движения ядер дейтерия в центре отверстия вставки.

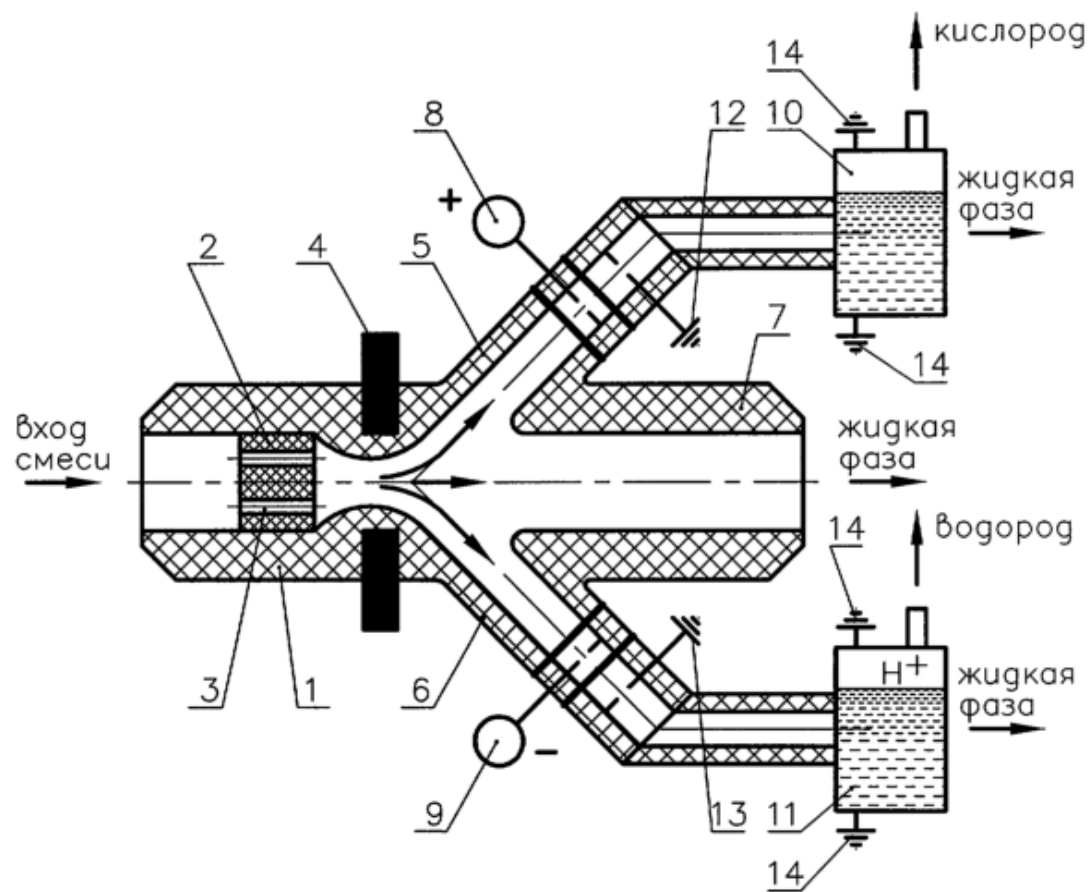
# Патент РФ № 2224308. Энергогенерирующее устройство.



При истечении диэлектрической жидкости через отверстия 3, возникают мощные резонансные колебания потока истекаемой жидкости с возникновением кавитации и эмиссии электронов на входе в отверстие 3. На входной кромке отверстия 3 образуется положительный заряд. Импульс, полученный ядром от положительного заряда, расположенного на входной кромке вставки 2, может превысить 10 кэВ, таким образом, создаются условия для возникновения ядерных реакций синтеза. Ядра преодолевают Кулоновский барьер и взаимодействуют

Число взаимодействий регулируется соотношением "легкой" и "тяжелой" воды. При соотношении "легкой" и "тяжелой" воды более чем 100 к 3 степень ионизации потока превышает 3%. Ионизированный таким образом поток и ускоренный в сопле Лавалья пропускается через магнитное поле 4, вследствие чего возникают силы Лоренца и происходит разделение зарядов. Положительные ионы движутся к одной пластине токосъемника, а отрицательные - к другой. Замыкая пластины токосъемника на внешнюю нагрузку, получаем в цепи ток. Если магнитное поле постоянное, то ток в цепи постоянный. Если магнитное поле переменное, то и ток в цепи переменный.

# Патент РФ № 2258028. Способ получения водорода и устройство для его осуществления.



В полости корпуса установлена диэлектрическая вставка 2, снабженная одним или несколькими отверстиями 3 для прохождения смеси. На пути прохождения смеси установлены магниты 4. В корпусе сформированы электрически изолированные друг от друга патрубки 5, 6 и 7 для принятия ионизированных потоков. По пути ионизированных потоков расположены управляющие электроды 8 и 9, а в конце пути ионизированных потоков установлены коллиматоры 10 и 11 с заземленными контакторами 12, 13 и 14.

Ионизированный поток проходит через магнитное поле, возникают силы Лоренца, разделяющие заряженные частицы, в результате потоки с отрицательными ионами направляются в патрубок 5, с положительными ионами - в патрубок 6, а патрубок 7 принимает нейтральный поток. Отрицательные ионы из патрубка 5 поступают на управляющий электрод 8, где поток нейтрализуется, поступает в коллиматор 10 на выходе которого получаем водород. Положительные ионы из патрубка 6 поступают на управляющий электрод 9, где поток также нейтрализуется, поступает в коллиматор 11, на выходе которого получаем кислород.

## Установка Колдамасова А.И. История, патенты и статьи.

В своих патентах Колдамасов ссылается на работы Б.В. Дерягина с сотрудниками из института физхимии РАН. Группой Дерягина в 90-е годы было обнаружено, что ультразвуковая кавитация в тяжелой воде на титановом вибраторе ведет к слабой спорадической эмиссии нейтронов. Совмещение ультразвука с электролизом стабилизирует процесс и дает эмиссию нейтронов, в 10 раз превышающую естественный фон. При этом выход трития в  $10^7$  превышал выход нейтронов, а ядерные реакции продолжают и в течение 10 минут после выключения ультразвука. Приемлемого объяснения превышению выхода трития до сих пор не было найдено.

### Ссылки на публикации группы Дерягина о ядерных реакциях в дейтерий-содержащих средах:

- Липсон А.Г., Ключев В. А. , Дерягин Б.В. и др. "Наблюдение нейтронов при кавитационном воздействии на дейтерийсодержащие среды", ЖТФ, Т. 16, вып. 19, 1990 г., с. 89 - 93;
- Липсон А.Г., Дерягин Б.В., Ключев В.А. и др. "Инициирование ядерный реакций синтеза при кавитационном взаимодействии на дейтерийсодержащие среды", ЖТФ, Т. 62, вып. 12, 1992г., с. 122;
- Липсон А.Г., Ключев В.А., Дерягин Б.В. и др. "Наблюдение нейтронов при кавитационном воздействии на дейтерий содержащие среды", журнал "Техническая физика", т. 16, вып. 19, 1999, с.89-93; 130.

## Установка Колдамасова А.И. История, патенты и статьи.

В начале исследований Колдамасов предполагал, что наблюдаемое свечение связано с сонолюминесценцией, однако затем выяснилось, что сонолюминесценция наблюдается лишь в шлейфе кавитирующей жидкости за дроссельным каналом и ведет себя совсем по иному, нежели вышеописанное яркое свечение плазменного облачка. Сонолюминесценцию он наблюдал даже тогда, когда отрицательный потенциал, накапливающийся на изолированной металлической трубе за дроссельным вкладышем, в случае когда она не была заземлена через микроамперметр, гасил свечение плазменного образования. При этом исчезали и рентгеновское излучение, и нейтронный поток. Следовательно, сонолюминесценция здесь не имела отношения к холодному ядерному синтезу, если он шел в этих экспериментах. Заслуга Колдамасова еще и в том, что его работа четко показала, что не металл деталей, подвергаемых кавитации в воде, определяет ход реакций ядерного синтеза при кавитации, как полагала группа академика Дерягина, а нечто иное.

Дополнительные сведения по истории открытия и экспериментальному исследованию сонолюминесценции можно найти в диссертации Бирюкова Д.А. на соискание ученой степени к.т.н. «Экспериментальное исследование люминесценции в жидкости». ФГБОУ ВПО «НИУ «МЭИ»». 2014г. В частности автор утверждает что соно- и гидролюминесценция имеет электрическую природу.

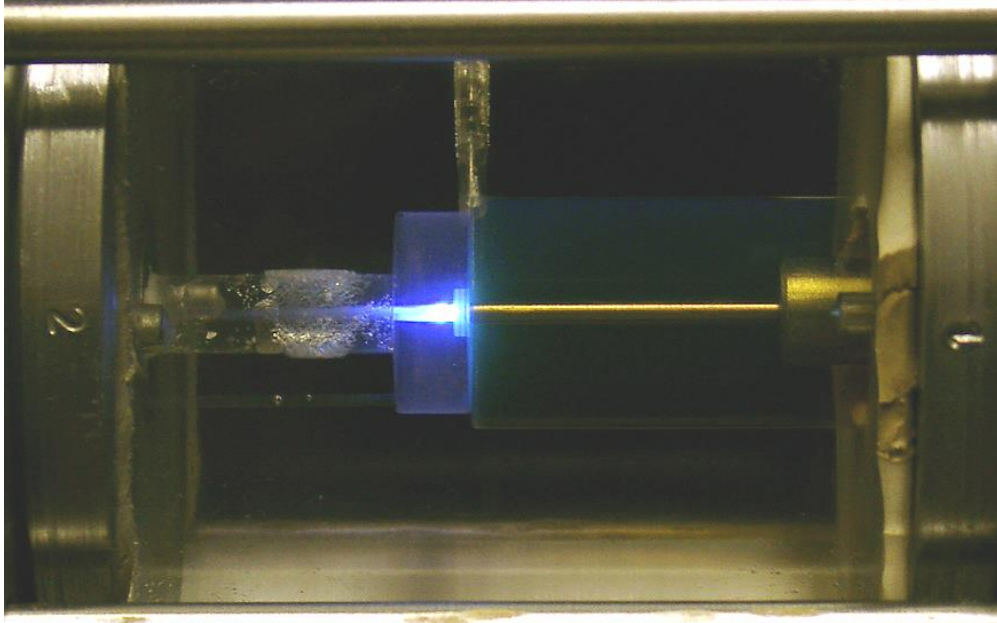
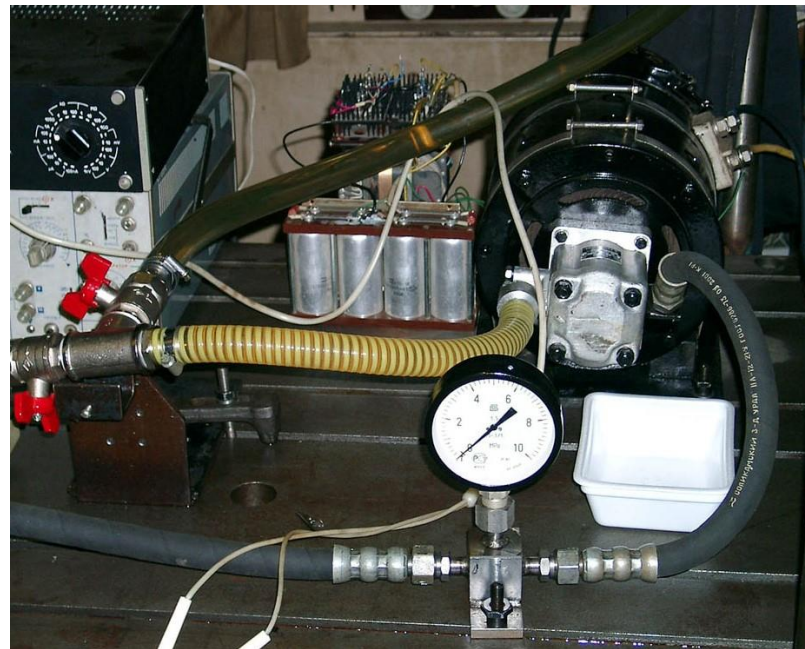
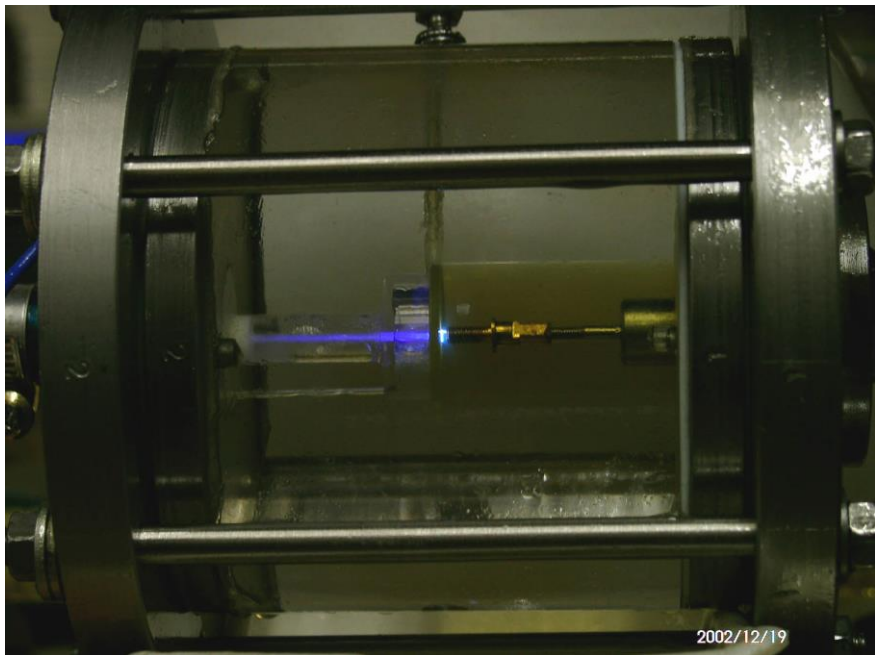
Дополнительно, в диссертации утверждается, что на прототипе установки Колдамасова не было обнаружено гамма излучения (0,06-3,0 МэВ), превышающего обычный фон.

## Эксперименты с прототипом установки Колдамасова А.И.



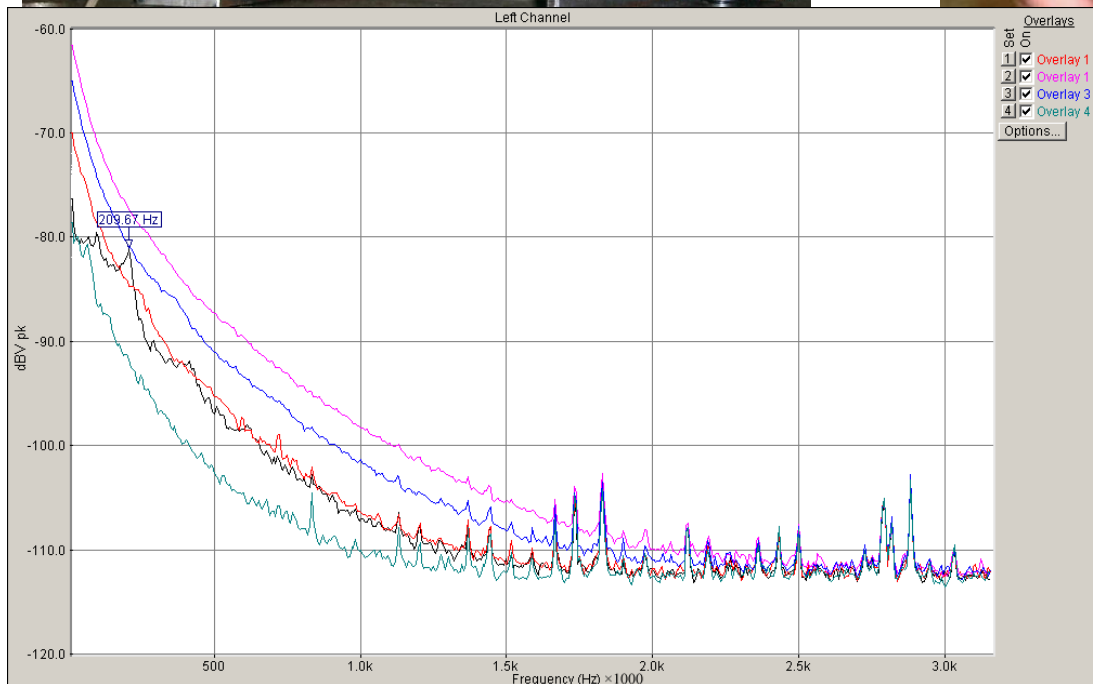
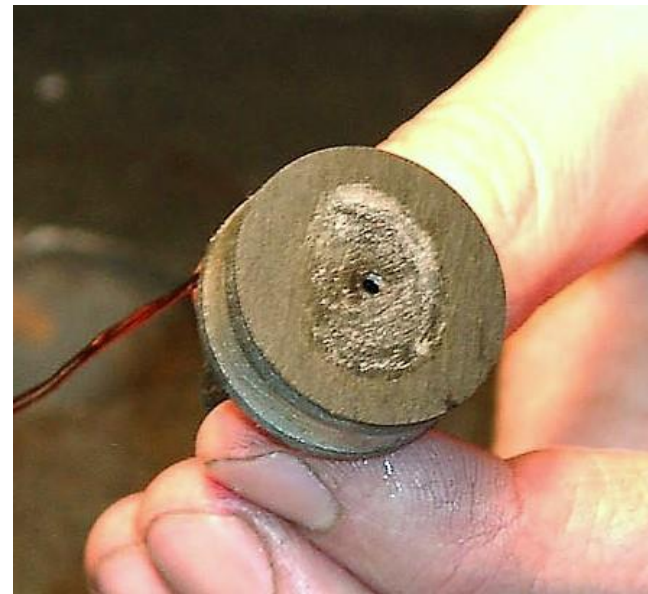
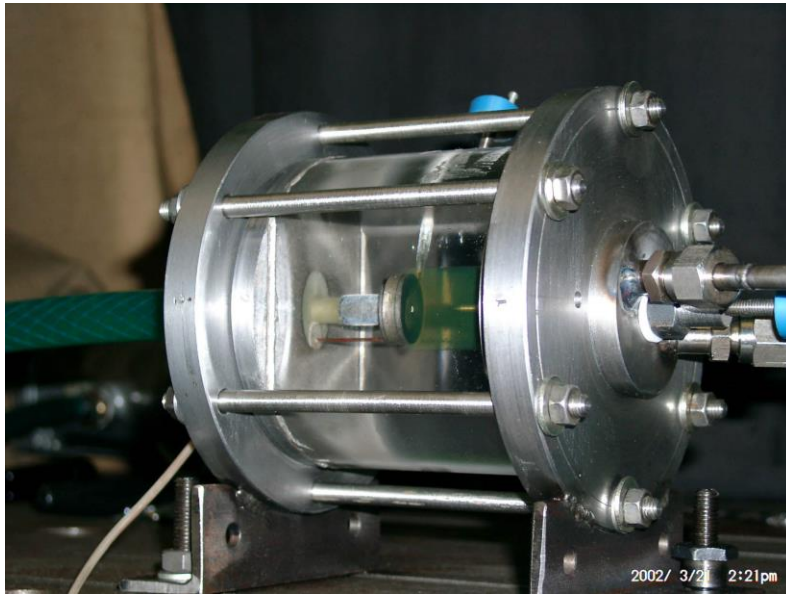
Группа авторов: Роцин В.В., Годин С.М., Поляков Л.Б. Прототип установки Колдамасова, работающей на минеральном индустриальном масле И-20А. Москва, ИВТАН 2002г.

# Эксперименты с прототипом установки Колдамасова А.И.



Свечение до и после дроссельной вставки.  
Дроссельная вставка – стеклотекстолит толщиной 2 мм.

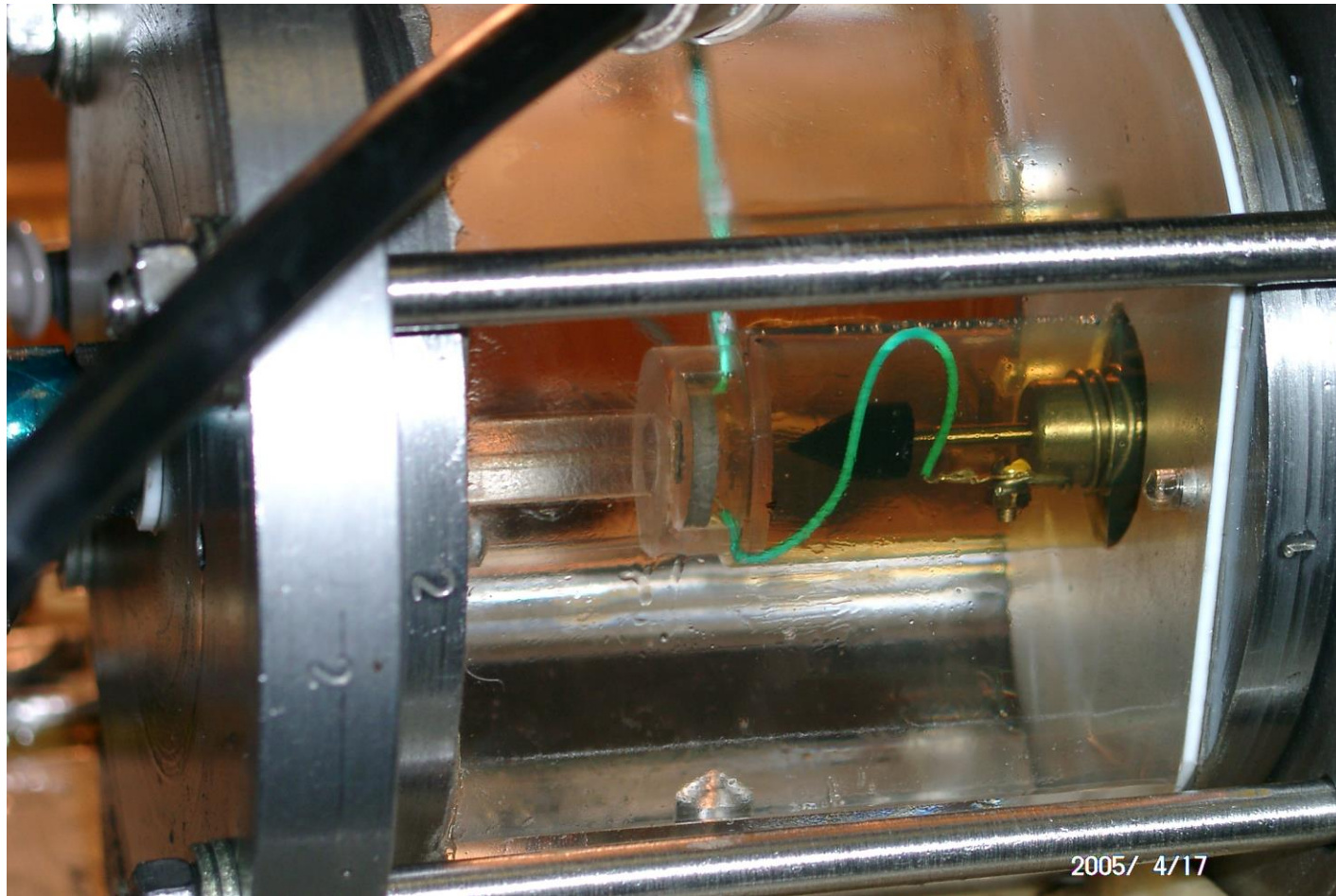
# Эксперименты с прототипом установки Колдамасова А.И.



Были сделаны попытки получить электрический отклик путем использования дроссельной вставки, изготовленной из текстолита с размещенной внутри обмоткой. Получить какую-либо значимую мощность таким способом не удалось.



## Эксперименты с прототипом установки Колдамасова А.И.



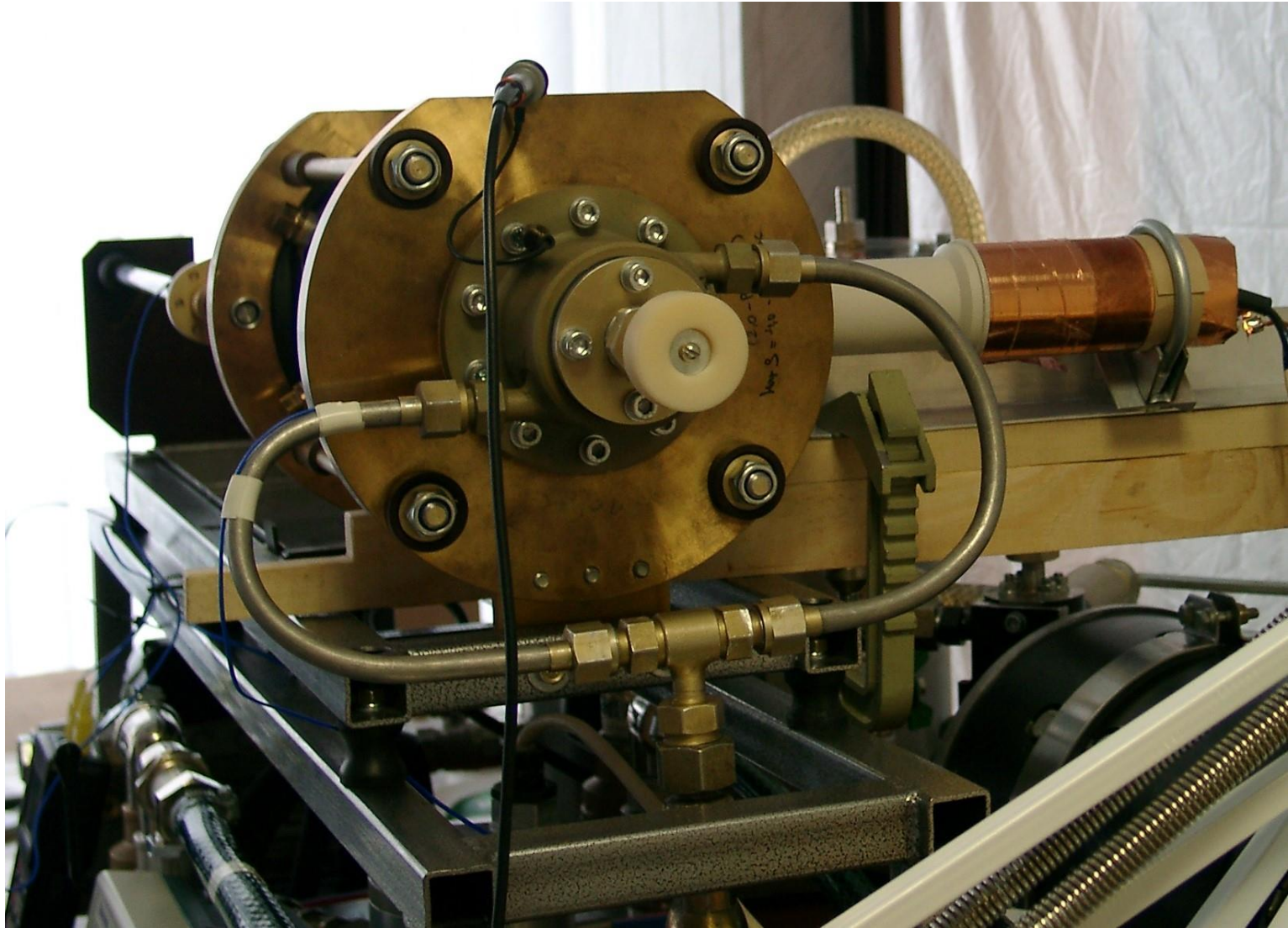
В процессе настройки были опробованы различные материалы и формы дроссельных отверстий и запирающих винтов. На фото показано конусное запирающее устройство, выполненное из эбонита. Для активации процесса был использован пьезоэлемент в виде кольца, установленный за дроссельным отверстием. Изменяя частоту возбуждения пьезоэлемента можно было менять характер свечения в камере.

## Эксперименты с прототипом установки Колдамасова А.И.

Рассмотренная простейшая установка обладала рядом существенных недостатков: невозможно точно контролировать расход масла, сложность замены дроссельных вставок и запирающих игл и главное, – невозможность точного поддержания температуры. Эти недостатки были устранены в следующей модификации прототипа установки Колдамасова.

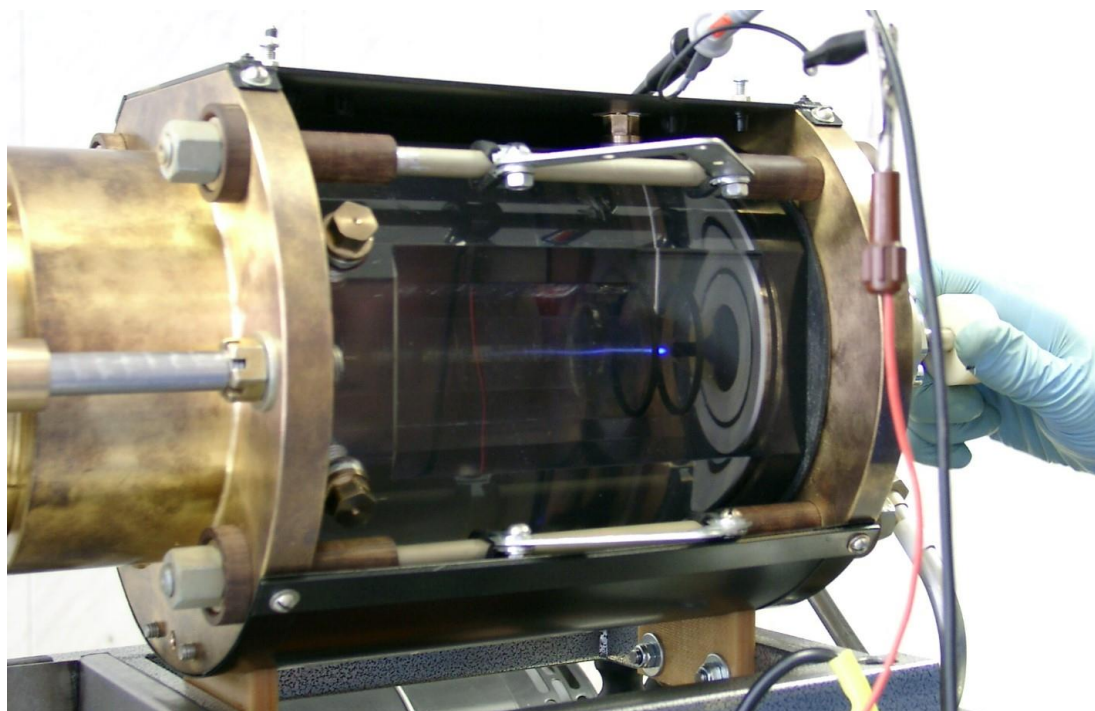


# Эксперименты с прототипом установки Колдамасова А.И.

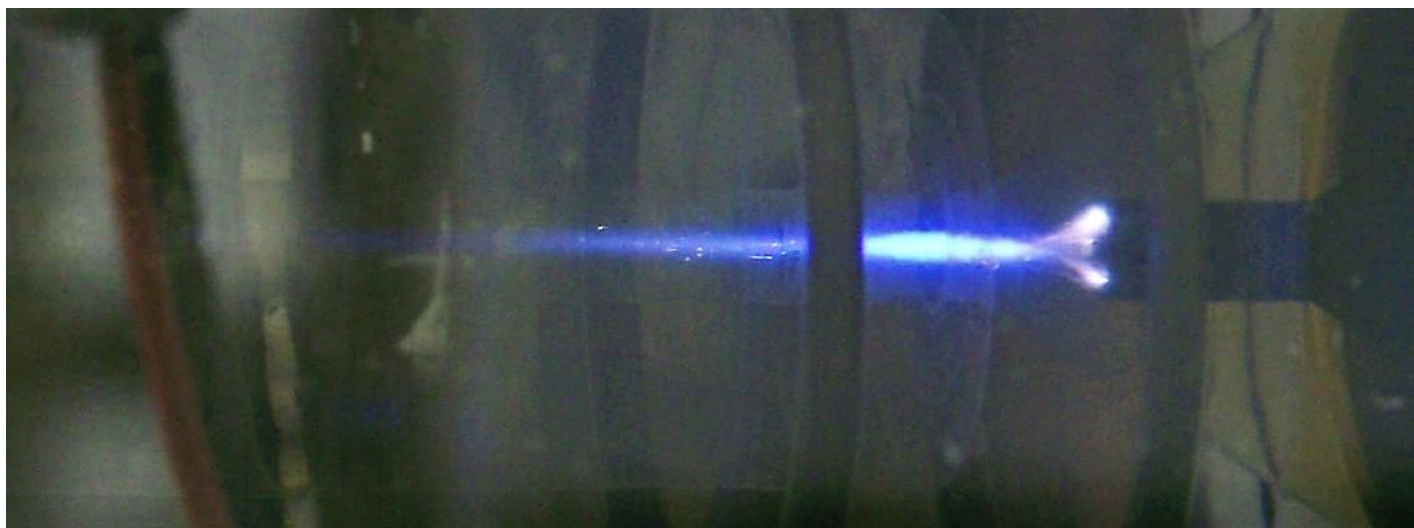


Та же установка вид сбоку справа. Видны тангенциально установленные вводы и сбоку установленный сцинтилляционный счетчик нейтронов.

## Эксперименты с прототипом установки Колдамасова А.И.

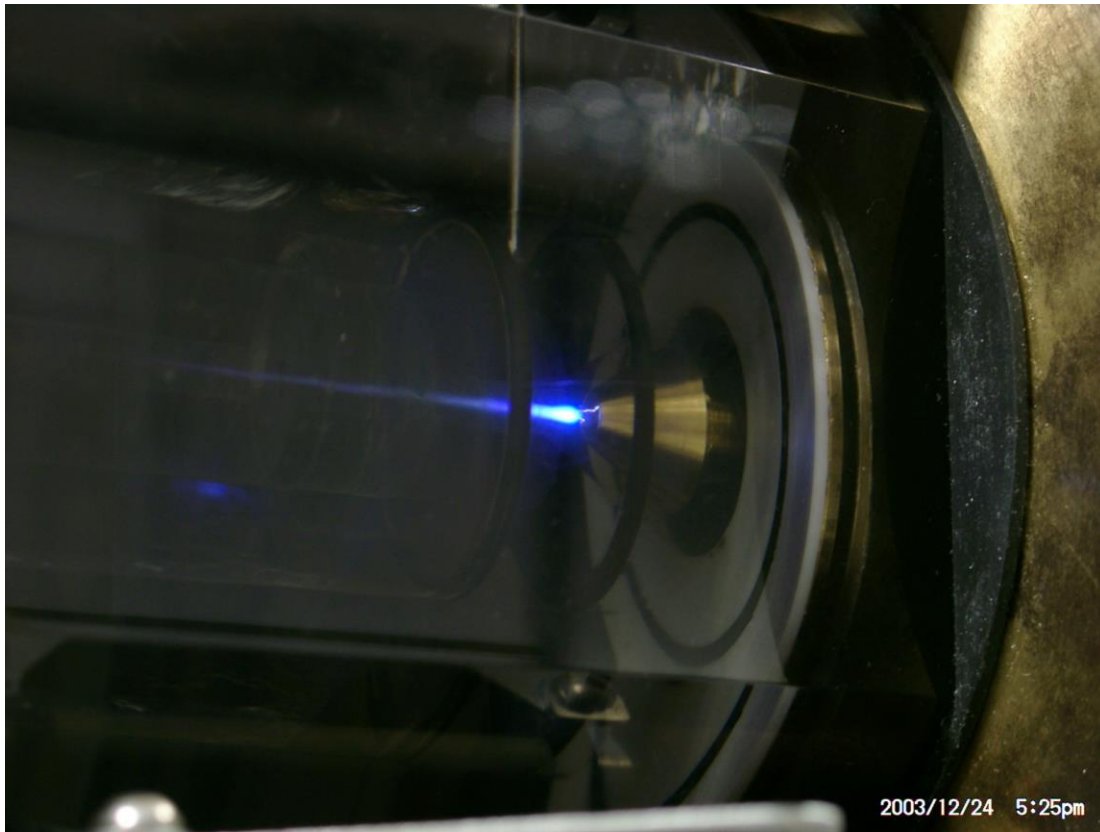


На фото изображено новая камера с коническим соплом и запирающей вставкой, выполненное из эбонита. Настройкой положения запирающей вставки и давления на входе камеры удавалось получить устойчивое свечение канала на протяжении десятка сантиметров.



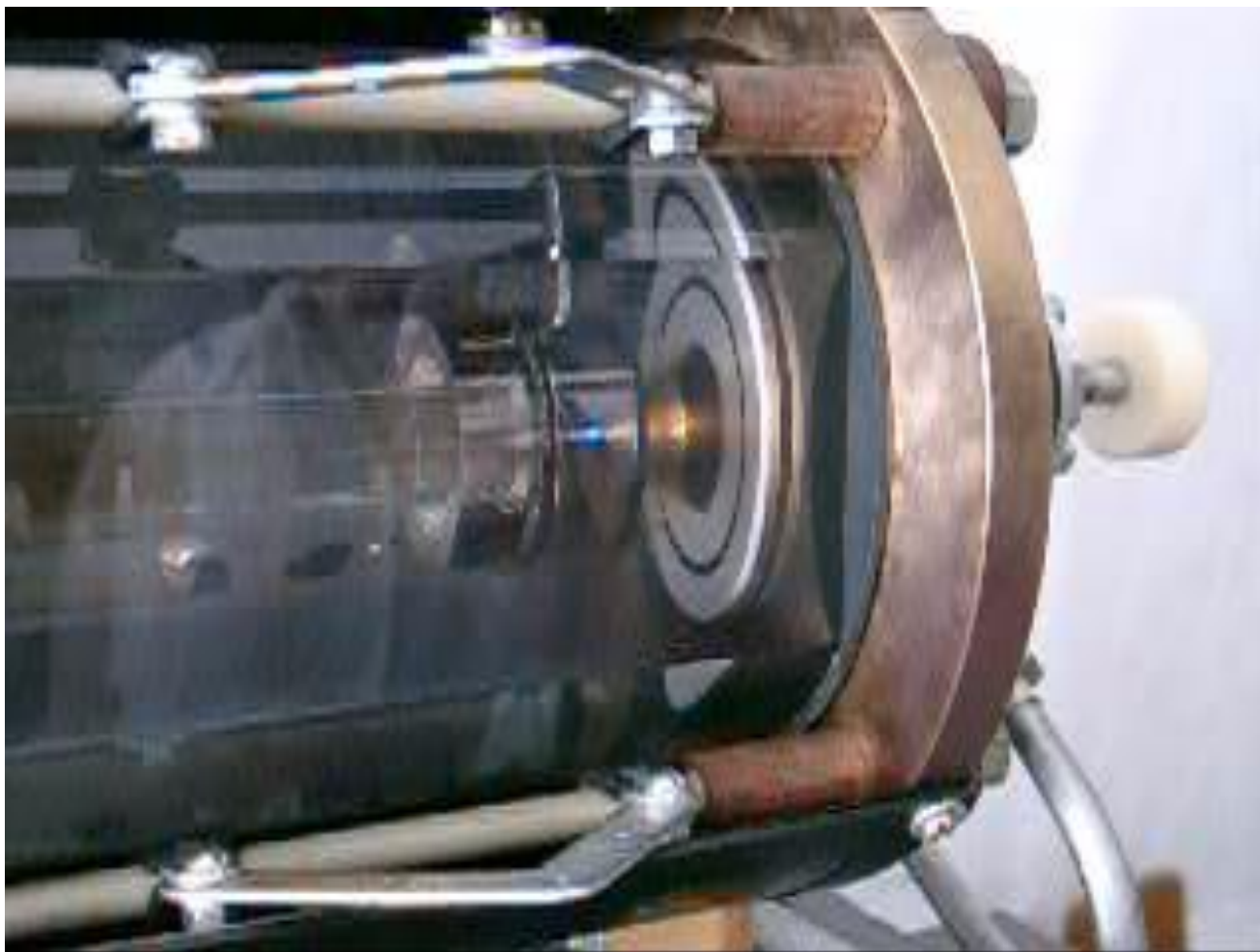


## Эксперименты с прототипом установки Колдамасова А.И.



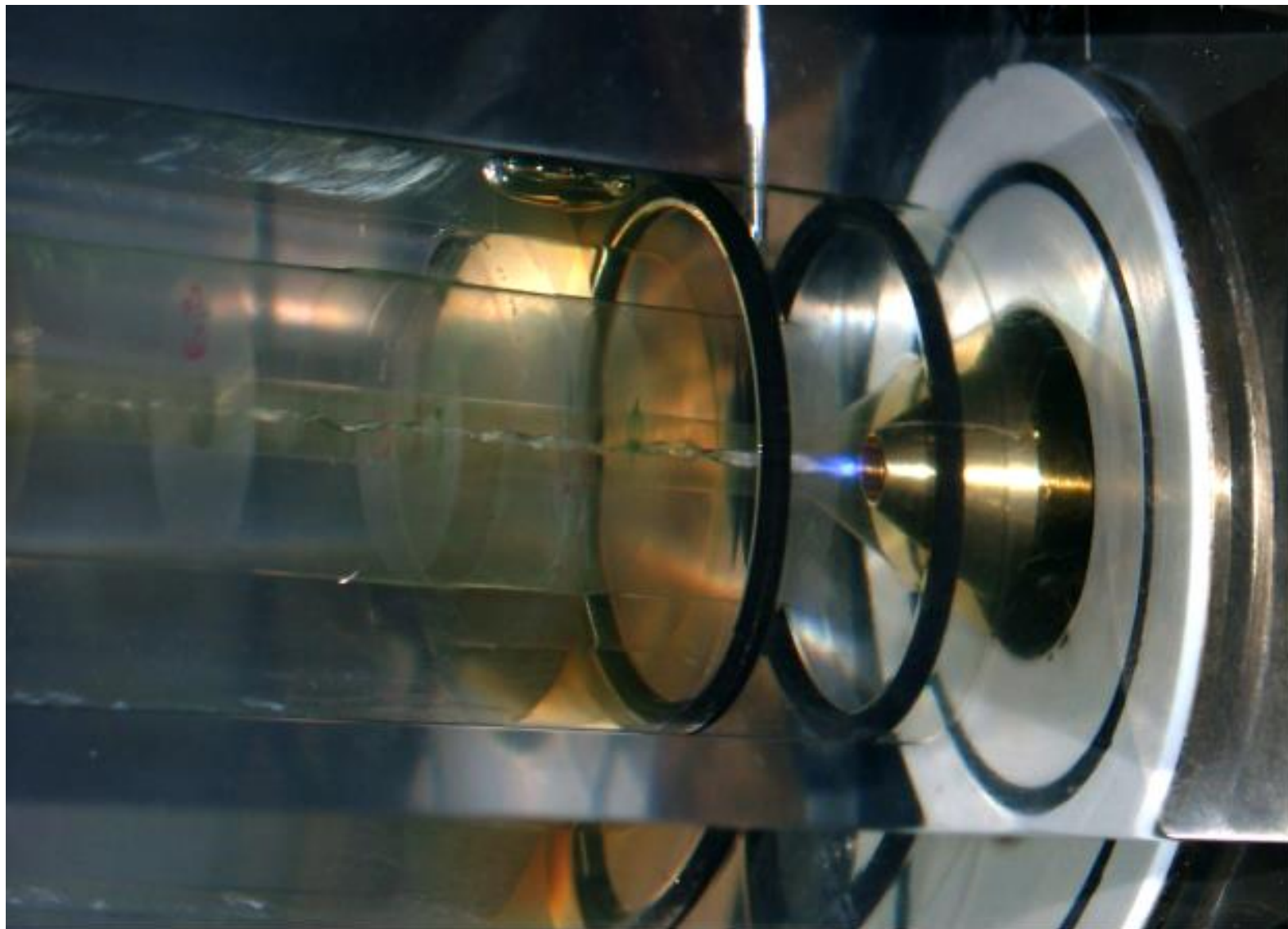
Наилучшие результаты получались при использовании дроссельной вставки, выполненной из латуни, см. фото справа. При этом интенсивность свечения была максимальна в рабочем диапазоне температур 27-33 град С, расходе около 40 л/мин и давлении масла на входе 22-40 атм.

## Эксперименты с прототипом установки Колдамасова А.И.



Видео работы установки. Видны искры, проскакивающие между заземленной латунной вставкой из латуни.

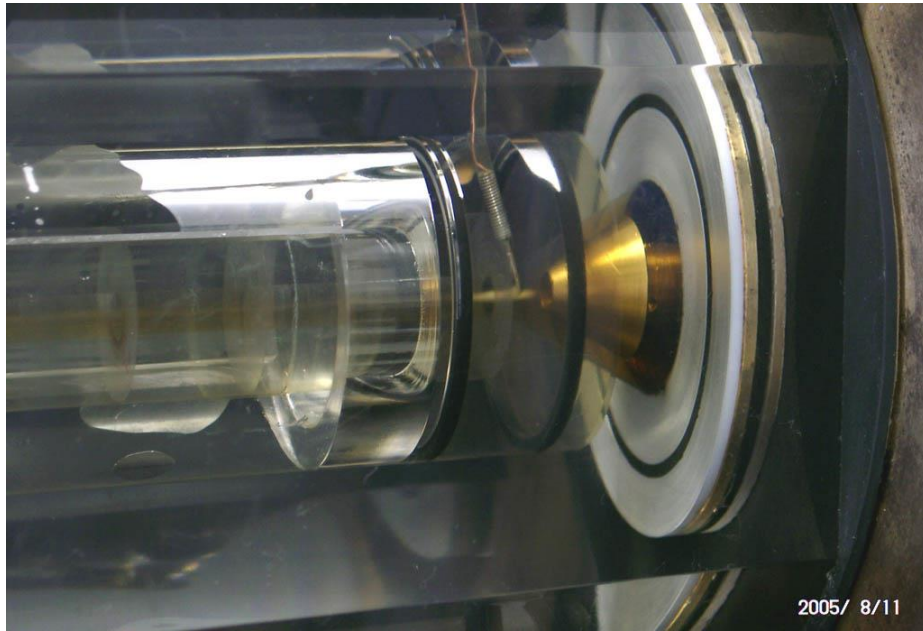
# Эксперименты с прототипом установки Колдамасова А.И.



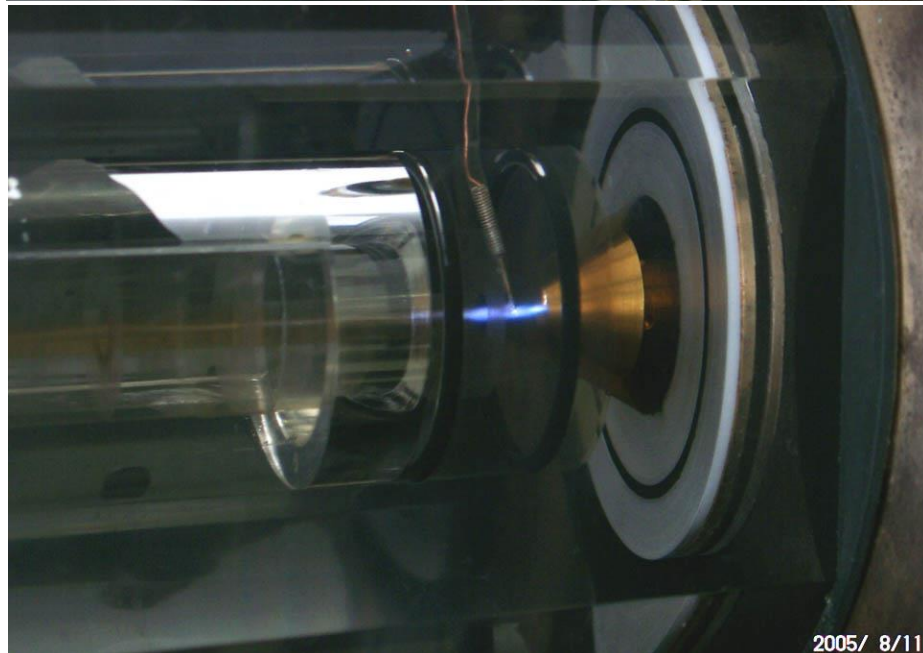
Еще одна фотография свечения внутри установки.



## Эксперименты с прототипом установки Колдамасова А.И.



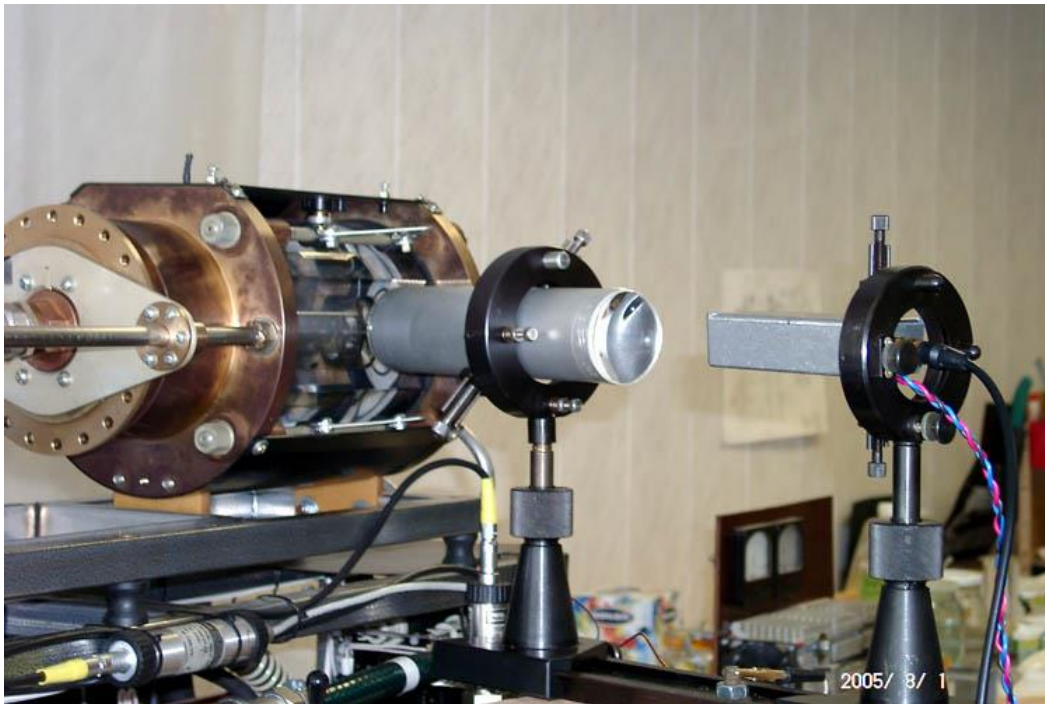
Была предпринята попытка отвести электричество от светящегося канала установки.



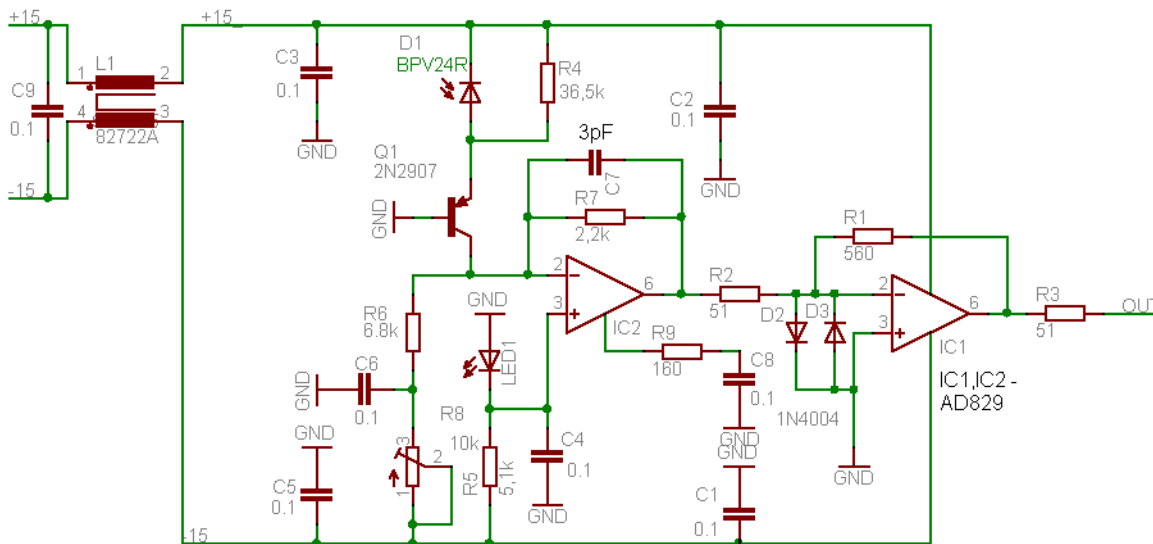
Для этого использовался тонкий металлический электрод, погруженный непосредственно в канал.

Максимальная величина тока была около 0,5 мкА

# Эксперименты с прототипом установки Колдамасова А.И.

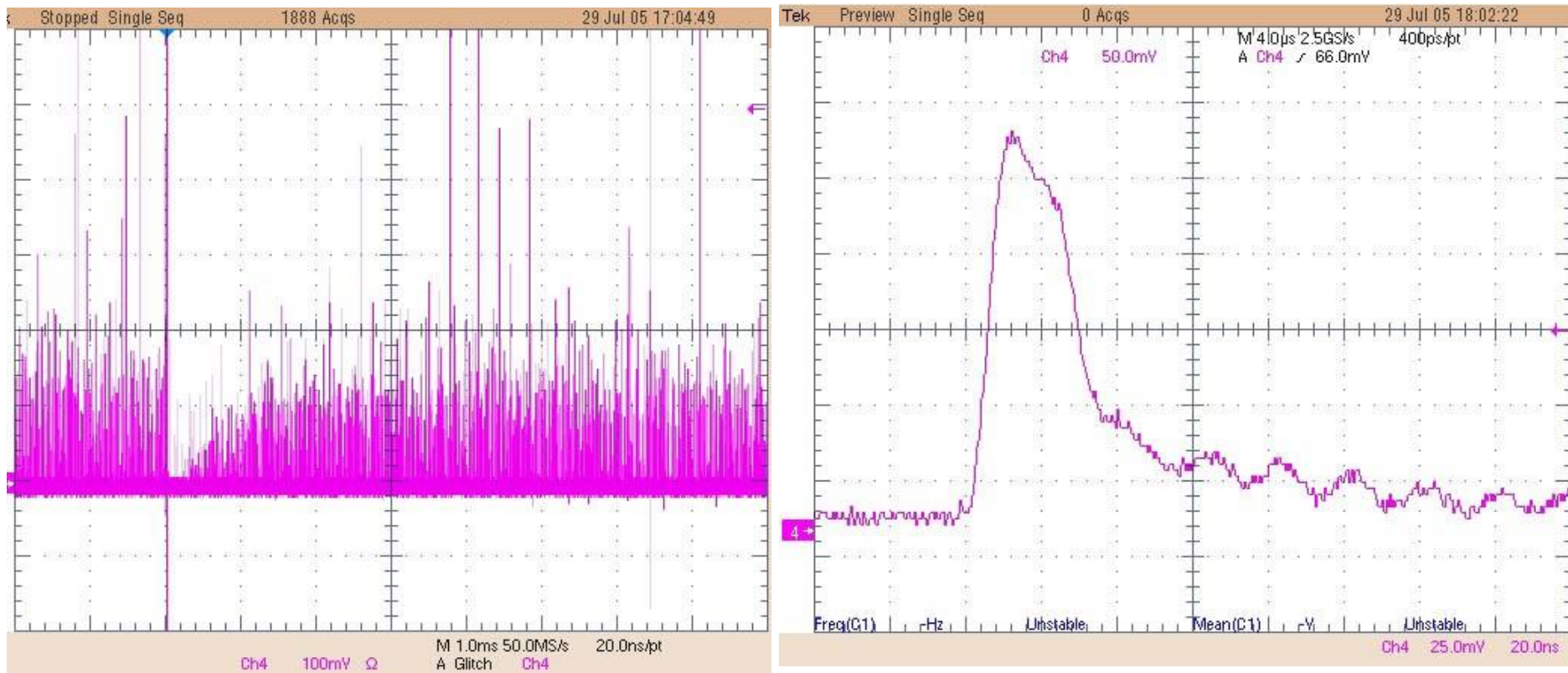


С целью изучения характера свечения была собрана оптическая регистрирующая схема, представляющая собой фокусирующую линзовую систему и быстродействующий фотоприемник, подключенный к осциллографу.



Принципиальная схема фотоприемника приведена на рисунке. С помощью этой схемы были получены результаты о природе свечения в канале прототипа установки Колдамасова.

# Эксперименты с прототипом установки Колдамасова А.И.



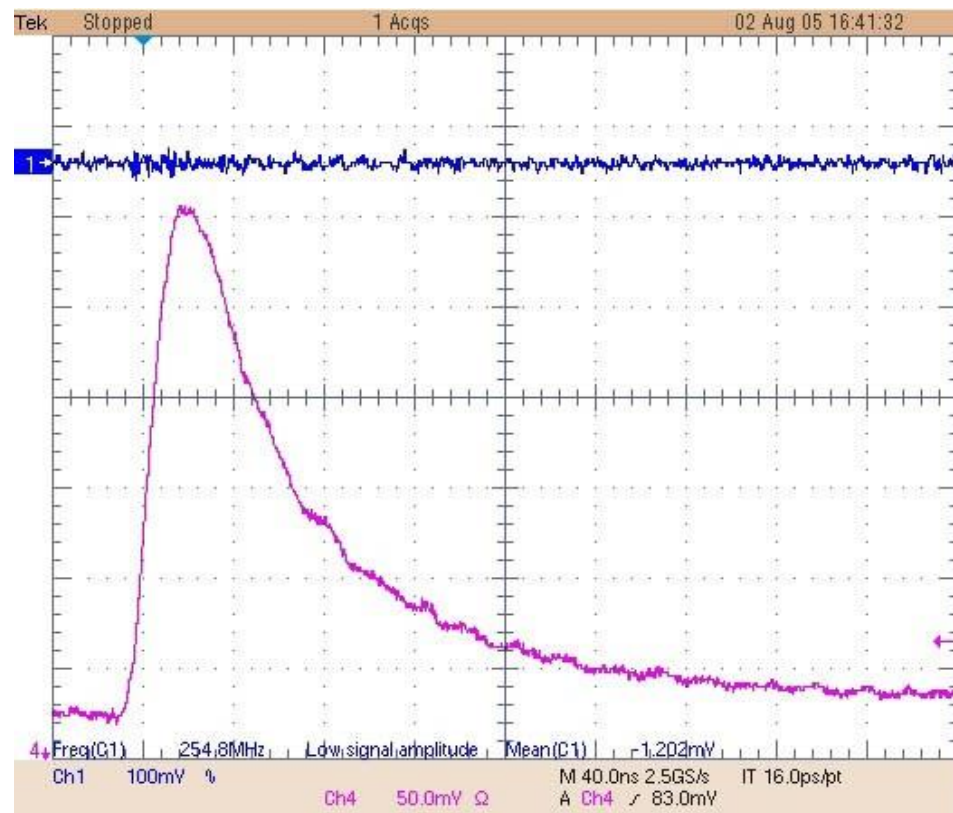
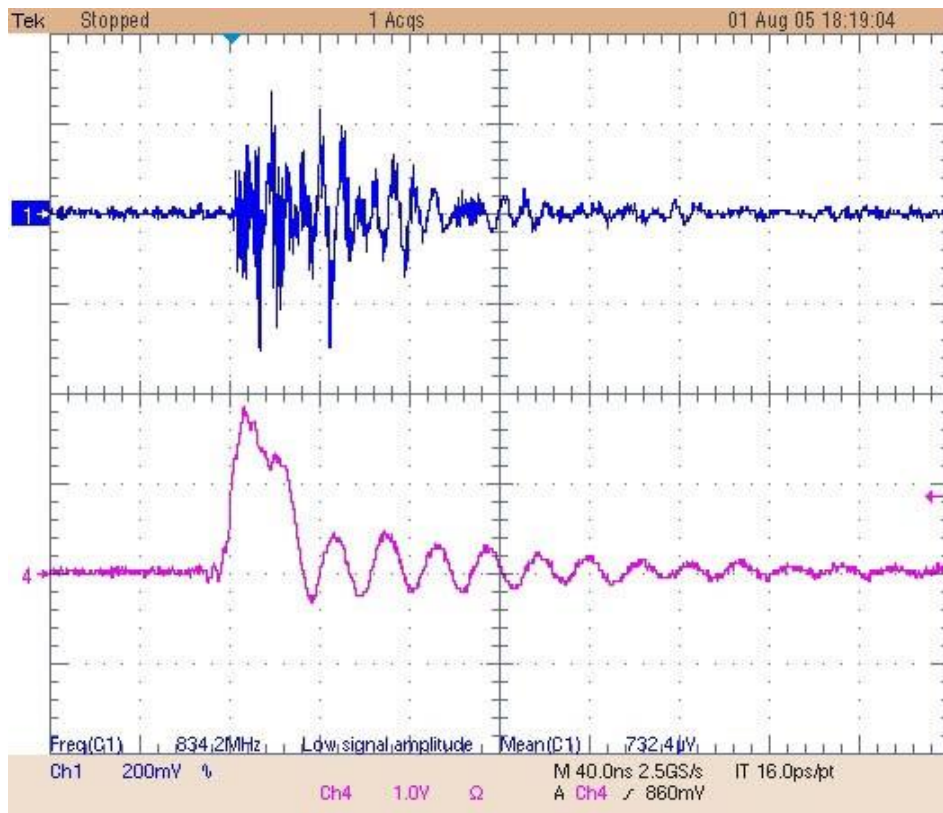
На осциллограммах показан сигнал с фотоприемника, зарегистрированный на различных временах развертки. Слева цена деления по горизонтали 1 мс в клетке. Справа – 20 нс на клетку. Как можно видеть, «сплошное» свечение канала в прототипе установки Колдамасова вызвано серией коротких световых вспышек с длительностью не превышающей 30-40 нс. Передний фронт менее 10 нс, но реально еще короче, это предел быстродействия детектора.

## Эксперименты с прототипом установки Колдамасова А.И.



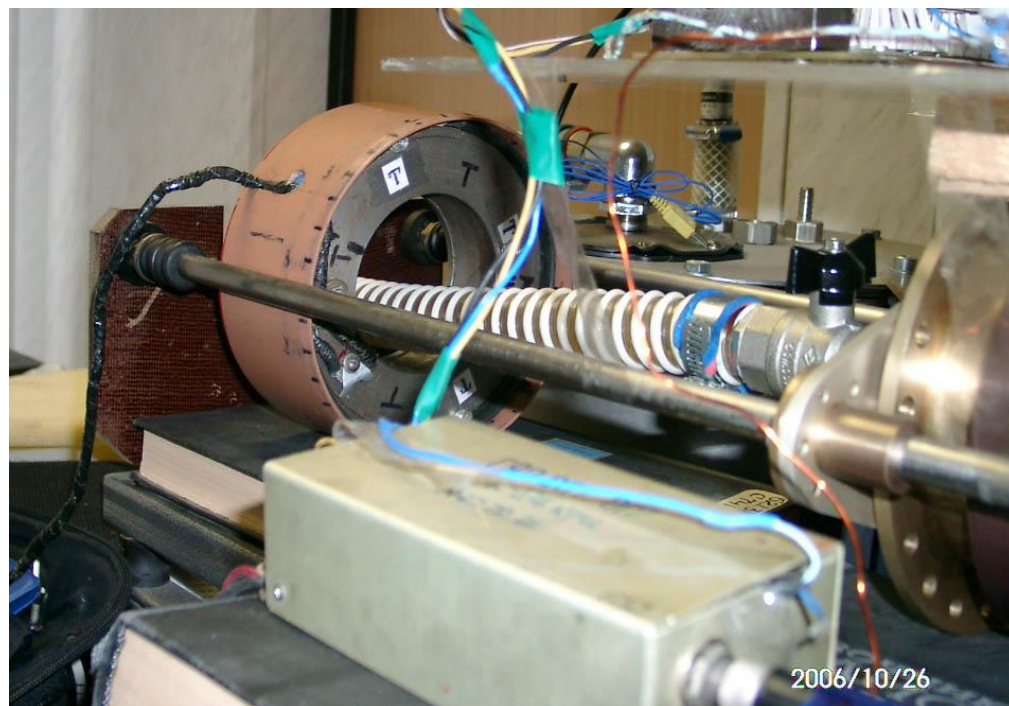
Для выяснения природы оптических вспышек к схеме оптического детектора был добавлен канал регистрирующий электромагнитный (радио) сигнал около установки. Фотография установки приведена выше. Для регистрации радио и оптических сигналов использовалось два канала быстродействующего осциллографа типа Tektronix DPO5104B с полосой пропускания 1 ГГц и частотой дискретизации 5 ГВыб/сек.

# Эксперименты с прототипом установки Колдамасова А.И.



На осциллограммах показаны два канала: синий луч – сигнал с телевизионной радиоантенны, расположенной в 2,5 метрах от установки и малиновый луч - сигнал с фотоприемника. Судя по сигналам, имеются вспышки света, которые сопровождаются радиосигналами (осциллограмма слева) и имеются «чистые» вспышки сонолюминесценции (осциллограмма справа). Цена деления по горизонтали – 40 нс на клетку. Можно сделать вывод, что часть световых вспышек обусловлена электрическими разрядами в кавитационных кавернах, а часть имеет иную природу.

## Перспективные эксперименты. Измерение «флюксовых» токов.

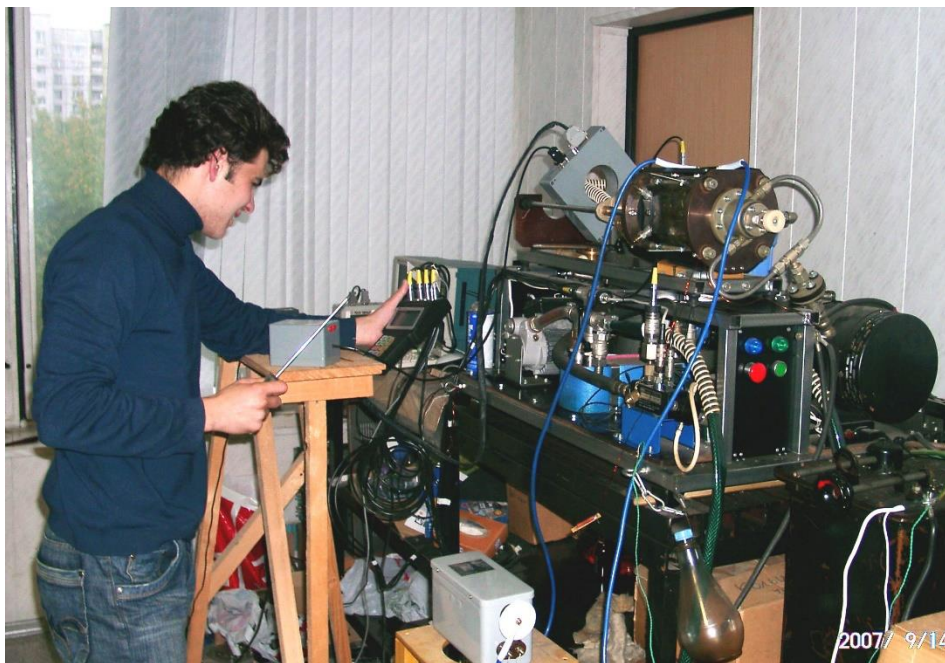


Совместно с Родионовым Б.У. (МИФИ) была предпринята попытка измерения «флюксовых» токов на выходе установки. Для измерения флюксовых токов использовался оригинальный прибор разработки Родионова Б.У. с максимальной чувствительностью 0,3 мкА.

## Перспективные эксперименты. Измерение «флюксовых» токов.



Величина измеренных флюксовых токов рассматривалось как некий индикатор эффективности работы установки. Чем больше флюксовый ток, тем больше вероятность прямого получения электричества от прототипа установки Колдамасова. Для активации процессов в установке применялось внешнее постоянное напряжение до 30 кВ. На фото Поляков Л.Б., Родионов Б.У. и Преображенский Д.С.



Далее по идеям Родионова Б.У. был изготовлен наш собственный «флюкс-метр» и была продолжена работа по активации светящегося канала в установке. Сразу можно сказать, что активация постоянным высоковольтным напряжением оказалась малоэффективной. На фото Цымбал А.А.

## Перспективные эксперименты.



Исходя из длительности измеренных световых и радиочастотных вспышек, большей эффективностью активации должны обладать высоковольтные напряжения высокой частоты, до десятков мегагерц и выше. Для этих целей был разработан и изготовлен мощный широкополосный усилитель и широкополосный повышающий трансформатор (на фото он помещен в емкость с маслом). Получены обнадеживающие результаты, связанные с избыточным энерговыделением в задрессельном канале установки.



# Регистрация ионизирующих излучений около установки

В своих патентах и статьях Колдамасов указывал на имеющееся рентгеновское и нейтронное излучение около его установки в режиме горения плазмоида. Нами были предприняты попытки зарегистрировать и гамма излучение и нейтроны. Ни того, ни другого с уровнями больше фонового, обнаружено не было. Вокруг работающей установки имеется мощный радиочастотный широкополосный шум, который нарушает нормальную работу электронных блоков измерительных приборов. По-видимому, эти сигналы и воспринимались Колдамасовым и другими исследователями за имеющееся излучение. Было попробовано много приборов и практически все они были подвержены электромагнитным наводкам.

Имеется одно исключение: пузырьковые детекторы нейтронного излучения. Эти простейшие устройства абсолютно нечувствительны к внешним электромагнитным наводкам.

В эксперименте были использованы детекторы отечественного производства:

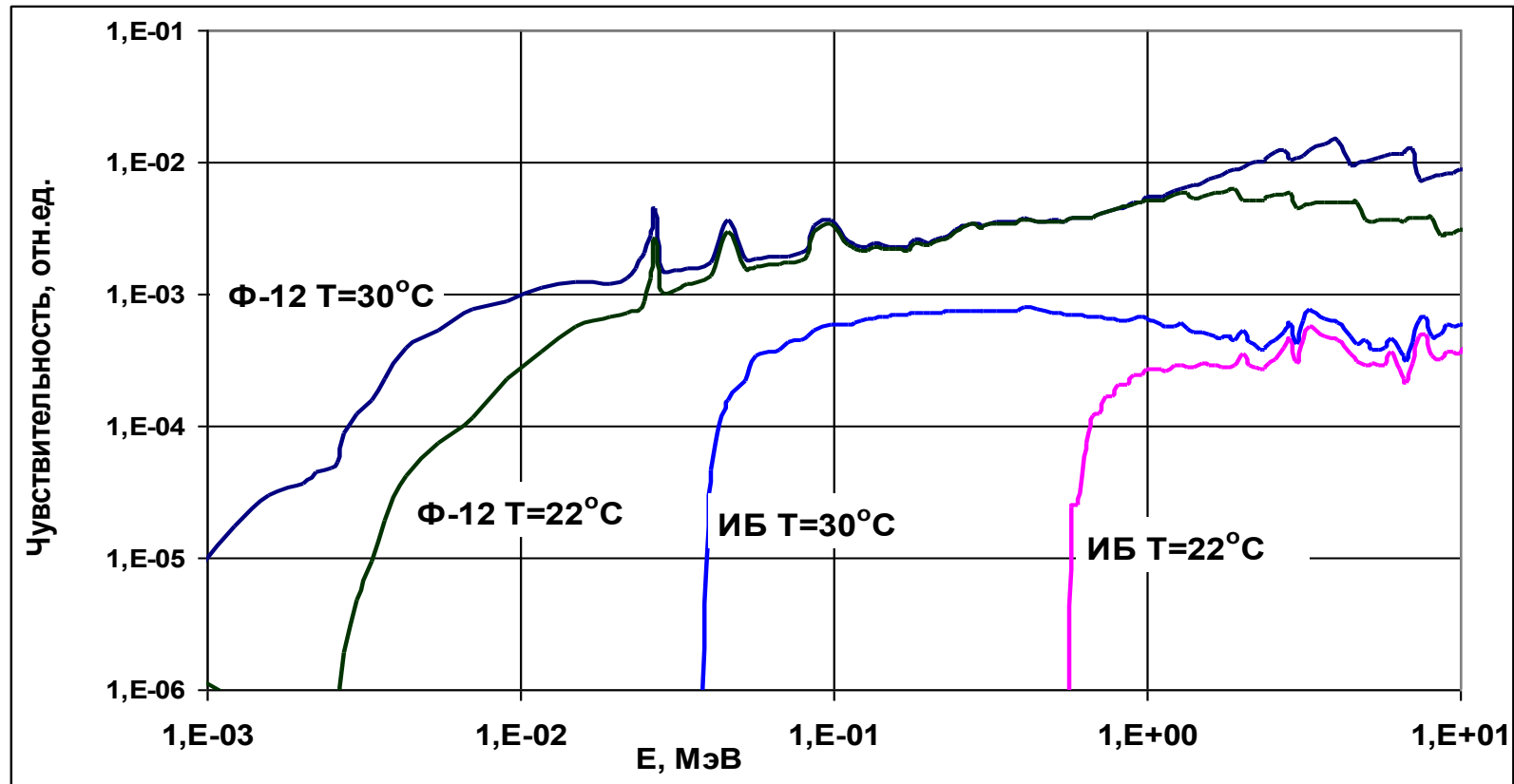
- детектор **БДНП-8-Ф12**, рабочая жидкость Фреон-12, объём 8см<sup>3</sup>;
- детектор **БДНП-8-ИБ**, рабочая жидкость изобутан, объём 8см<sup>3</sup>.

Измерения проводились при средних за время облучения температурах детектора 22°C и 30°C . Чувствительность и энергетический порог регистрации при различных режимах представлены в таблице и на рисунке:

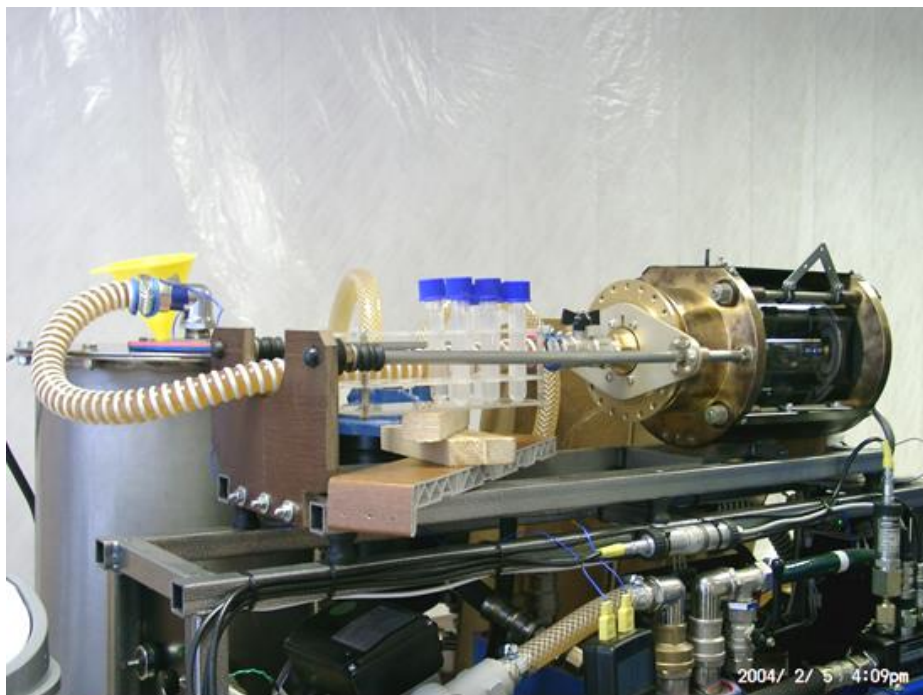
# Регистрация ионизирующих излучений около установки

Детектор	БДНП-8-Ф12		БДНП-8-ИБ	
	22°C	30°C	22°C	30°C
Температура, °C	22°C	30°C	22°C	30°C
Энергетический порог, кэВ	~20	~10	~700	~500
Чувствительность $\nu^*$ , пузырьков/(н/см <sup>2</sup> ) - см <sup>2</sup>	10±3	14±3	15±4	25±4

\*Чувствительность указана для нейтронов *Pu-α-Be* – источника.



# Регистрация ионизирующих излучений около установки



Измерения проводились на расстоянии 1 метр от разряда (предположительного места возникновения нейтронов) по оси установки и на расстоянии 20 см от разряда под углом  $45^\circ$  относительно оси. Время каждого измерения 15 мин. В каждом измерении использовалось по 3-и детектора каждого типа. На время измерений в установку было добавлено 50 мл тяжелой воды.

# Регистрация ионизирующих излучений около установки



В результате измерений (см. фото) не было получено статистически достоверных показаний, что, исходя из вышеприведённых цифр, позволяет сделать вывод об отсутствии нейтронного излучения:

- с энергией выше 10 кэВ и интенсивностью в месте нахождения детекторов выше  $F=10(3v[\text{см}^2]t[\text{с}])^{-1} = 10(3*14*900)^{-1} \approx 3*10^{-3}[\text{н}/(\text{с}*\text{см}^2)]$ ,
- с энергией выше 700 кэВ и интенсивностью в месте нахождения детекторов выше  $F=(3*25*900)^{-1} \approx 1.5*10^{-5}[\text{н}/(\text{с}*\text{см}^2)]$ .

По мнению эксперта, проводившего это исследование, нейтроны обнаружены не были, но в детекторах, особенно в более чувствительном фреоновом, появилось много пузырьков большого размера, явно не нейтронного происхождения. Здесь можно сделать осторожное предположение, что вокруг установки возникает некое «странное» излучение, эффективно воздействующее на пузырьковые детекторы.

# Установка Колдамасова, Выводы и Перспективы.

- Для изучения процесса необходим набор статистики и тщательное изучение всех факторов влияния, крайне важно разобраться с природой и свойствами «странного» излучения;
- С большой долей вероятности, в основе работы «ячейки Колдамасова» лежат низкоэнергетические экзоядерные реакции, резонансные условия для которых обеспечиваются комплексом физико-химических факторов и правильно организованной схемой ВЧ активации;
- В соответствии с идеями Колдамасова, его схема может обеспечить прямое преобразование энергии, заключенной в веществе, в электричество;
- На сегодняшний день процесс и устройство реактора Колдамасова являются одним из перспективных методов и устройств для получения альтернативной энергии в диапазоне до 50 квт;
- Ячейка Колдамасова может послужить основой для эффективного способа получения чистого водорода по требованию как альтернативы углеводородному топливу.

Цель презентации: рассмотрение экспериментов с прототипом установки Энергонива, их результатов и перспектив дальнейших работ.

Вачаев А.В.

(1936-2000)



Иванов Н.И.

(1924-2010)



Авторы установки Энергонива – Анатолий Васильевич Вачаев и Николай Иванович Иванов. Придуманный ими энергетический метод был назван по начальным буквам имен изобретателей:

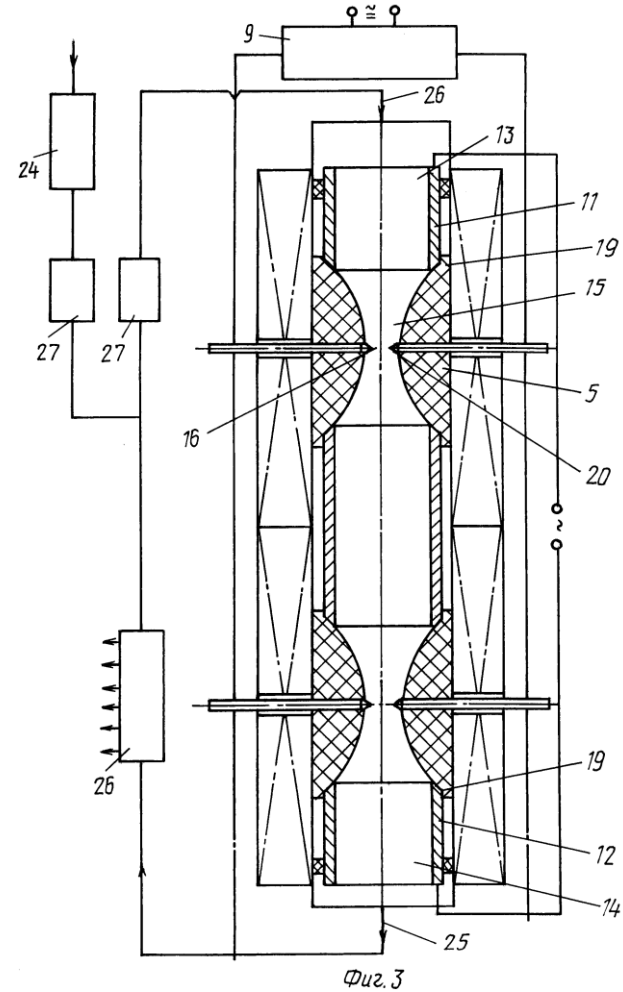
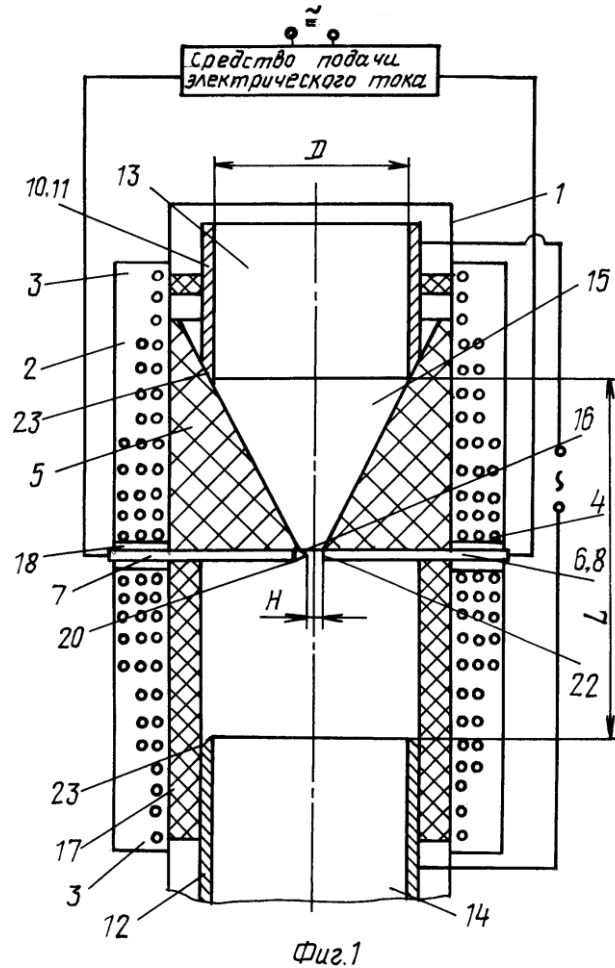
«ЭнергоН(иколай)И(ванов)В(ачаев)А(натолий)».

## Основные Эффекты, наблюдаемые при работе «Энергонивы»

1. Выработка большого количества новых химических элементов из воды, ранее в ней не содержащихся;
2. Генерация избыточной энергии, тепловой и электрической примерно 50/50%;
3. Генерация «странного» излучения, в том числе оптического свечения установки при работе.

# Патенты на «Энергониву».

Патент РФ №2096846, опубл. 31.05.94, авторы: Вачаев А.В., Иванов Н.И., Иванов А.Н., Павлова Г.А. «Способ получения элементов и устройство для его осуществления»



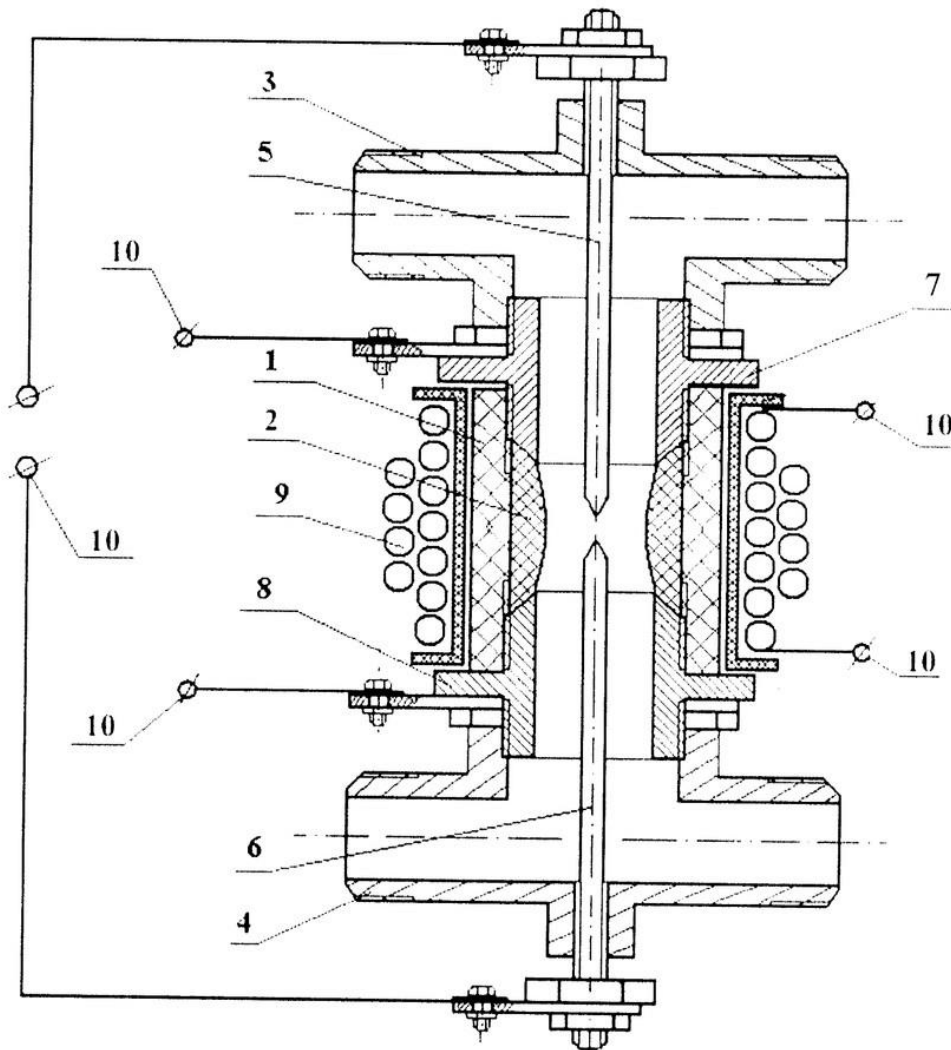
Сущность изобретения: для преобразования атомно-молекулярного строения исходного вещества создают поток высокотемпературной плазмы с сужением между расширенными участками рабочей камеры. В области сужения плазменного потока создают импульсный разряд при максимальной напряженности магнитного поля, изменяющейся вдоль плазмы. Плазму стабилизируют постоянным током, протекающим между расширенными участками.



# Патенты на «Энергониву».

Патент РФ на полезную модель № **112486**, опубл. 10.01.2012

«Устройство для получения веществ», автор: Харченко Олег Алексеевич (RU)



Сущность изобретения: Устройство для получения новых веществ работает следующим образом. Через систему подачи исходного вещества 3 направляются водные растворы солей и взвесей в рабочее пространство корпуса 1, осуществляется подвод электрической энергии 10 на трубчатые электроды 7, 8 и электромагнитную катушку 9. Для возникновения плазмы в рабочем пространстве подается импульсный разряд на цилиндрические заостренные электроды 5, 6. Между трубчатыми электродами 7 и 8 зажигается основной плазменно-дуговой разряд, который стабилизируется электромагнитным полем от электромагнитной катушки 9. Исходное вещество, проходя рабочее пространство корпуса 1, обрабатывается плазменным разрядом и электромагнитным полем преобразуется и удаляется через систему выдачи веществ 4.

# Лаборатория Иванова Н.И.

Исследовательская лаборатория  
альтернативной энергетики имени  
заслуженного деятеля науки и  
техники РФ, профессора, д.т.н.  
Иванова Николая Ивановича  
ауд. 057

В магнитогорском государственном техническом университете им. Г. И. Носова, где трудились Вачаев и Иванов, сохраняется их лаборатория и на двери висит мемориальная табличка.



Сразу за входной дверью открывается такой вид.

## Лаборатория Иванова Н.И.



Для лабораторных работ по водно-плазменной обработке растворов был создан действующий стенд (фото 2006 года).

На время моего визита в лабораторию Иванова Н.И. от этого стенда уже практически ничего не осталось; образцы порошков и металлов были разобраны и просто украдены посетителями и студентами.

## Лаборатория Иванова Н.И.



2013 год, на фото –  
Омельченко Е.Я. – д.т.н.,  
профессор кафедры  
Автоматизированного  
электропривода и  
мехатроники Института  
Энергетики и  
автоматизированных  
систем МГТУ им. Г.И.  
Носова.

Омельченко Е.Я.  
принимал участие в  
университетской  
комиссии по  
«Энергониве» и  
полностью подтверждает  
ее работоспособность.

# Практическая реализация процесса Энергонива.

В интернете можно найти несколько электрических схем, по которым якобы была собрана установка, но это только последующие репликации, приблизительно воспроизводящие оригинальную схему Вачаева-Иванова. Из оригинальных материалов сохранились отдельные страницы. Одна из них представлена ниже.

3 марта 1984г

Нагало 13.00

Ведом в системе  
 $\Phi 90 \text{ мм } h = 550 \text{ мм.}$

Расход  $6 \text{ м} / 135 \text{ мм}$   
 отработано 5 раз

Пробки - не установлены  
 соответствует току стабилизации

В бак

но т: старинные шпильки  
 как контрольные  
 на 403 - на смеси  
 с  $H_2$  OH - на смеси 5 раз  
 по 9 метров (!)

Вопрос: откуда и как  
 кратить воду? 100-200 г.

из аси ГВ

$\Phi = 4.724 \text{ мф}$

Упроб - 450 В

Азар - 40 А =

Узар - 220 В. =

$d_{\text{вн}} = 8 \text{ мм}$

Ципульсе !!!

Стабилизир. система  
 = 8 В 220 В

← ⊙ →  $I_1 = 5 \text{ А.}$

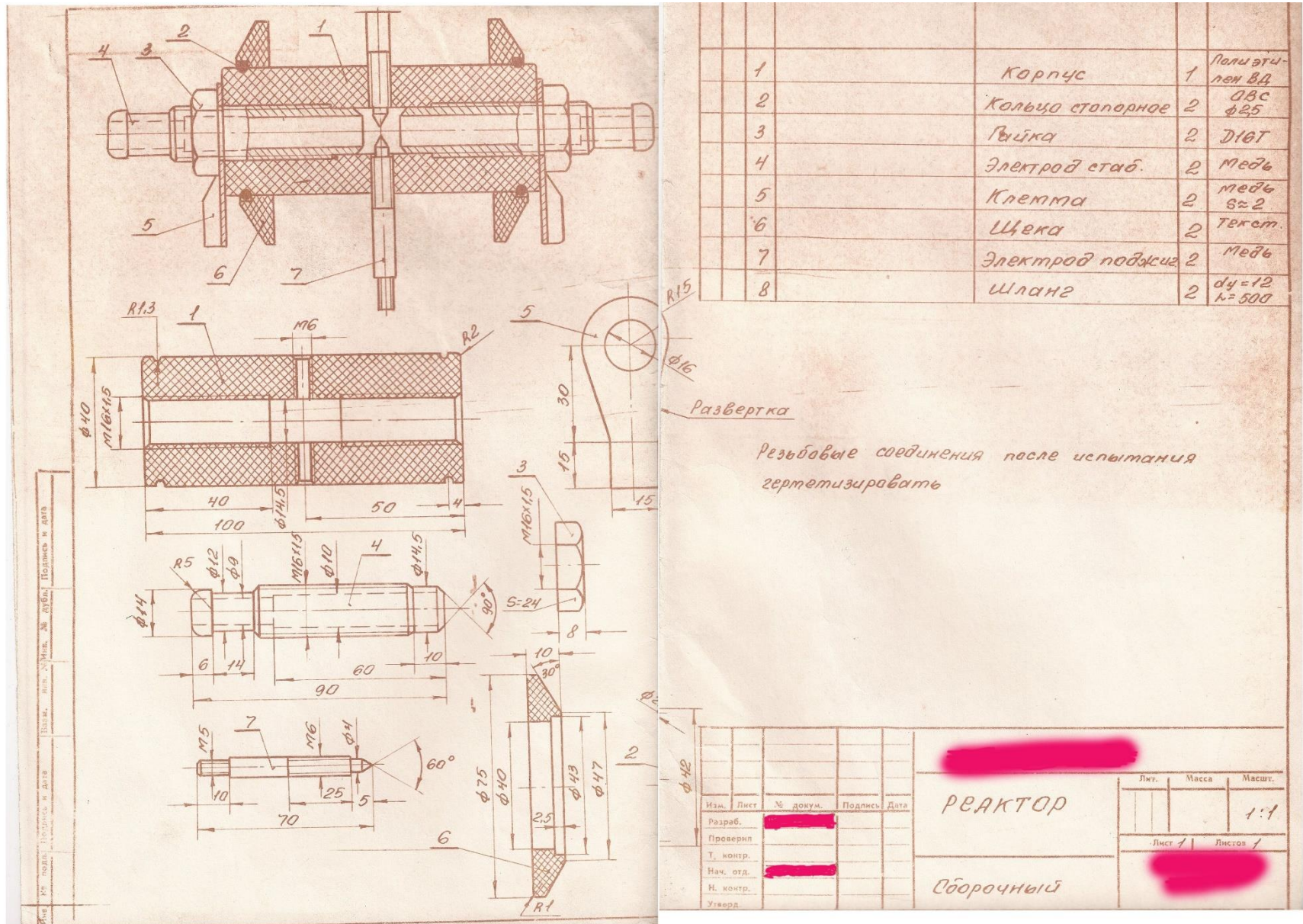
вариации:

	$t_1$	$t_2$	св.	$I_1$	И
	24	65	св.	$I_1 = 5 \text{ А}$	I
	24	50	св.	$I_1 = 4 \text{ А}$	II
	24	48	св.	$I_1 = 3 \text{ А}$	III
	24	42	св.	$I_1 = 2 \text{ А}$	IV
	24	100-110	Темп.	$I = 10 \text{ А}$	(дешеве)
		Климат.	осадок		

защитная пленка

# Практическая реализация процесса Энергонива.

Сохранился оригинальный чертеж реактора с электродами.

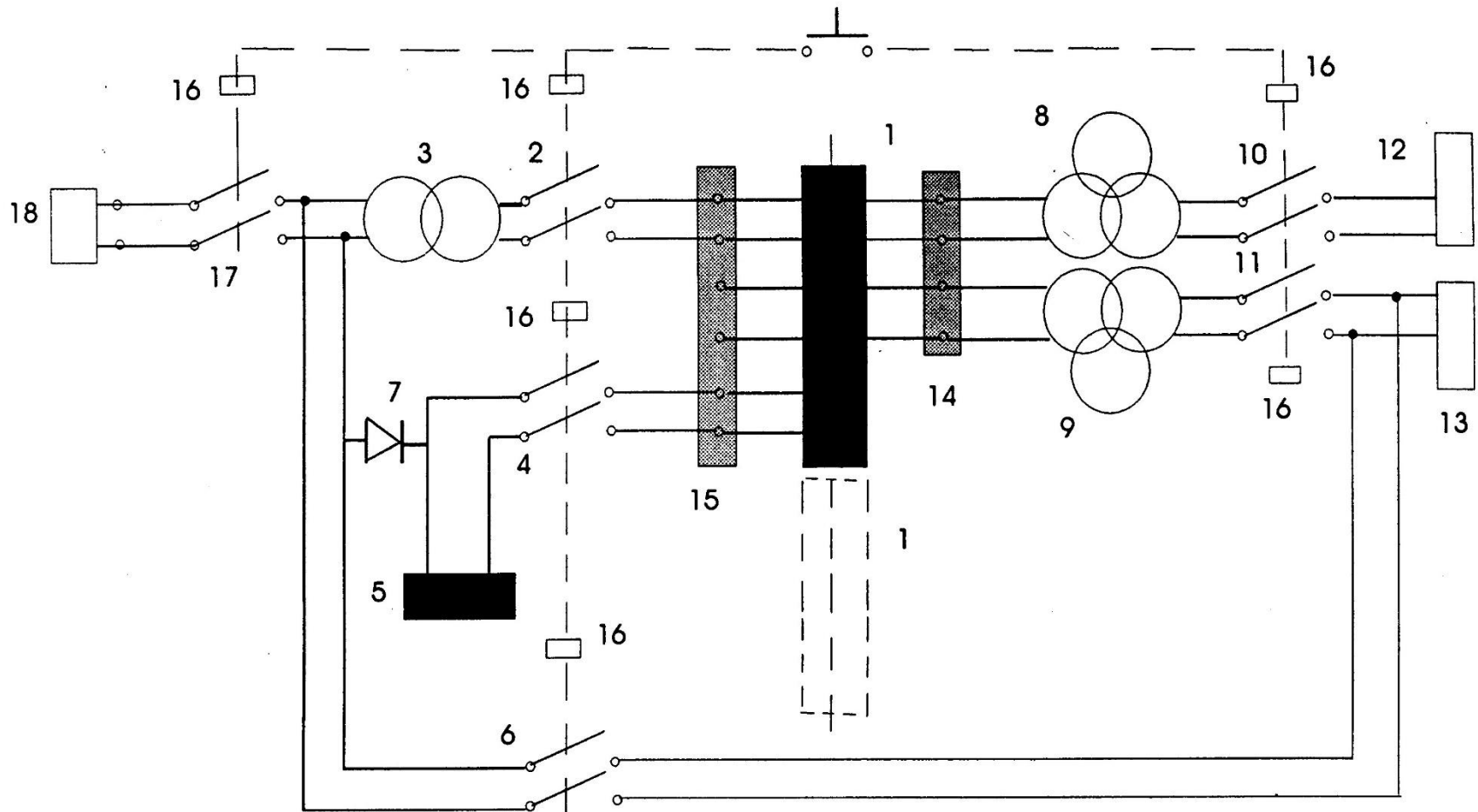


1	Корпус	1	Полиэтилен ВД
2	Кольца стальной	2	ДВС $\phi 25$
3	Гайка	2	Д16Т
4	Электрод стаб.	2	Медь
5	Клетка	2	медь $8 \times 2$
6	Щека	2	Текст.
7	Электрод подвижн.	2	Медь
8	Шланг	2	$d_y = 12$ $k = 500$

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	РЕАКТОР	Лит.	Масса	Масшт.
Разраб.								1:1
Проверил						Лист 1	Листов 1	
Т. контр.								
Нач. отд.					Сборочный			
Н. контр.								
Утверд.								

# Практическая реализация процесса Энергонива.

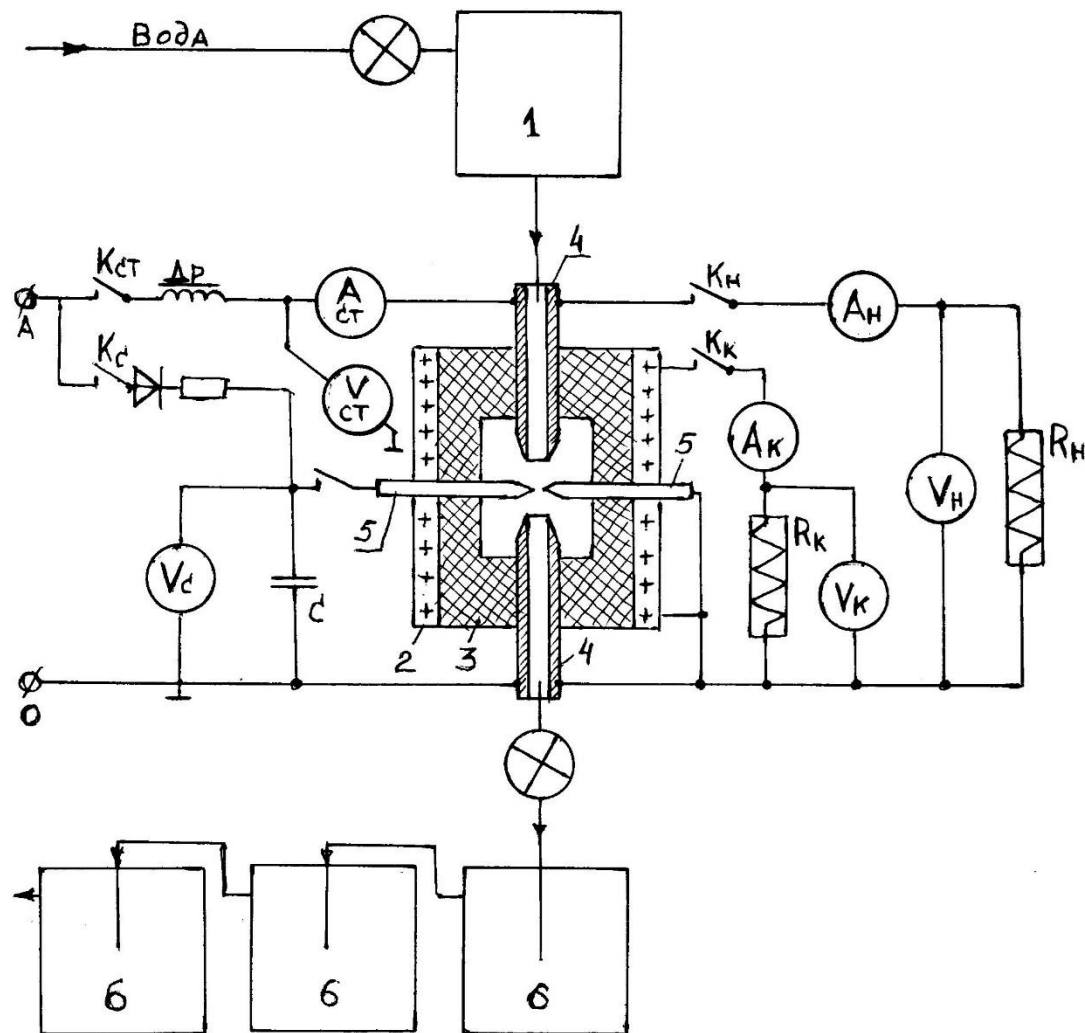
Оригинальная блок-схема установки, сохранившаяся в одном из ТЗ.



Принципиальная схема электрической системы  
Установок "Энергонива"

# Практическая реализация процесса Энергонива.

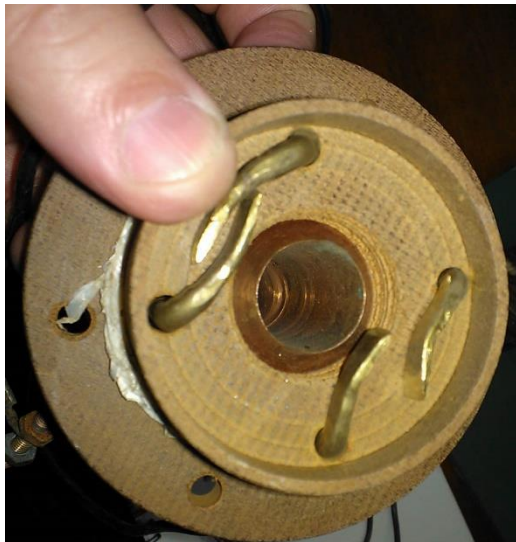
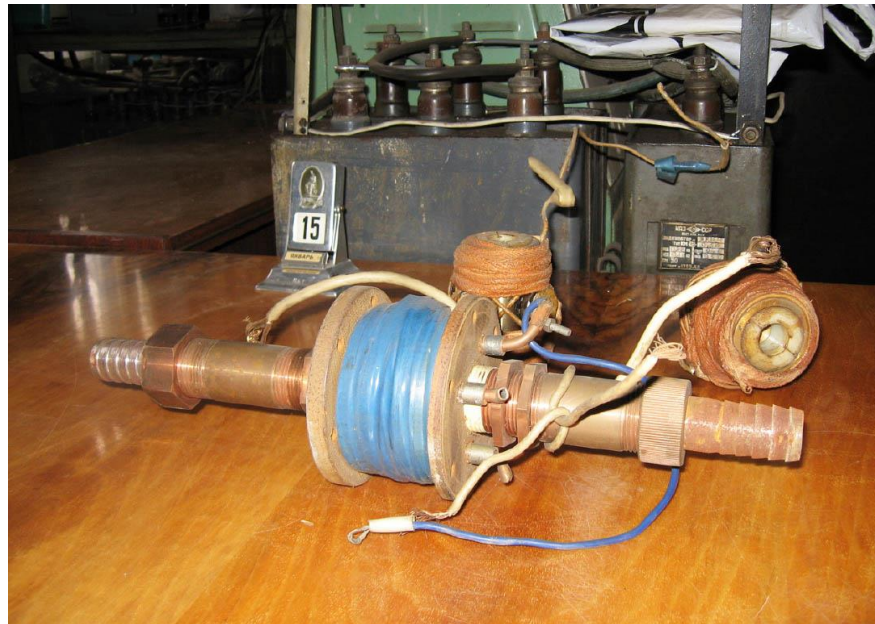
Практическая схема Панькова В.А. и Кузьмина Б.П., по-видимому, наиболее близка к оригинальной.





# Практическая реализация процесса Энергонива.

Фото одного из мощных реакторов Вачаева-Иванова.



# Практическая реализация процесса Энергонива.

Фото малых реакторов.



# Практическая реализация процесса Энергонива.

Результаты работы группы Панькова В.А. и Кузьмина Б.П. представлены в опубликованной работе «Демонстрационная методика синтеза элементов из воды в плазме электрического разряда», Физика. Приборы и методы экспериментальной физики. 2004г.

Кроме того, в Интернете на сайте LENR.SU можно найти их подробные отчеты за 2007, 2010 и 2013 годы по инициированию плазмы в водной среде, взаимодействию плазмы с внешними полями и синтезу полиметаллических порошков. Ниже приводится выдержка из их статьи.

В таблице 1 приведен результат анализа порошка одного из самых удачных экспериментов. Исходная вода содержала 0,5г/л натрия тетраборнокислого.

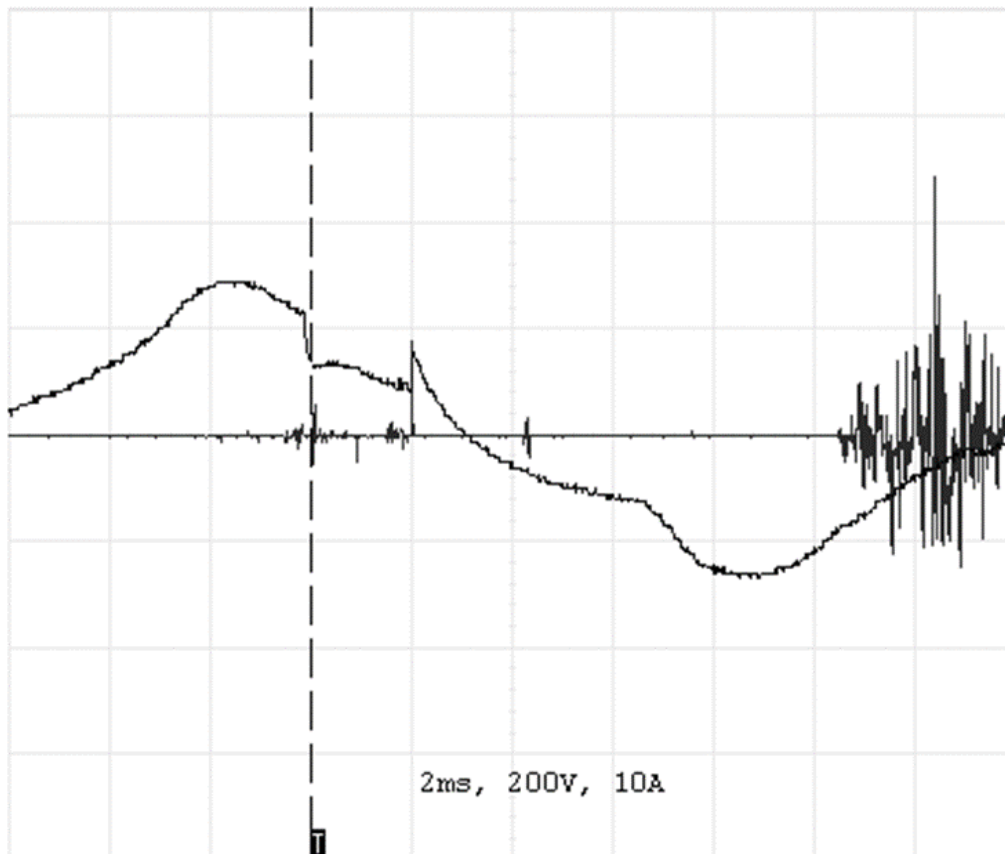
Таблица 1

Элементный состав порошка, % общей массы															
Символ	Al	Si	P	S	K	Ca	Ti	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Mo
Ат. №	13	14	15	16	19	20	22	24	25	26	27	28	29	30	42
Содерж.	0.15	0.75	1.6	0.27	0.059	1.72	0.034	0.059	0.061	33.81	0.046	0.018	58.2	3.22	0.036

Порошок содержит 41,8% по массе синтезированных в опыте элементов. Среди синтетических элементов доля железа составляет 80%, цинка — 7,7%, кальция — 4,1% и кремния — 1,8%. Содержание остальных восьми металлов не превышает одного процента.

# Практическая реализация процесса Энергонива.

Из практических результатов Панькова В.А. и Кузьмина Б.П. следует отметить регистрацию ими высокочастотных колебаний в мегагерцовом диапазоне и некоторую задержку возникновения этих колебаний после подачи инициирующего импульса. Ниже приводится осциллограмма из их отчета.



«На рисунке мы наблюдаем сразу же после разряда в течение 2мс некий промежуточный тип взаимодействия. А пакет, характерный для второго типа, появляется лишь через 10мс. Иногда мы наблюдали практически мгновенное взаимодействие второго типа, причем увеличивающееся во времени по амплитуде. Это напоминает процесс запуска реактора. Взаимодействие происходило в момент максимального потенциала стабилизации (+300В). В момент угасания плазмоида напряжение кратковременно повысилось до 800В».

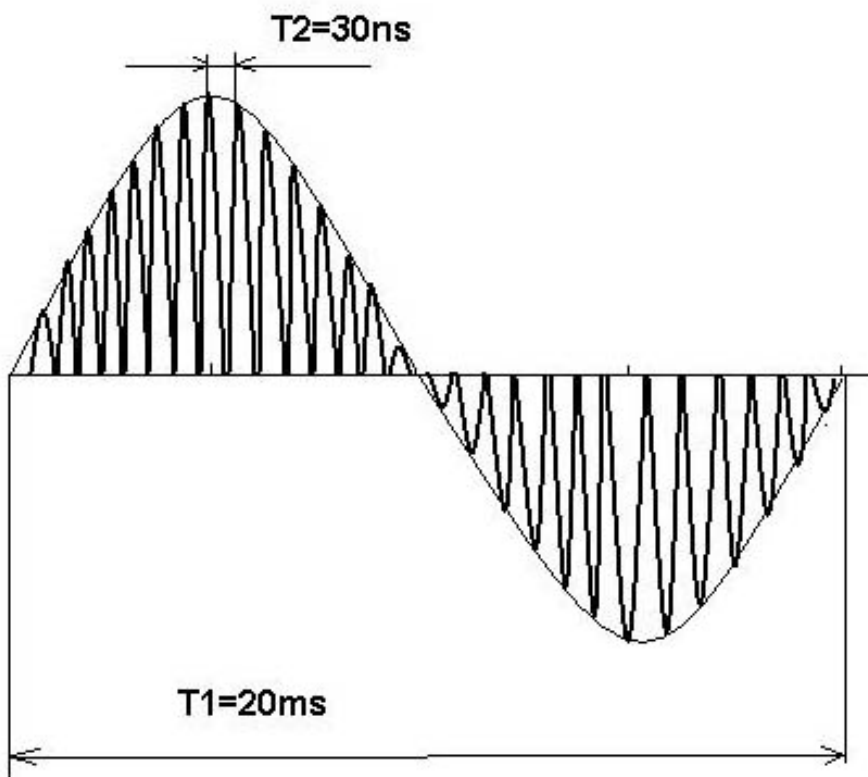
## Практическая реализация процесса Энергонива.

Энтузиаст «Энергонивы» Харченко О.А., проводя эксперименты в лаборатории Вачаева-Иванова, также обнаружил и получил довольно устойчивые высокочастотные колебания на трубчатых электродах. Картинка ниже взята из видео, снятого в 2013 году, в лаборатории Вачаева-Иванова. Полное видео экспериментов можно посмотреть на сайте [WWW.LENR.SU](http://WWW.LENR.SU)



# Практическая реализация процесса Энергонива. Кузьмин Б.П.

Будучи участниками нескольких совместных экспериментов с Вачаевым А.В., Паньков и Кузьмин обнародовали очень важную информацию, что установка «Энергонива» генерировала синусоидальное напряжение с огибающей 50Гц. Оно состояло из серии очень коротких однополярных импульсов, с частотой следования около 30 МГц. Амплитуда и полярность импульсов изменялись по синусоидальному закону с частотой 50Гц (если стабилизации плазмы осуществлялась от однофазной сети). Причем, форма тока одинакова как для катушки, расположенной снаружи корпуса, и содержащей 64 витка, так и для стабилизирующих электродов. Ниже приводится осциллограмма тока, отдаваемого установкой в нагрузку, из отчета 2010г.



«Именно благодаря такой форме удается снять с катушки, не имеющей сердечника (если не считать им плазму), киловатты электроэнергии. Число витков катушки было подобрано таким образом, чтобы после интегрирования импульсов в нагрузку, максимальная амплитуда напряжения была близка к 300В (как в обычной однофазной сети). Этот факт надо обязательно учитывать, когда пойдет речь о практическом использовании установки Энергонива».

# Практическая реализация процесса Энергонива. Кузьмин Б.П.

«Очень трудно отказаться от сложившихся десятилетиями стереотипов, когда сталкиваешься с явлением, не укладывающимся в их рамки. Вполне естественно стремление к выбору непротиворечивой физической модели, согласующейся с общепринятыми представлениями. К настоящему времени существует большое количество попыток проникнуть в сущность процессов, протекающих при холодном синтезе элементов. Скорее всего, эти попытки будут оставаться безрезультатными до той поры, пока не накопится достаточное количество достоверных экспериментальных результатов...» - **из отчета Панькова и Кузьмина за 2010г.**

«Мы в Магнитогорске, в отсутствие Вачаева, набрали в граненый стакан воды из городского водопровода, опустили в него автомобильную свечу зажигания, подключили к ней заряженную батарею. Через доли секунды на электродах раздулся этот самый плазменный шарик. Шипел несколько секунд, затем погас, выбросив в воду струю черного полиметаллического порошка. Приехав в Екатеринбург, мы повторили в точности данный "эксперимент". Произошел огушительный взрыв. Вода - на потолке, мелкие осколки стекла - на полу лаборатории. Может быть там вода "неправильная" в условиях магнитной аномалии? Еще одно замечание. **Эта вода, имея примерно стандартный солевой состав, имеет проводимость на 50Гц на порядок выше стандартной величины.** Трубчатые стабилизирующие электроды реактора подключают через дроссель (РНО) к сети 220В. Индуктивностью дросселя регулируют ток короткого замыкания в пределах 12-25А. При внутреннем диаметре толстостенных медных электродов 10мм, расстояние между их концов, заточенных на конус, делают в пределах 10-15мм. Перед запуском на них подается через дроссель напряжение 220В и регистрируется «ток стабилизации». Вода в Магнитогорске дает ток 2,5-3А. Напряжение на электродах стабилизации - 170-190В. Вода в Екатеринбурге обеспечивает ток стабилизации не более 0,3А» - **из частного сообщения Кузьмина Б.П. на сайте WWW.LENR.SU**

# Практическая реализация процесса Энергонива. Кузьмин Б.П.

Еще несколько Важных комментариев Кузьмина Б.П.:

«.... В случае неудачного пуска – два варианта. Либо «пшик» сопровождающий выделение газообразных продуктов электролиза, либо «бабах». Приезжали ребята с «Маяка», печально известного. Привозили препарат с очень устойчивым радиоактивным изотопом. Дедушка [Вачаев А.В] пропустил их образец через реактор и получил полиметаллический порошок стабильных изотопов и питьевую воду. Им это так понравилось, что они снова приехали для продолжения экспериментов. Дедушка слег на неделю – здоровье подвело. Ребятам дали добро работать самостоятельно. Они заменили скрутки проводов на надежные соединения (им сказали, что требуются десятки килоампер стартового импульса). Смешной ключ запуска – мощным пускателем. Через неделю уехали, так и не запустившись. После них остался большой ящик с обломками корпусов реакторов и медных электродов... »

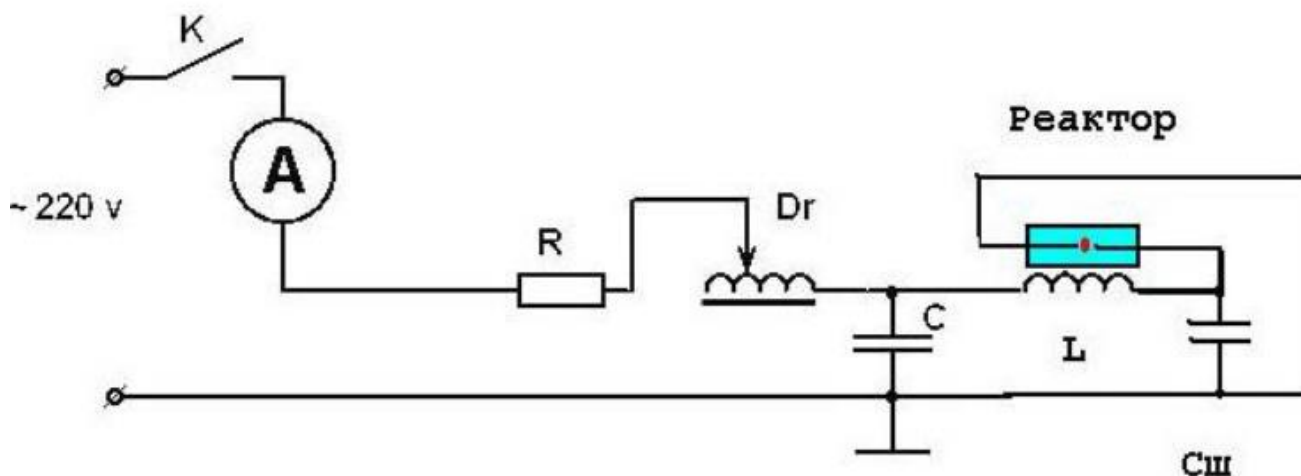
«Сужение внутреннего диаметра корпуса реактора в зоне поджига является очередной легендой. Возникла она, если не ошибаюсь, из описания патента Вачаева. Возможно, патентоведы рекомендовали усилить этим отличия от аналогов. Все, что я видел в Магнитогорске – обычная трубка из изоляционного материала. Сужается плазменная оболочка в зоне стартового разряда. Это прекрасно видно в прозрачном корпусе из плексигласа. **А в непрозрачном корпусе, в полутьме виден голубоватый тор слабо ионизированного воздуха, висящий снаружи реактора, в его центре. Внешний диаметр тора раза в три больше, чем наружный корпус реактора.** » - ***из частного сообщения Кузьмина Б.П. на сайте WWW.LENR.SU***



# Наши эксперименты с прототипом Энергонивы.

Описание экспериментов (апрель 2017г) с установкой типа «Энергонива» по схеме Панькова В.А. и Кузьмина Б.П. Апрель 2017г.

Схема подключения приведена ниже. В качестве дросселя здесь использован лабораторный автотрансформатор РНО-250-20, образующий с емкостью С (100 мкФ) последовательный резонансный контур на частоту 50Гц.



Второй конденсатор небольшой емкости 0,1 мкФ по замыслу авторов должен образовывать еще один высокочастотный резонансный контур вместе с подводными проводами и последовательно включенным реактором с трубчатыми электродами. Индуктивность L – обмотка из нескольких витков на корпусе реактора играет роль фильтра по отсечению высоких частот от источника питания.

# Наши эксперименты с прототипом Энергонивы.

Близкая схема использовалась 40 лет тому назад Чернецким А.В. для генерирования высокочастотных колебаний, вплоть до ГГц диапазона в плазменном разряде в водороде при давлении 1-2 Торр.

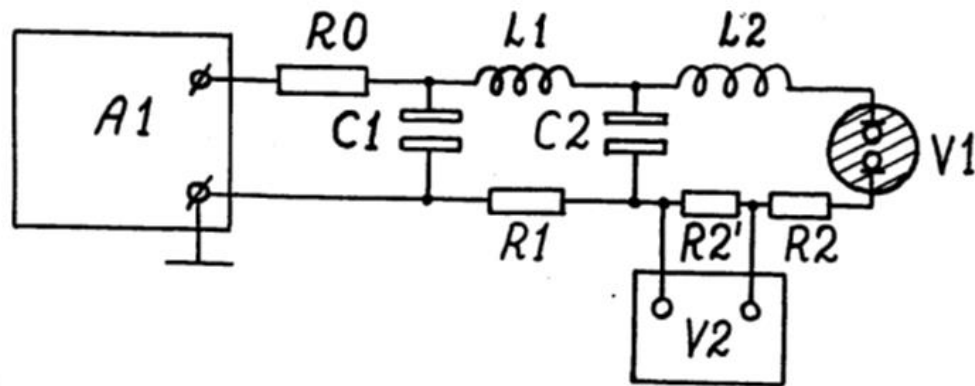
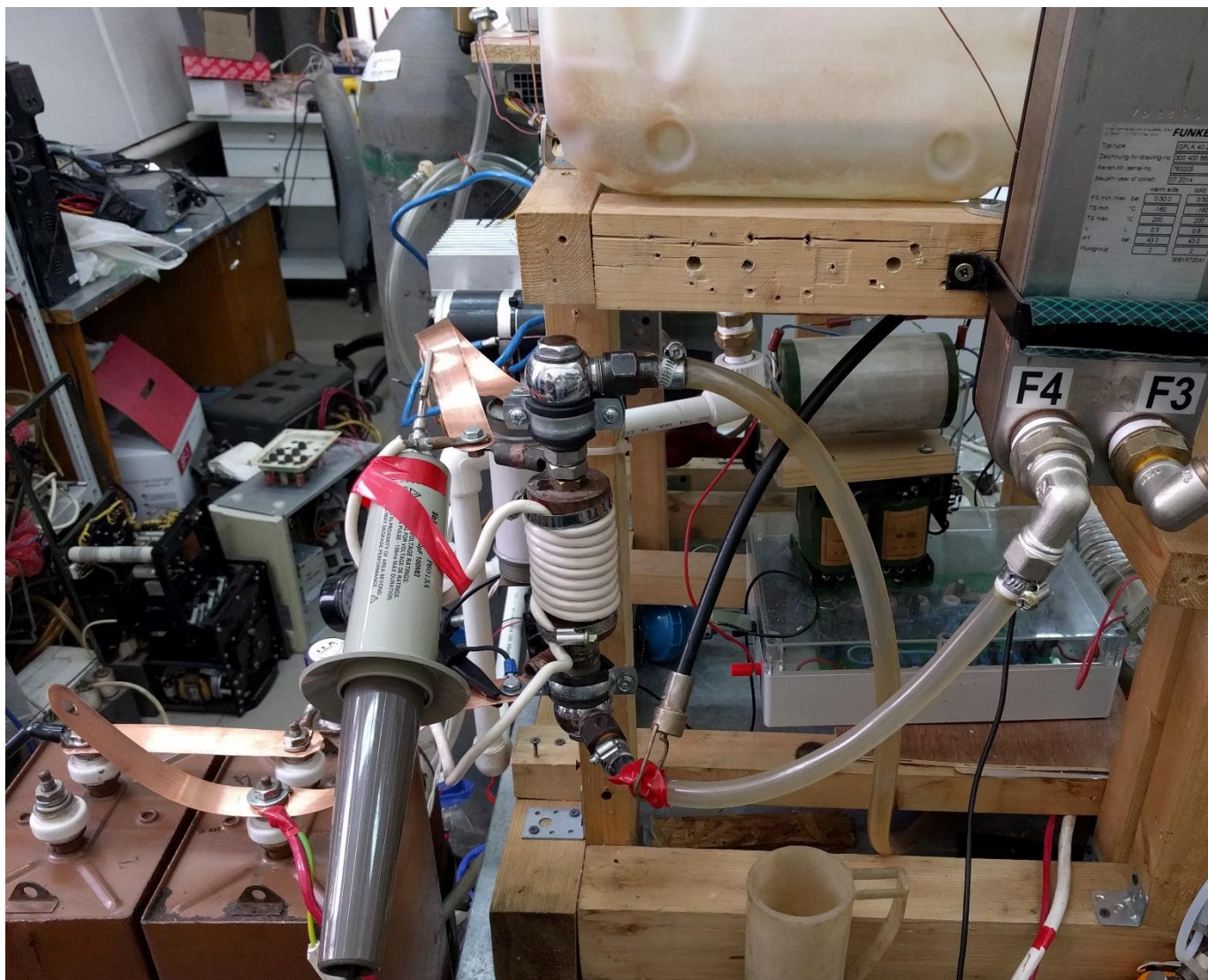


Рис. 3. Схема СГ-разряда в ВЧ-диапазоне:

$A1$  - блок питания,  $R0$  - зарядное сопротивление,  
 $C1$  - питающая схему емкость,  $L1, L2$  - индуктивности,  $C2$  - емкость схемы,  
- активные сопротивления,  $V1$  - лампа СГ-разряда,  
 $V2$  - осциллограф С8-9А

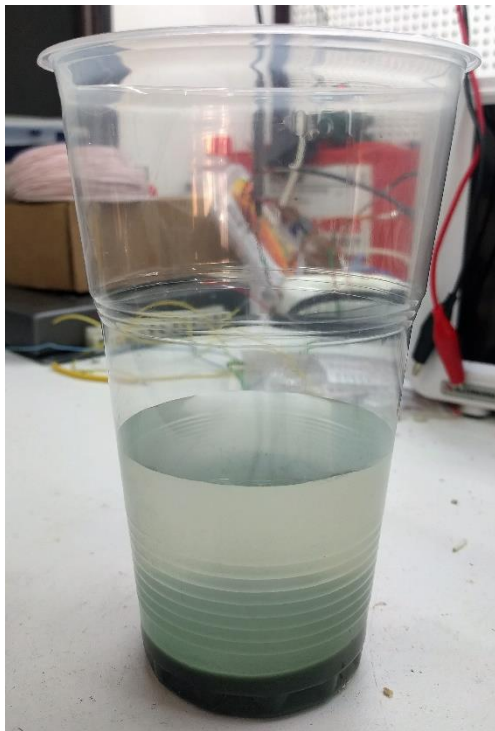
По некоторым сведениям, при использовании дейтерия, схема Чернецкого отдавала в нагрузку больше мощности чем потребляла от источника постоянного тока, а излучение самогенерирующего (СГ) разряда легко проходило через металлические и диэлектрические препятствия. Было получено авторское свидетельство СССР №187902 на способ и устройство для получения энергии..

## Наши эксперименты с прототипом Энергонивы.



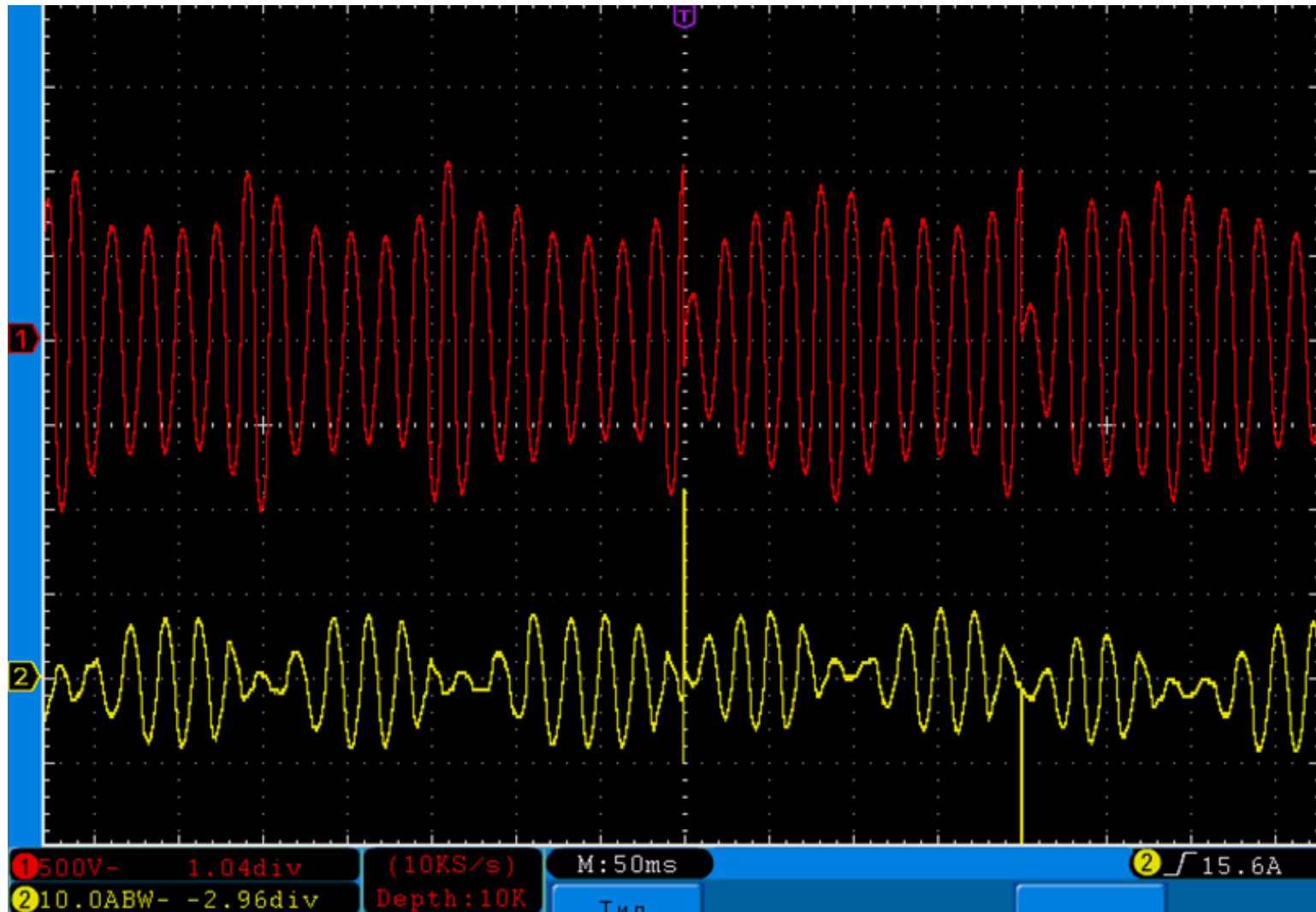
На фотографии представлен прототип реактора Энергонива, любезно предоставленный для экспериментов Ратисом Ю.Л. Использовался раствор 0.1-1.0 грамм буры на литр воды. Раствор циркулировал по контуру с внешним водяным охлаждением.

## Наши эксперименты с прототипом Энергонивы.



Раствор сливался в емкость, отстаивался, осадок высушивался на воздухе. Некоторые экземпляры осадка хорошо притягивались постоянным магнитом. Было отмечено, что наличие катушки на реакторе влияет на количество порошка и содержание в нем ферромагнитных включений. Кроме осадка генерировалось большое количество газа, преимущественно это гремучий газ, точный состав определить не было возможности.

# Наши эксперименты с прототипом Энергонивы.



Осциллограмма напряжения (500В на клетку) на разрядном конденсаторе и тока (10А на клетку) через реактор.

## Наши эксперименты с прототипом Энергонивы.



Очевидно, что часть меди с электродов перешла в раствор в виде мелкодисперсного порошка, который легко выделяется путем отстаивания и фильтрации. По сравнению с оригинальной установкой Энергинива в данном эксперименте не был достигнут желаемый режим, при котором происходит наработка элементов в значительно больших масштабах и при отсутствии искровых разрядов, разрушающих электроды.

# Исследование образцов на сканирующем микроскопе Toshiba TM-1000 с EDS приставкой.

**Проба №1** получена на реакторе с катушкой из 9 витков провода одного конденсатора К41И-7. В этом эксперименте было наработано 2,6 гр. порошка и он почти весь притягивался магнитом.

## Проба 1

Увеличение 10000.

На фото светлые сферы – оксиды железа.

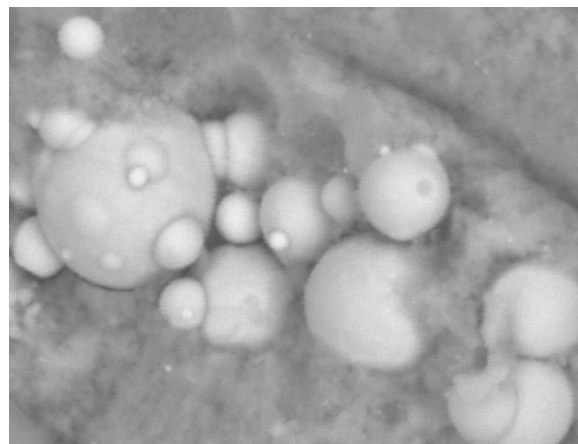
**Spectrum name**                      **Spectrum1**

### Acquisition conditions

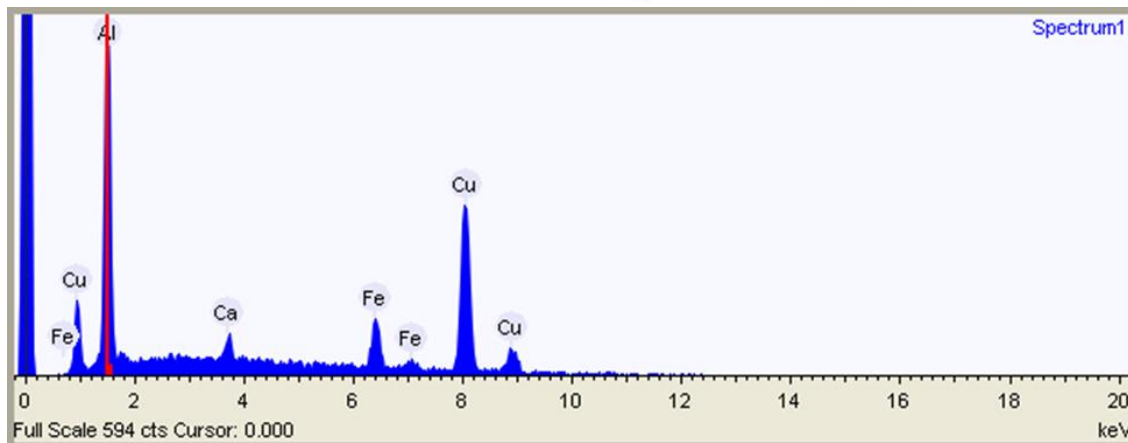
Acquisition time (s)                      180.0

Process time                                      4

Accelerating voltage (kV)                      15.0



TM-1000\_0200                      2017.05.04 13:20                      10 um



Element	Weight %
Aluminum	38.2
Calcium	2.9
Iron	20.9
Copper	38.0

# Исследование образцов на сканирующем микроскопе Toshiba TM-1000 с EDS приставкой.

**Проба №1** получена на реакторе с катушкой из 9 витков провода одного конденсатора К41И-7. В этом эксперименте было наработано 2,6 гр. порошка и он почти весь притягивался магнитом.

Spectrum name:

Spectrum2

Acquisition time (s)

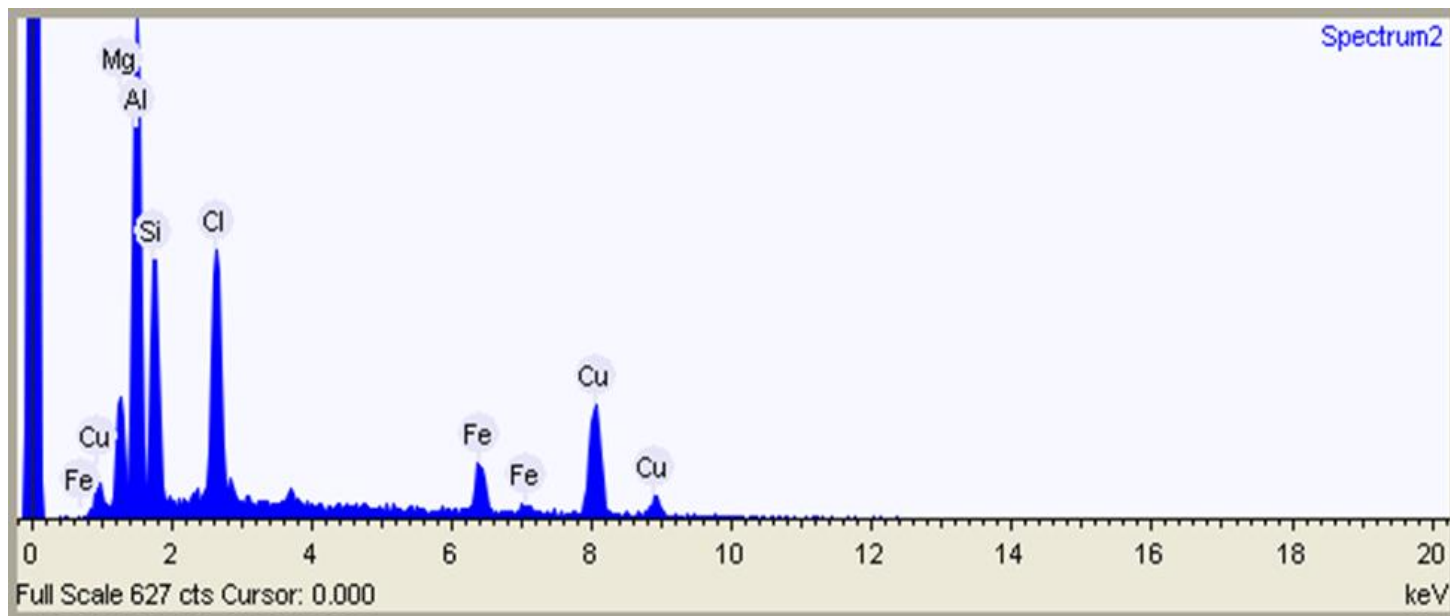
180.0

Process time

4

Accelerating voltage

15.0 kV



Element	Weight %
Magnesium	7.9
Aluminum	28.3
Silicon	17.3
Chlorine	21.1
Iron	15.0
Copper	10.4



# Исследование образцов на сканирующем микроскопе Toshiba TM-1000 с EDS приставкой.

**Проба №1** получена на реакторе с катушкой из 9 витков провода одного конденсатора К41И-7. В этом эксперименте было наработано 2,6 гр. порошка и он почти весь притягивался магнитом.

Spectrum name:

Spectrum3

Acquisition time (s)

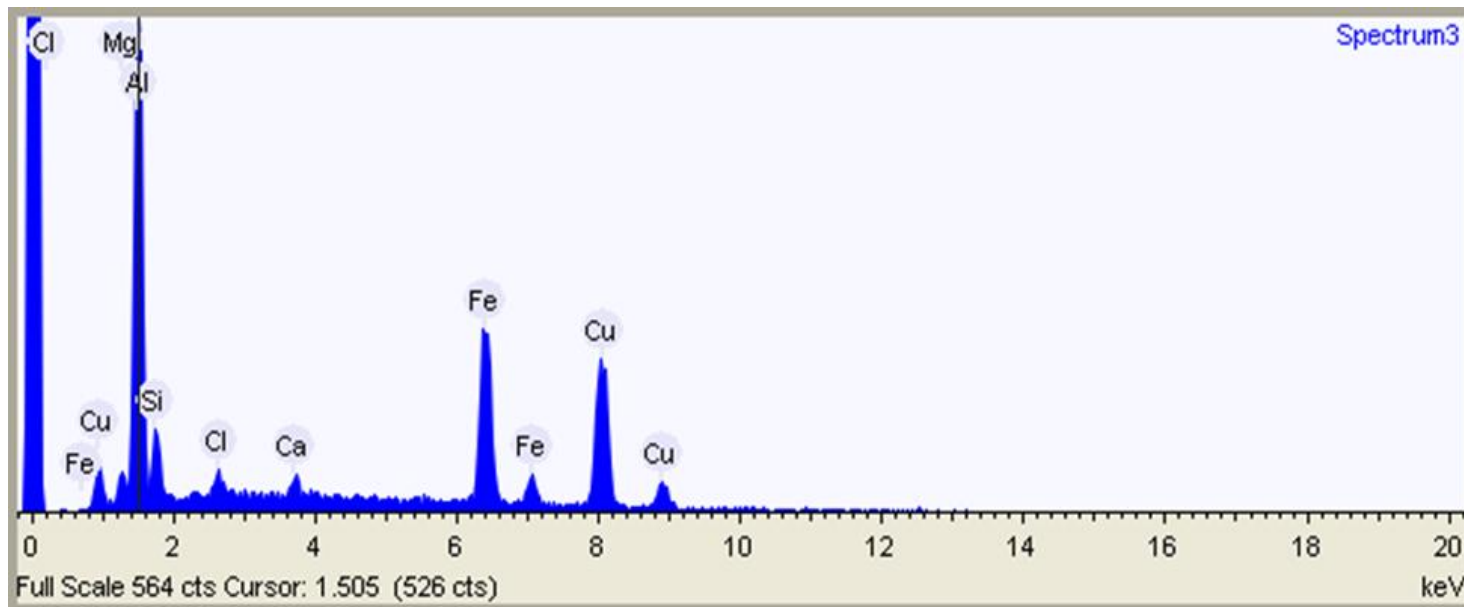
180.0

Process time

4

Accelerating voltage

15.0 kV



Element	Weight %
Magnesium	2.5
Aluminum	29.5
Silicon	4.1
Chlorine	1.2
Calcium	1.5
Iron	42.1
Copper	19.2

# Исследование образцов на сканирующем микроскопе Toshiba TM-1000 с EDS приставкой.

**Проба №2** получена при прямом соединении конденсатора К41И-7 с электродами, без катушки. Нарботано около 1,7 гр. порошка. Он слабо магнитился сильным NdFeB постоянным магнитом.

Проба 2

Увеличение 2000

## Spectrum details

Spectrum name Spectrum4

## Acquisition conditions

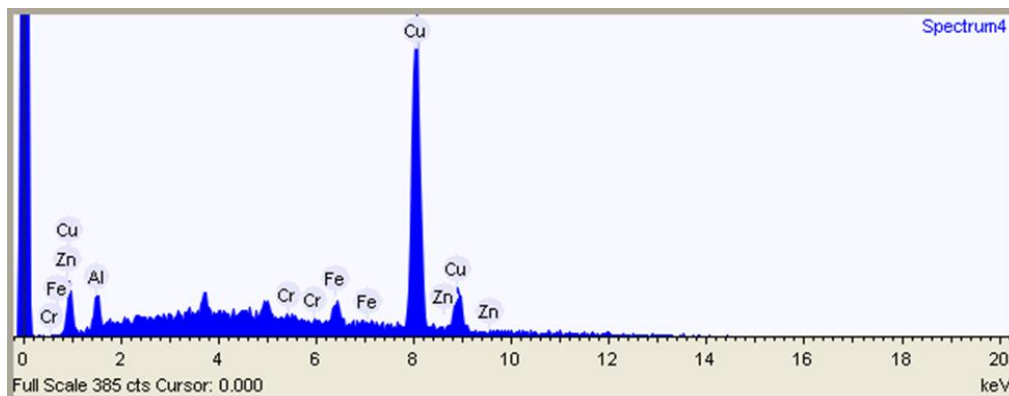
Acquisition time (s) 180.0

Process time 4

Accelerating voltage (kV) 15.0



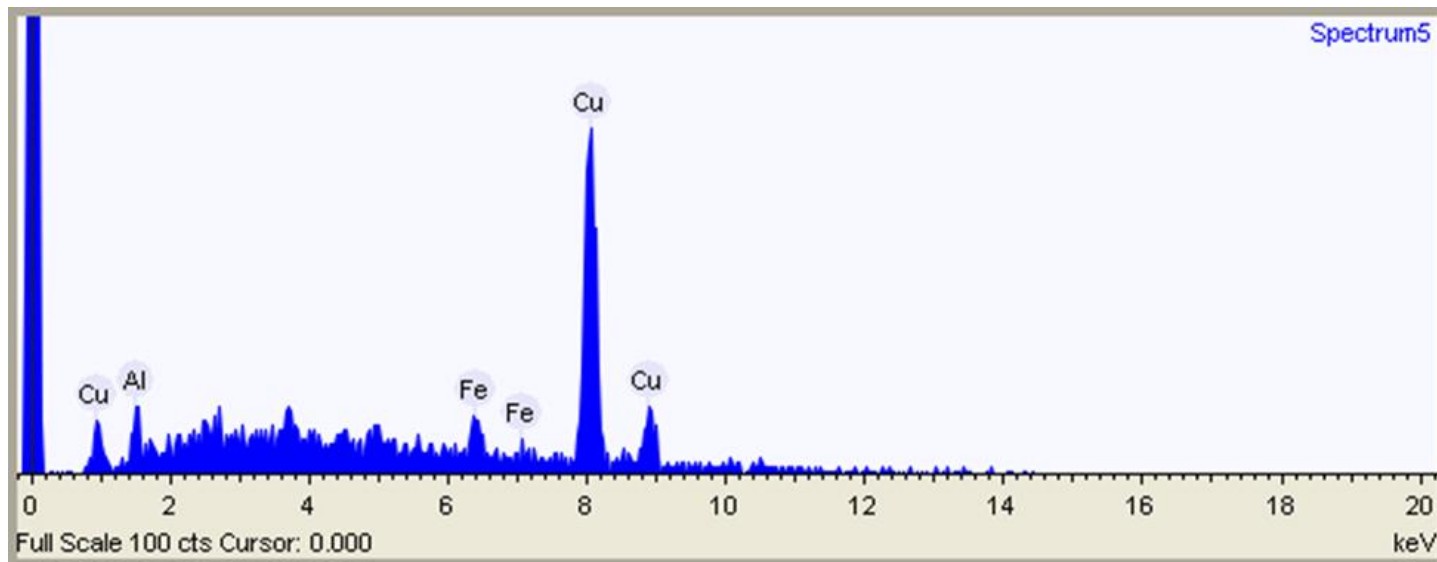
TM-1000\_0201 2017.05.04 13:40 30 um



Element	Weight %
Aluminum	10.6
Chromium	1.6
Iron	19.4
Copper	59.4
Zinc	9.0

# Исследование образцов на сканирующем микроскопе Toshiba TM-1000 с EDS приставкой.

**Проба №2** получена при прямом соединении конденсатора K41И-7 с электродами, без катушки. Нарботано около 1,7 гр. порошка. Он слабо магнитился сильным NdFeB постоянным магнитом.



Spectrum name

Spectrum5

Acquisition time (s)

67.4

Process time

4

Accelerating voltage

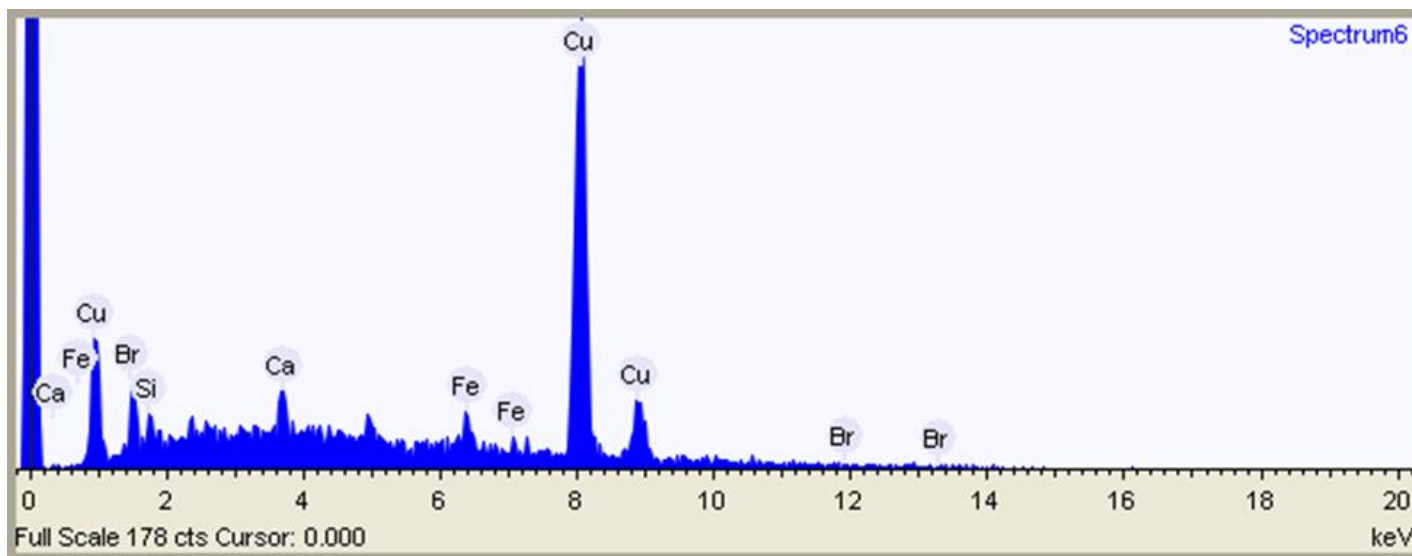
15.0 kV

Element	Weight %
Aluminum	14.9
Iron	31.6
Copper	53.5

# Исследование образцов на сканирующем микроскопе Toshiba TM-1000 с EDS приставкой.

**Проба №2** получена при прямом соединении конденсатора K41И-7 с электродами, без катушки. Нарботано около 1,7 гр. порошка. Он слабо магнитился сильным NdFeB постоянным магнитом.

Spectrum name  
Spectrum6  
Acquisition time (s)  
91.3  
Process time  
4  
Accelerating voltage  
15.0 kV



Element	Weight %
Silicon	3.0
Calcium	5.4
Iron	11.0
Copper	64.5
Bromine	16.1

# Исследование образцов на сканирующем микроскопе Toshiba TM-1000 с EDS приставкой.

**Проба №3** получена при работе с катушкой 9 витков, время работы 15 минут, износа электродов почти не наблюдалось. Вес высушенного порошка составил 1,73 гр. Не магнитится.

**Проба 3**

Увеличение 2000

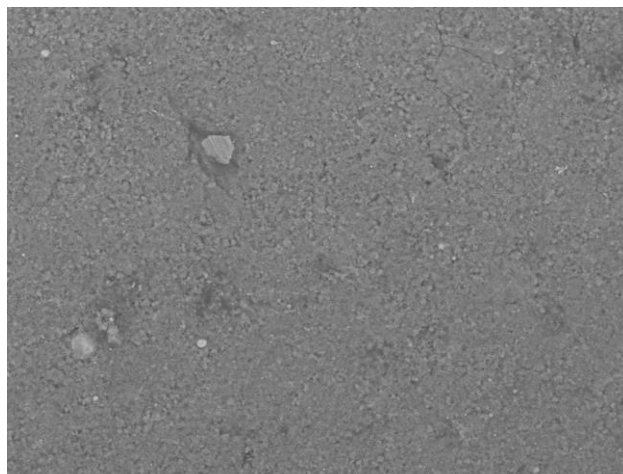
## Spectrum details

Spectrum name            Spectrum7

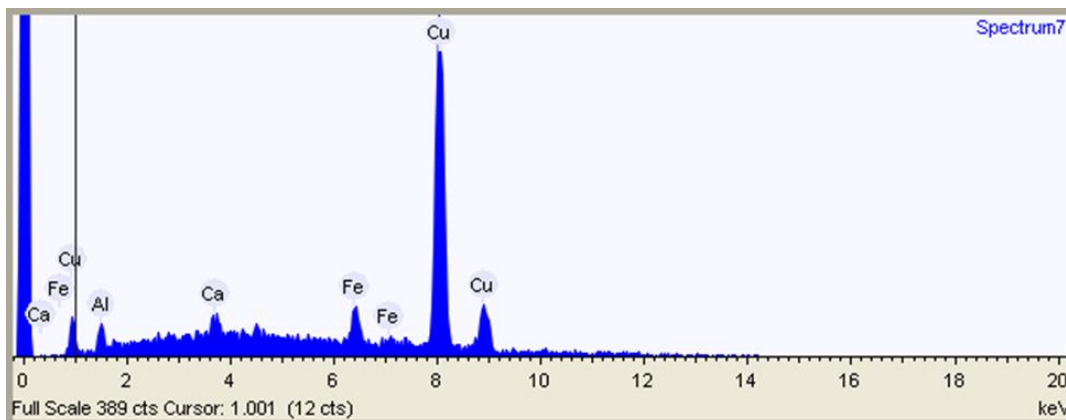
## Acquisition conditions

Acquisition time (s)        180.0

Process time                4



TM-1000\_0202            2017.05.04 13:51            100 um



Element	Weight %
Aluminum	8.9
Calcium	5.8
Iron	33.8
Copper	51.5

# Исследование образцов на сканирующем микроскопе Toshiba TM-1000 с EDS приставкой.

**Проба №4** получена при использовании катушки Брукса. Время работы - 15 минут. Эрозия электродов унесла примерно 3 грамма меди, а в осадке образовалось 1.63 грамма высушенного порошка.

Проба 4

Spectrum details

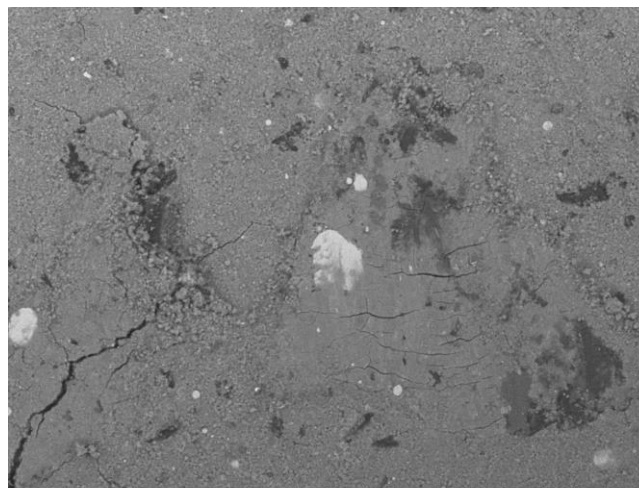
Увеличение 500

Spectrum name Spectrum8

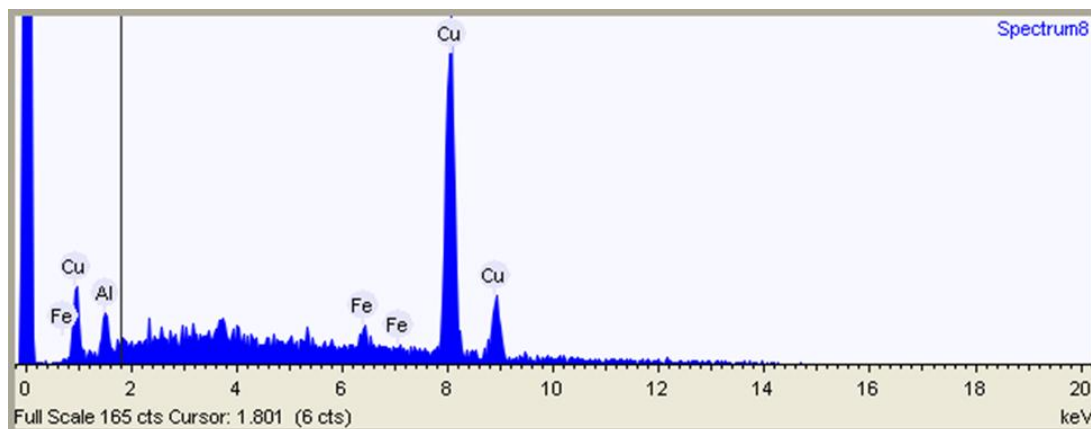
Acquisition conditions

Acquisition time (s) 75.8

Process time 4



TM-1000\_0203 2017.05.04 14:09 200 um

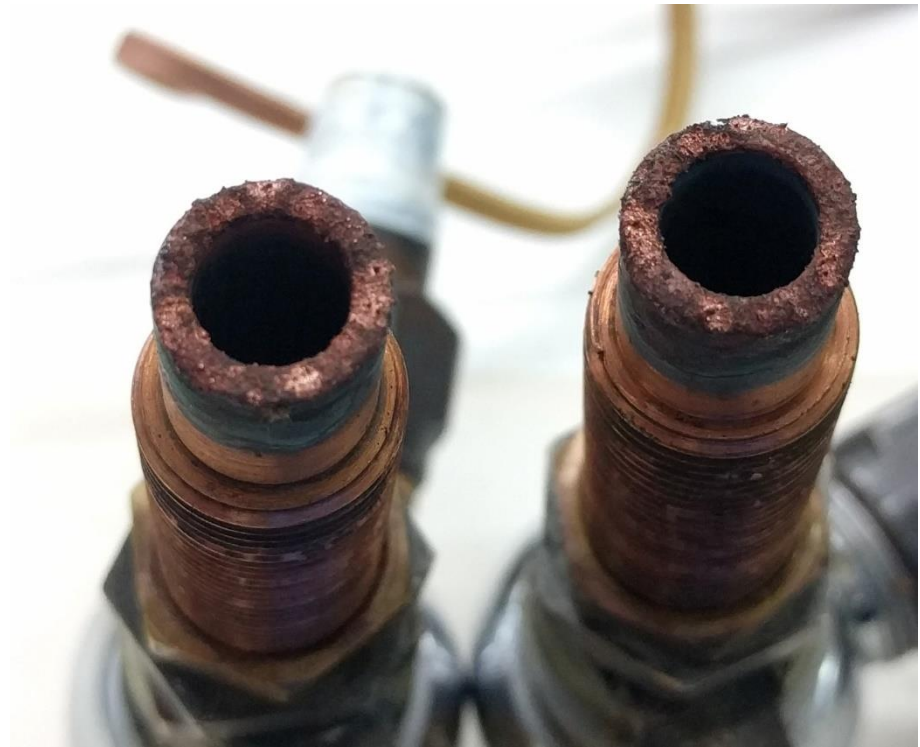
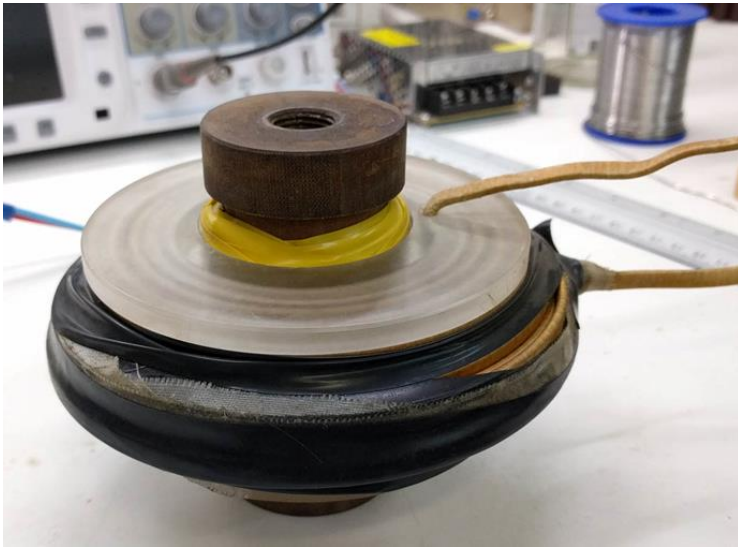


Element	Weight %
Aluminum	10.5
Iron	15.7
Copper	73.8

# Исследование образцов на сканирующем микроскопе Toshiba TM-1000 с EDS приставкой.

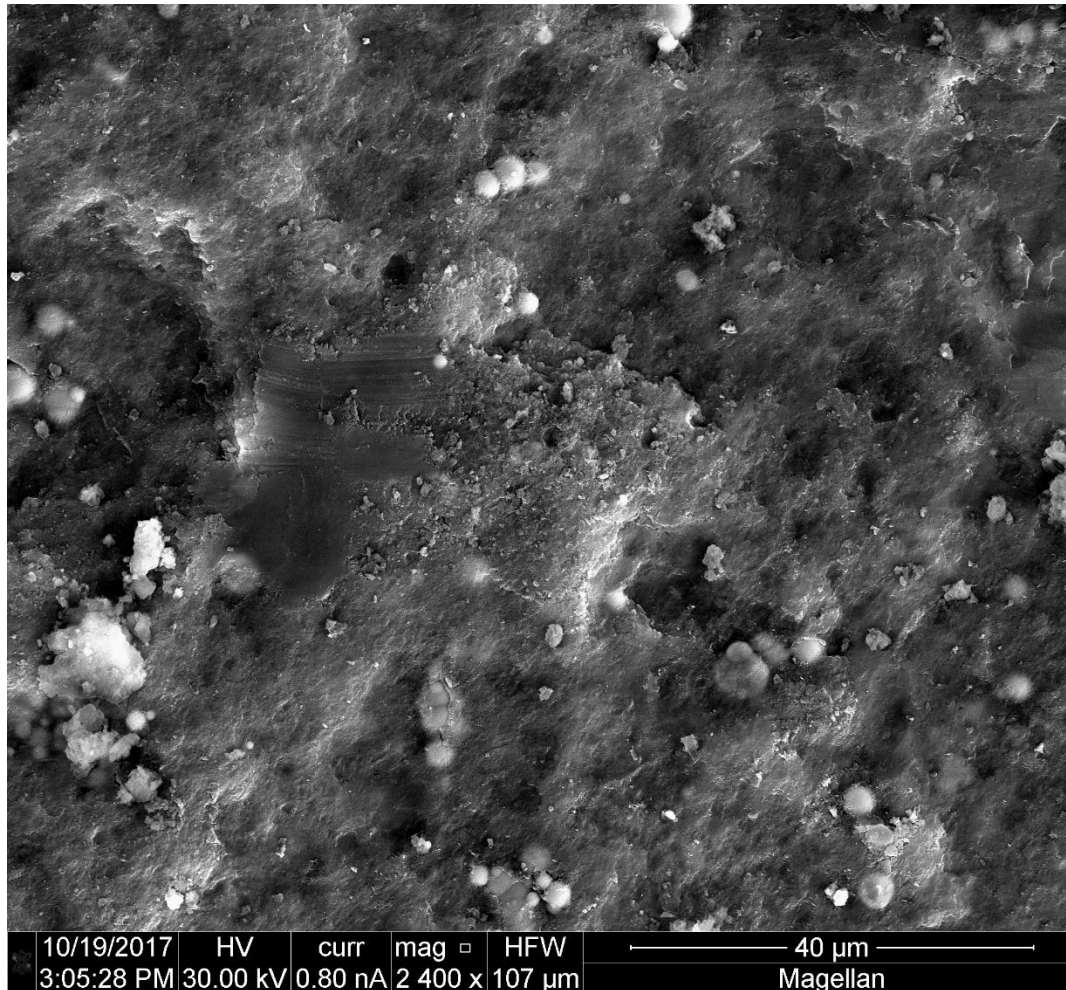
**Проба №4** получена при использовании катушки Брукса. Время работы - 15 минут. Эрозия электродов унесла примерно 3 грамма меди, а в осадке образовалось 1.63 грамма высушенного порошка.

Ниже показана катушка Брукса и медные электроды после работы с катушкой. Заметен сильный эрозионный износ электродов.



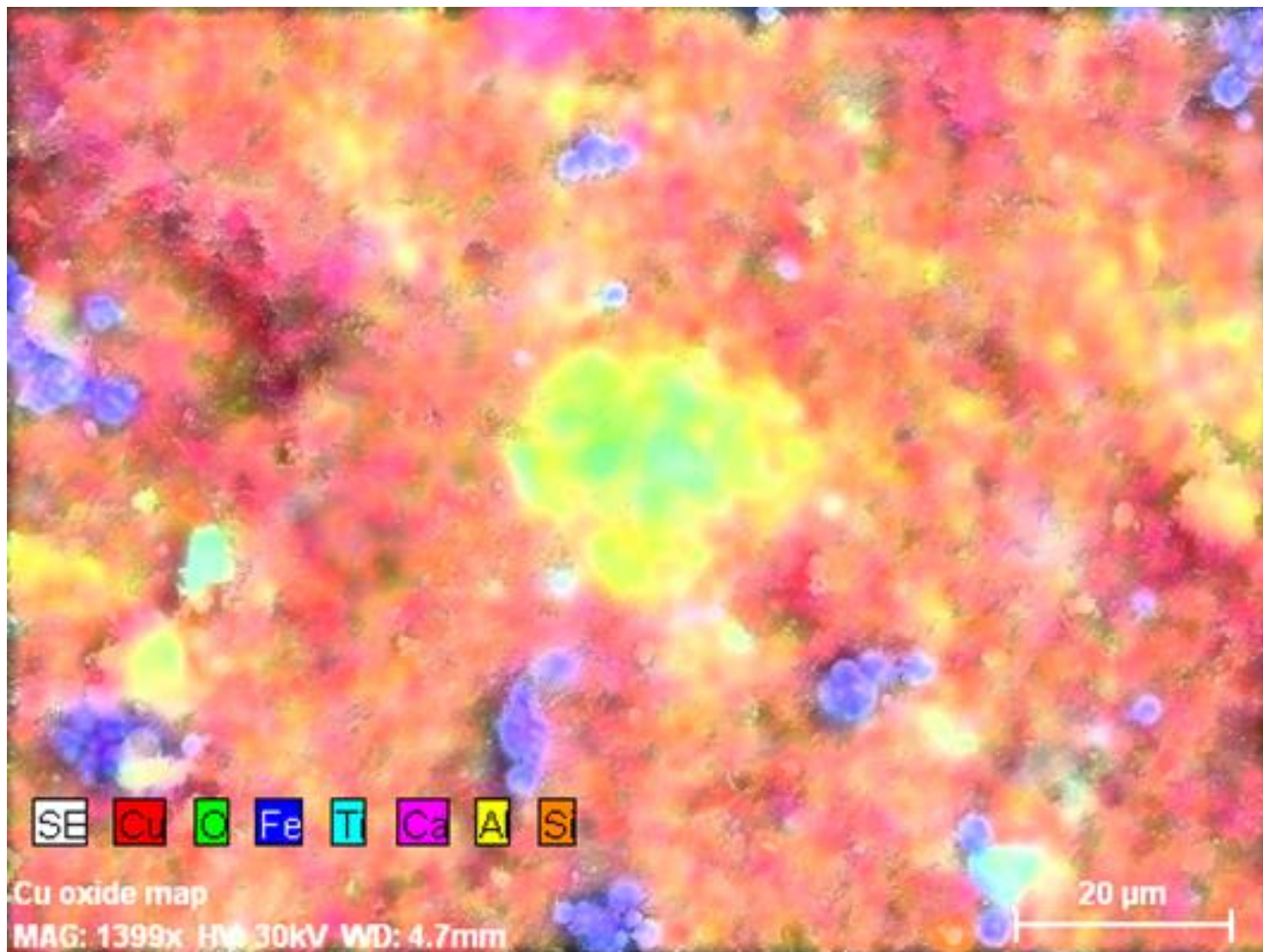
# Исследование образцов на сканирующем микроскопе Magellan 400 (FESEM), spatial resolution 0.6 nm с EDS приставкой Bruker, energy resolution 123 eV.

**Проба №1.** (Особая благодарность сотрудникам Department of Chemical and Biomolecular Engineering, University of Notre Dame)

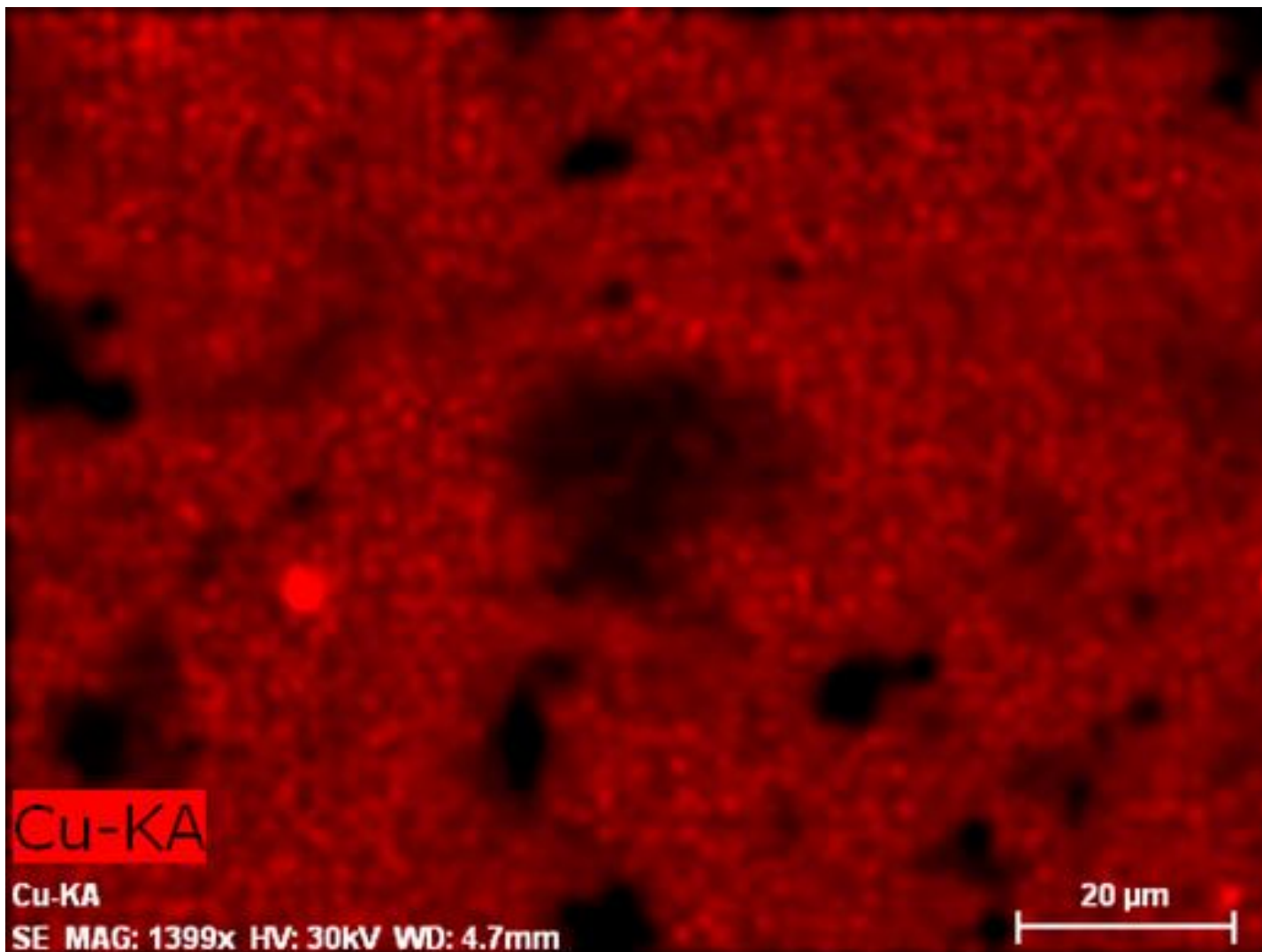




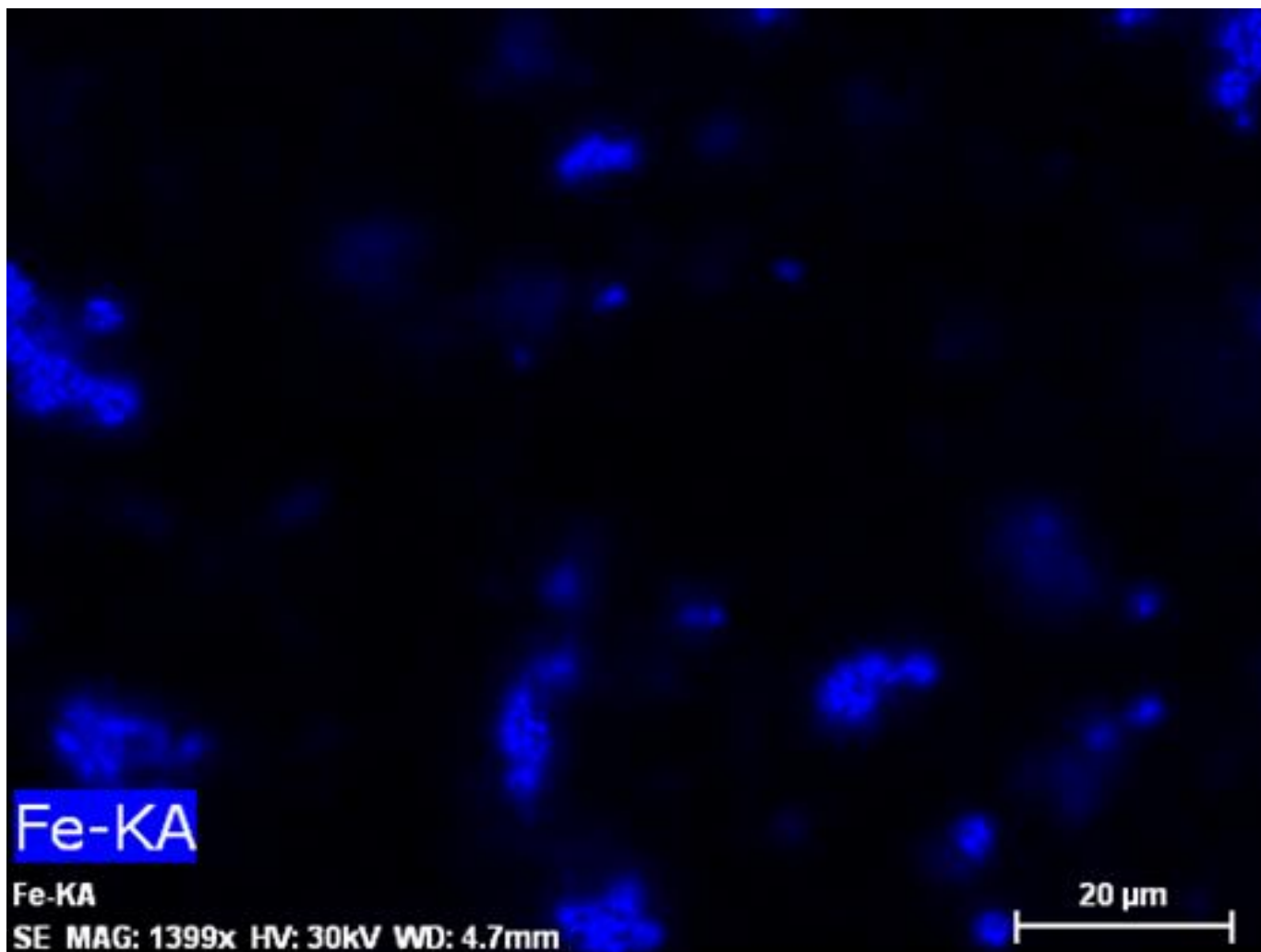
Исследование образцов на сканирующем микроскопе Magellan 400 (FESEM), spatial resolution 0.6 nm с EDS приставкой Bruker, energy resolution 123 eV.



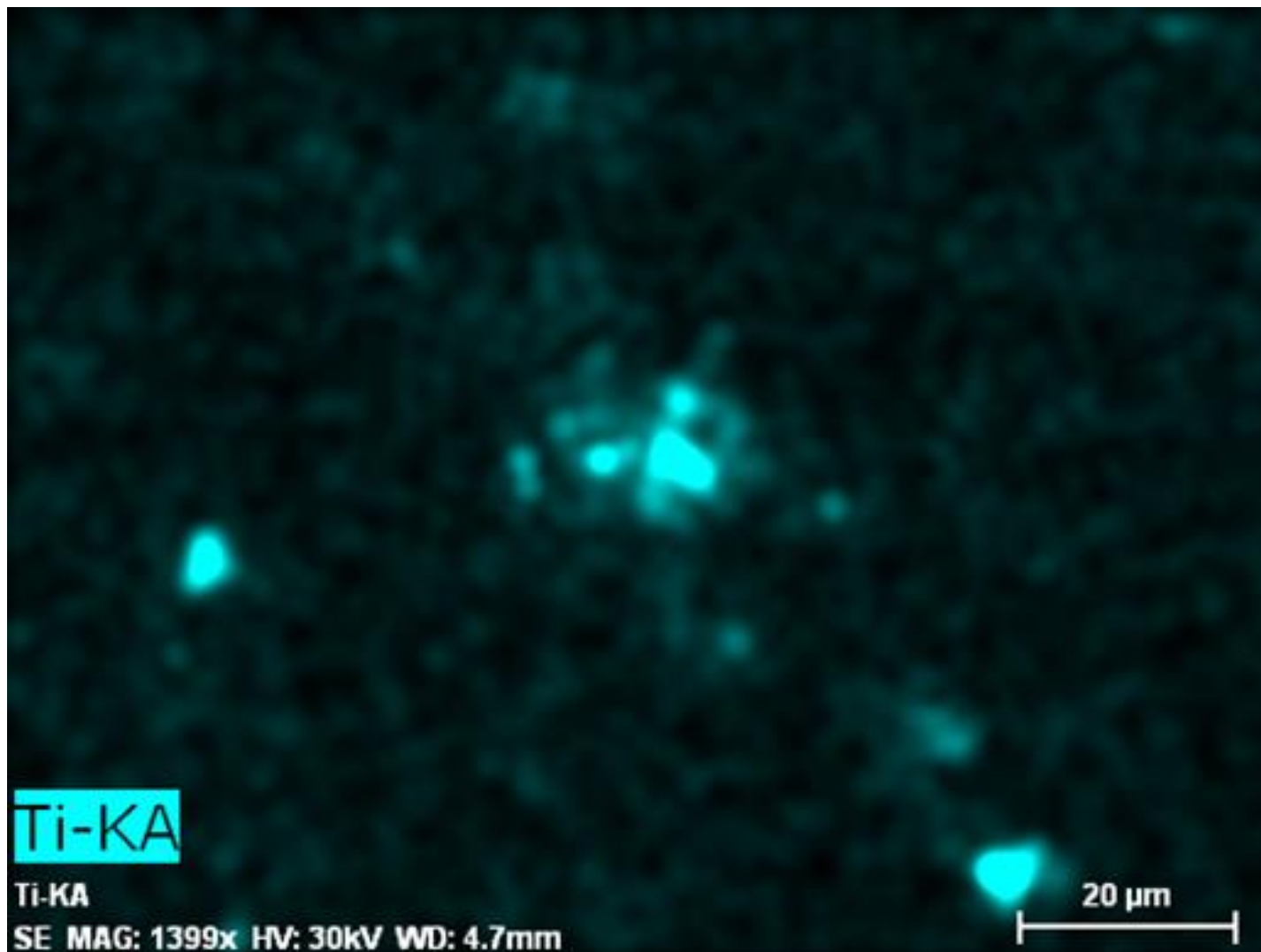
Исследование образцов на сканирующем микроскопе  
Magellan 400 (FESEM), spatial resolution 0.6 nm с EDS приставкой  
Bruker, energy resolution 123 eV.



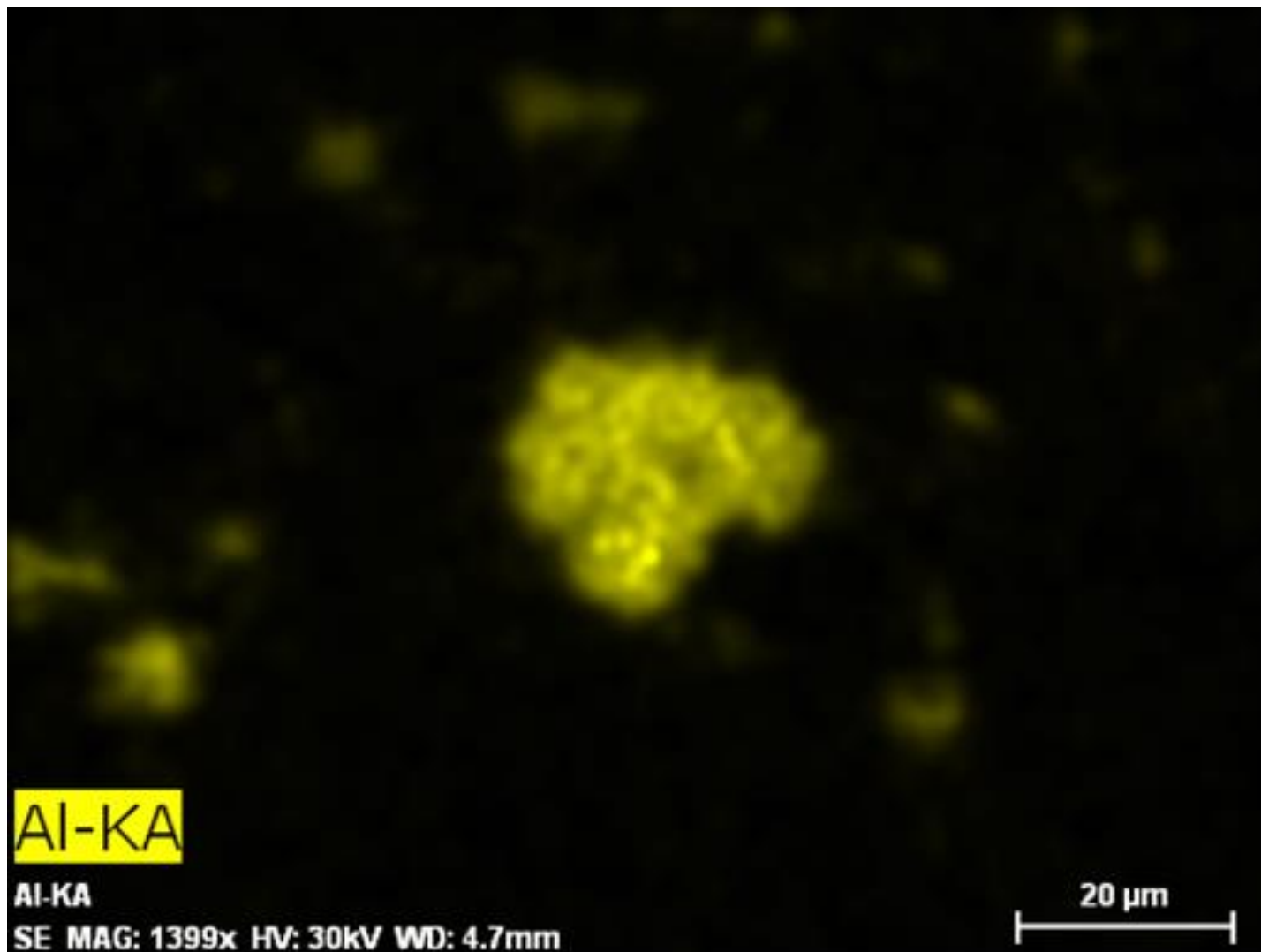
Исследование образцов на сканирующем микроскопе  
Magellan 400 (FESEM), spatial resolution 0.6 nm с EDS приставкой  
Bruker, energy resolution 123 eV.



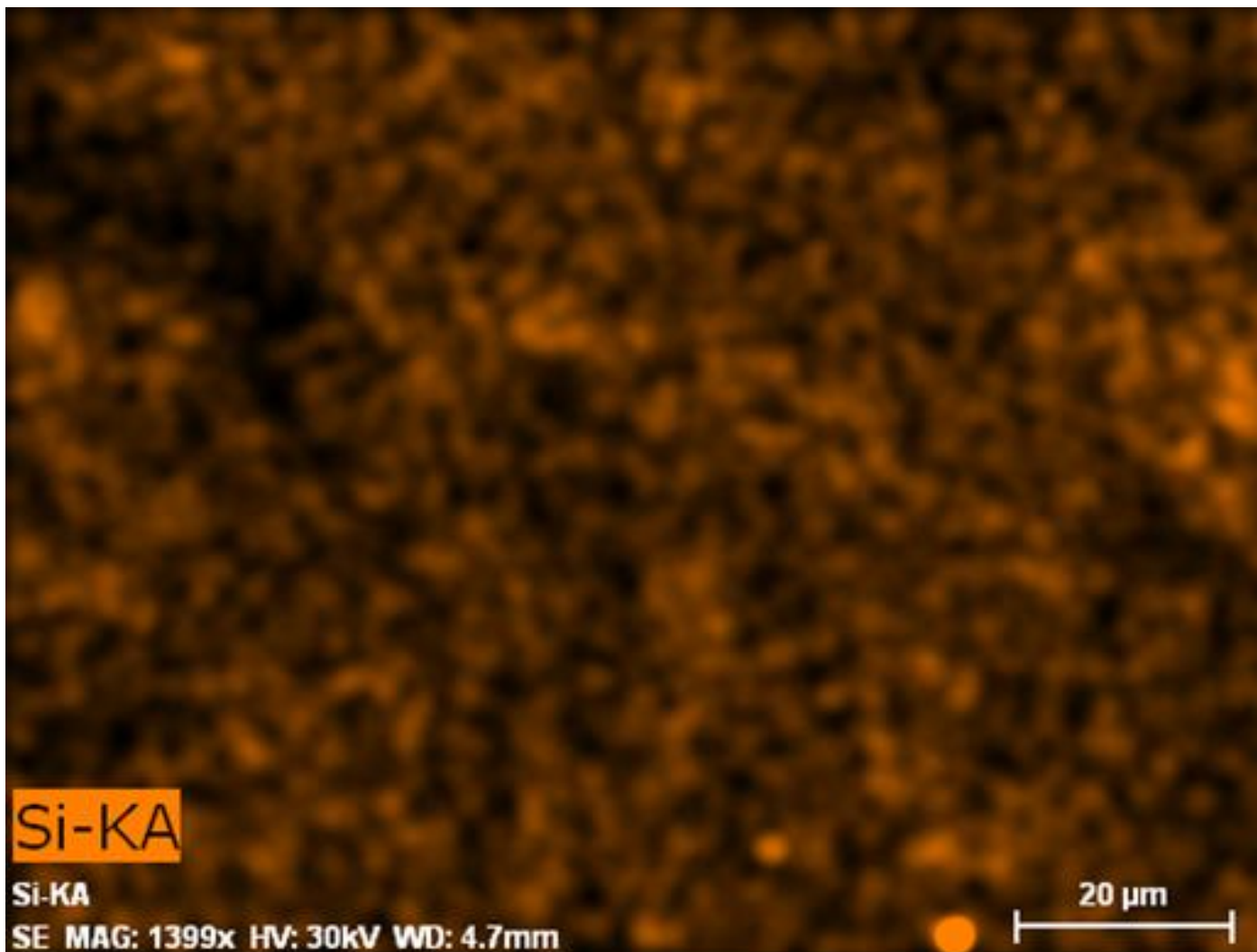
Исследование образцов на сканирующем микроскопе  
Magellan 400 (FESEM), spatial resolution 0.6 nm с EDS приставкой  
Bruker, energy resolution 123 eV.



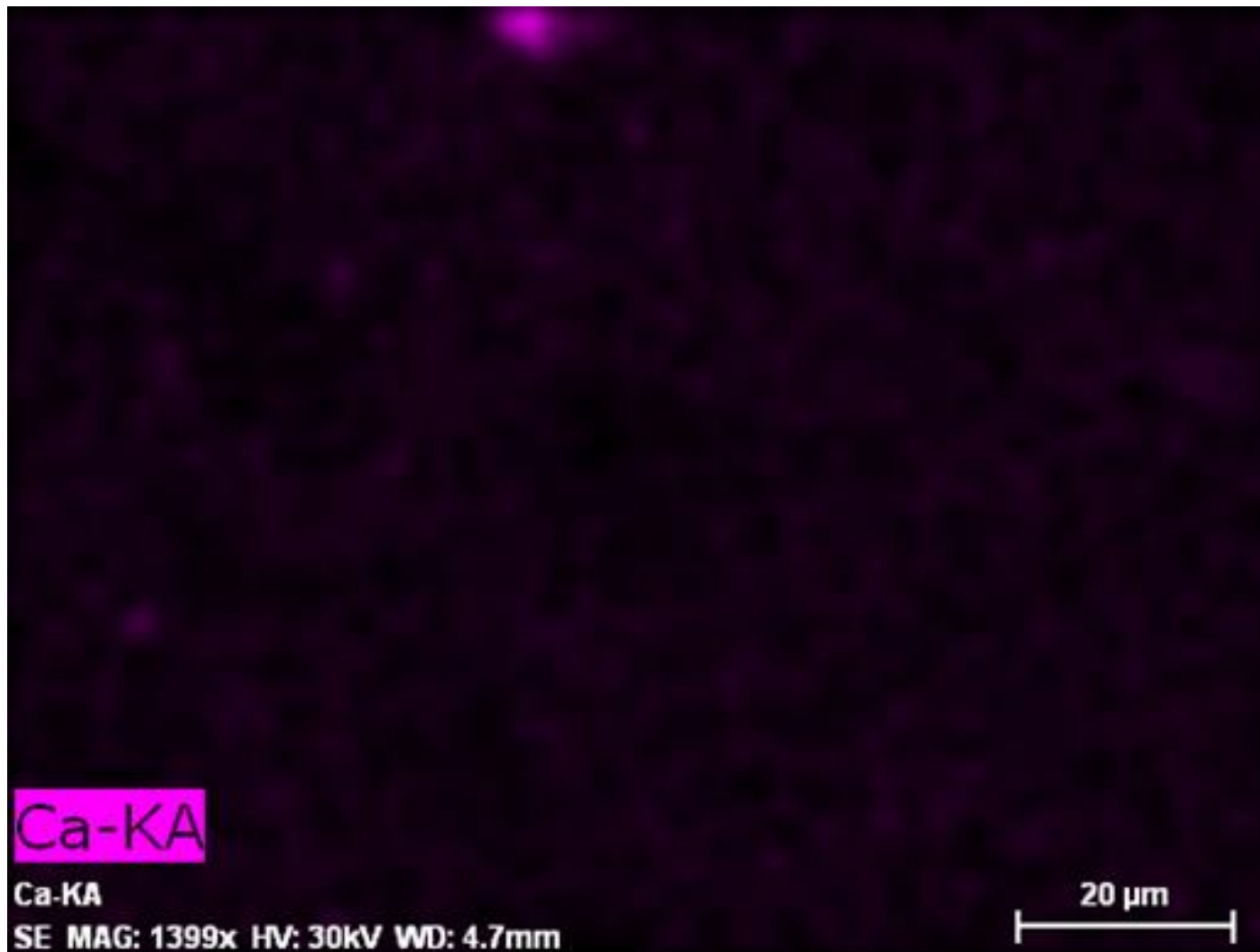
Исследование образцов на сканирующем микроскопе  
Magellan 400 (FESEM), spatial resolution 0.6 nm с EDS приставкой  
Bruker, energy resolution 123 eV.



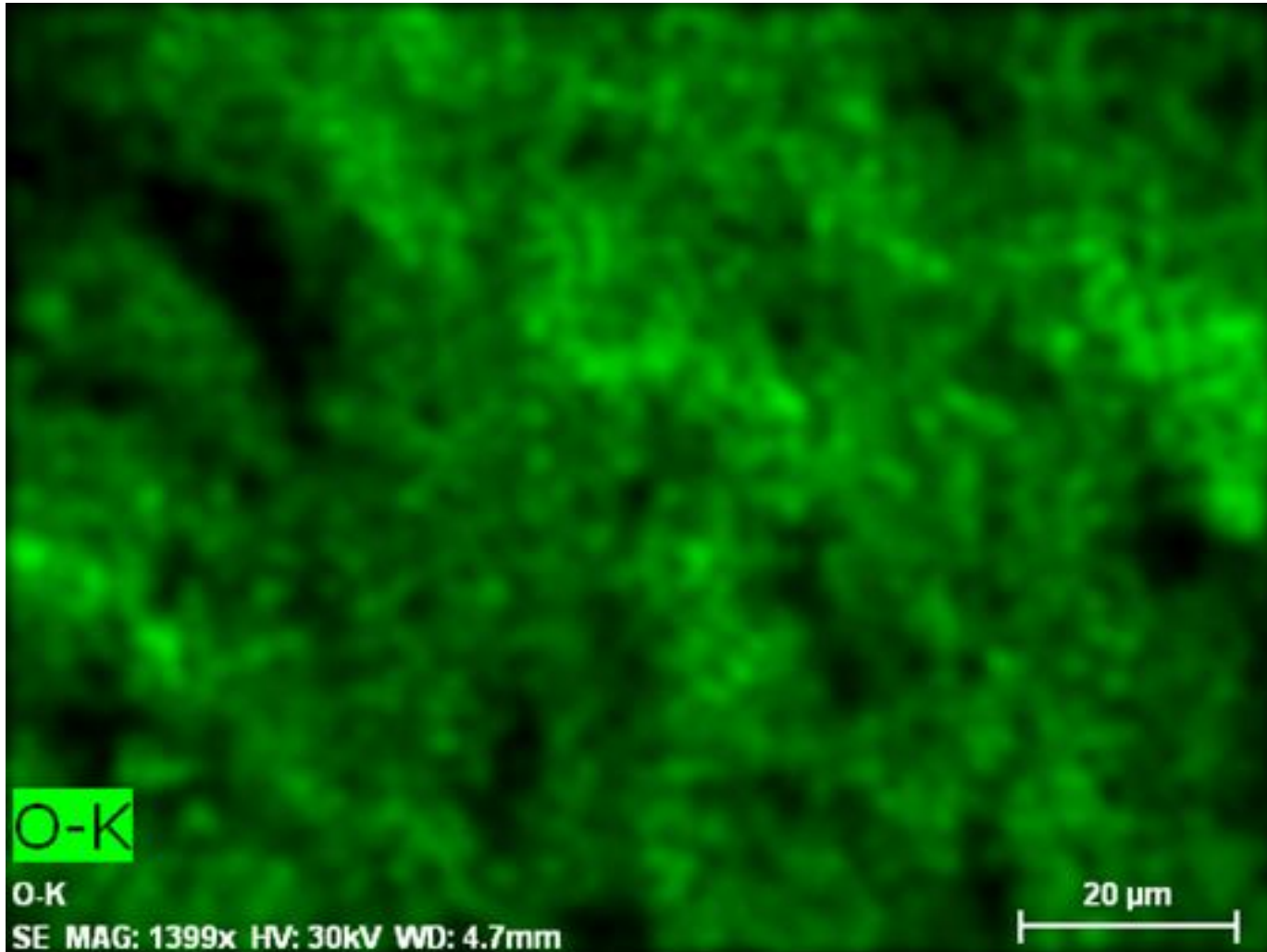
Исследование образцов на сканирующем микроскопе  
Magellan 400 (FESEM), spatial resolution 0.6 nm с EDS приставкой  
Bruker, energy resolution 123 eV.



Исследование образцов на сканирующем микроскопе  
Magellan 400 (FESEM), spatial resolution 0.6 nm с EDS приставкой  
Bruker, energy resolution 123 eV.



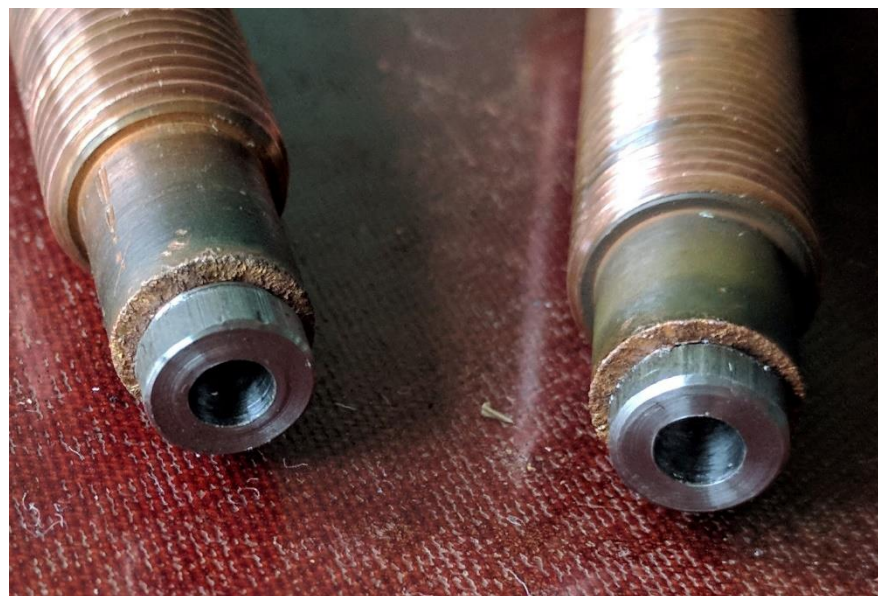
Исследование образцов на сканирующем микроскопе  
Magellan 400 (FESEM), spatial resolution 0.6 nm с EDS  
приставкой Bruker, energy resolution 123 eV.





## Наши эксперименты с прототипом Энергонивы. Продолжение.

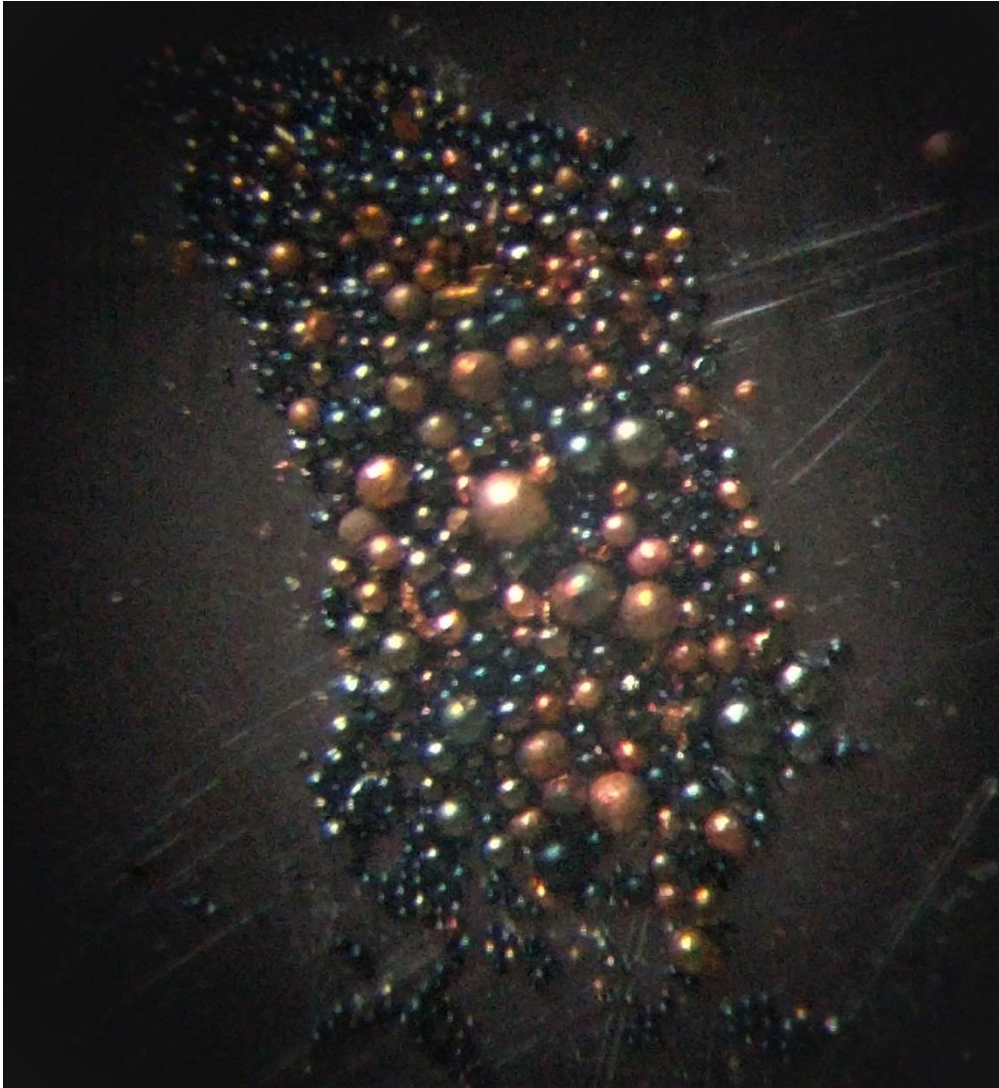
3 октября был проведен эксперимент с наконечниками из чистого йодидного титана. Схема и номиналы деталей резонансной цепи те же. Общий вид установки и электродов с титановыми наконечниками представлен на фото ниже.



Отличие данной конструкции от предыдущей заключалось в наличии постоянного магнита, расположенного по центру реактора. Сверху и снизу магнита были установлены конверты с рентгеновскими пленками №1 и №2.

## Наши эксперименты с прототипом Энергонивы. Продолжение.

В результате кратковременной работы установки, не более 5 минут образовался твердый осадок, внешний вид которого под микроскопом показан на фотографии.



Отчетливо видны шарики двух цветов: одни по цвету напоминают медь, другие титан. Дальнейший SEM EDS анализ подтвердил это предположение.

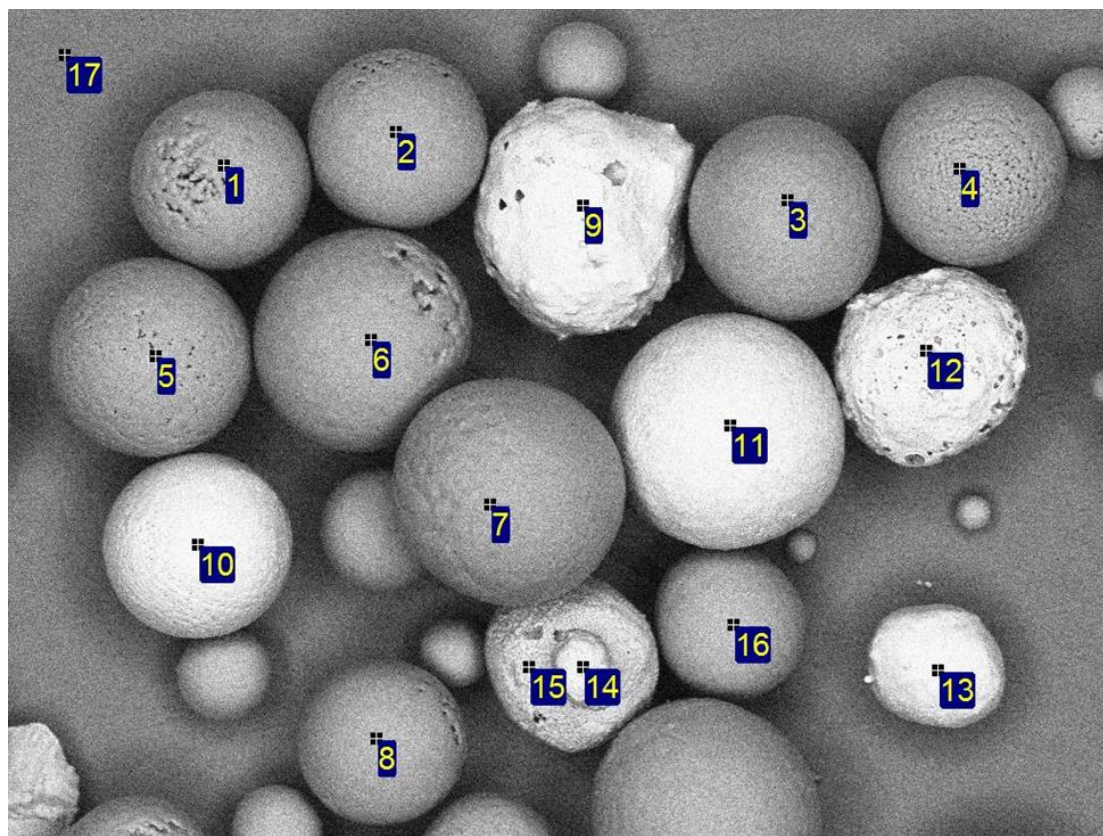
# Наши эксперименты с прототипом Энергонивы. Продолжение.

Для анализов был использован автоэмиссионный сканирующий микроскоп Zeiss Ultra Plus с приставкой рентгеновского микроанализа INCA 350 Oxford Instruments (особая благодарность сотрудниками ИСМАН, Черноголовка).

Processing option: All elements analysed (Normalised)

Spectrum	C	O	Al	Ti	Cu
1	20.8	51.6	0.7	27.0	
2	15.6	59.0	0.6	24.8	
3	27.6	46.7	0.7	25.0	
4	21.8	53.6	0.6	24.0	
5	24.8	48.9	0.8	25.5	
6	21.0	52.3	0.6	26.0	
7	9.1	57.8	0.7	32.4	
8	9.7	60.1	0.7	29.5	
9	37.7	11.6	2.5		48.2
10	71.1	1.6	1.6	0.3	25.4
11	64.5	4.1	1.7		29.6
12	8.8	1.3	3.1		86.8
13	50.5	4.3	2.2		43.1
14	26.8	5.4	2.2		65.5
15	28.9	30.1	1.7	0.9	38.3
16	14.5	54.6	0.6	30.3	
17	32.8	3.0	64.0	0.3	
Max.	71.1	60.1	64.0	32.4	86.8
Min.	8.8	1.3	0.6	0.3	25.4

All results in atomic%



200µm

Electron Image 1

Более светлые шарики имеют большую плотность это медь, темные шарики – титан. Результаты анализа сведены в таблицу, первый столбец слева – номера шариков на фотографии, справа обнаруженные элементы и их процентное содержание. Следует обратить внимание, что перед анализом образцов алюминиевая подложка в камере электронного микроскопа протирается спиртом, поэтому в пробе №17 (подложка) имеется углерод как остаток от спирта в кол-ве 10-30%.

## Наши эксперименты с прототипом Энергонивы. Продолжение.

Обнаруженный процент содержания углерода при анализе медных шариков оказался значительно выше, чем при анализе титановых. Вероятно, образование меди должно было сопровождаться образованием и углерода. Большое кол-во кислорода на титановых шариках говорит о покрытии их тонкой окисной пленкой во время разрядов.

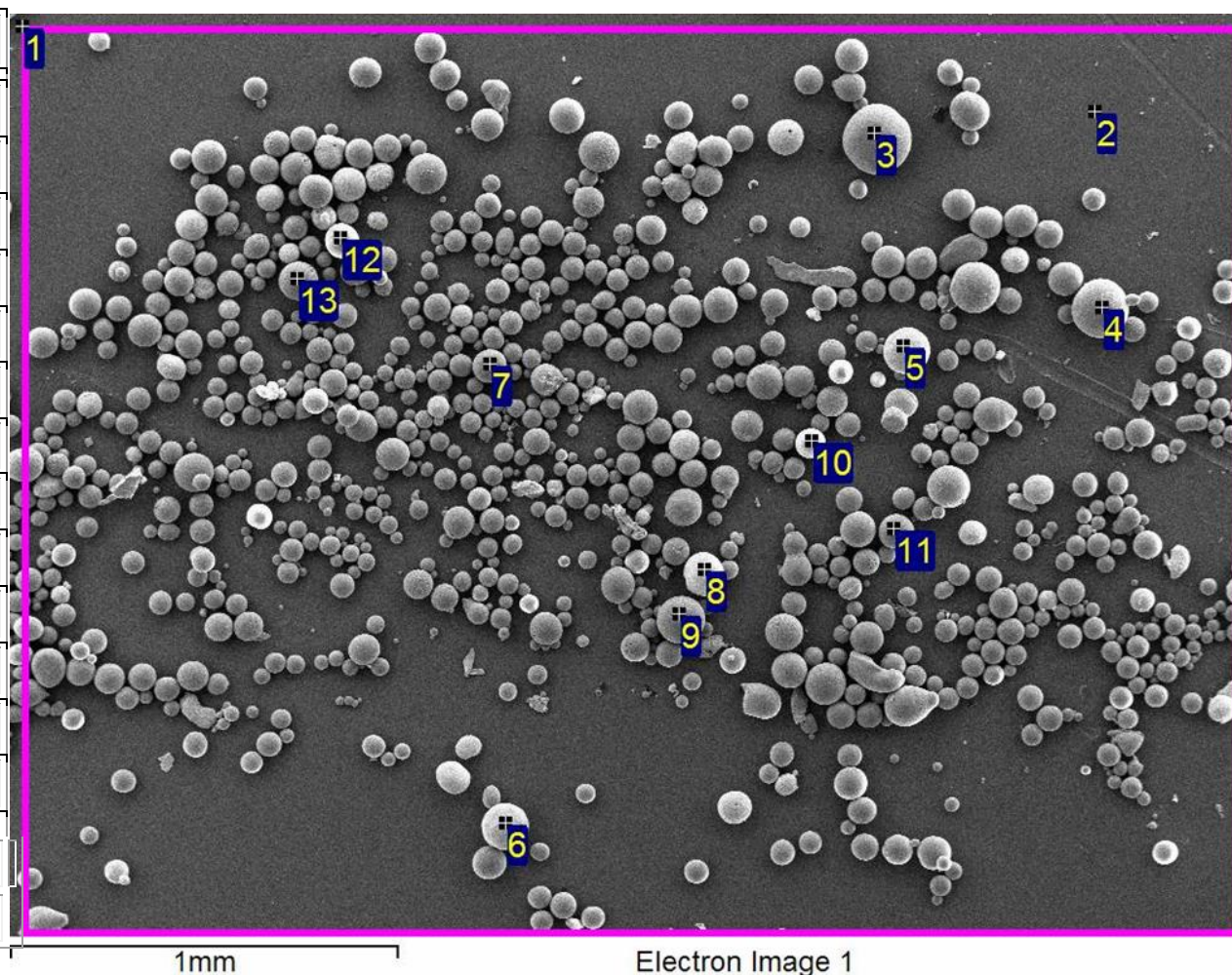
Необходимо принять во внимание, что производится точечный и поверхностный (глубина проникновения электронного луча в образец  $\sim 1$  мкм) анализ поэтому результаты сильно отличаются от образца к образцу.

Далее представлен еще один результат элементного анализа, в другом геометрическом масштабе представлен ниже.

Здесь под №2 идет анализ алюминиевой подложки камеры микроскопа. Более, светлые сферы по-прежнему медь. Также повышенное содержание углерода связано с появлением меди.

# Наши эксперименты с прототипом Энергонивы. Продолжение.

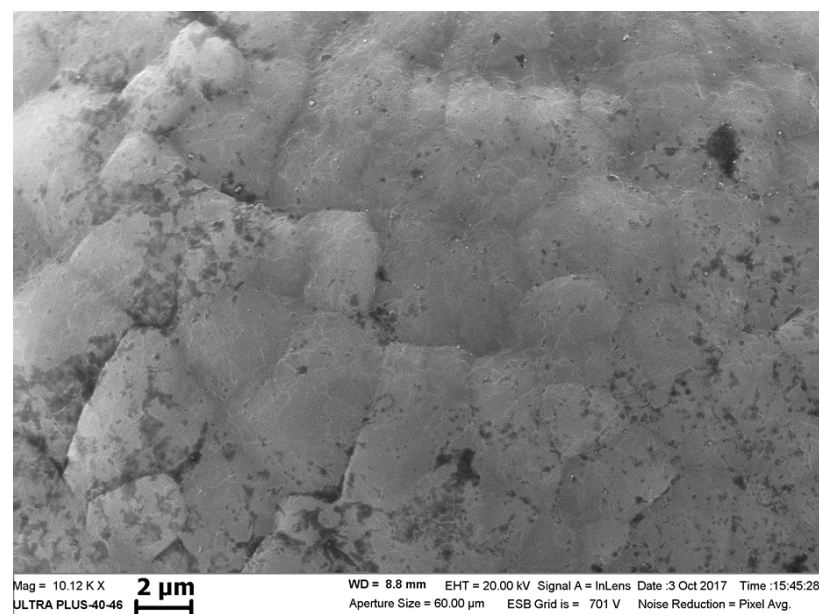
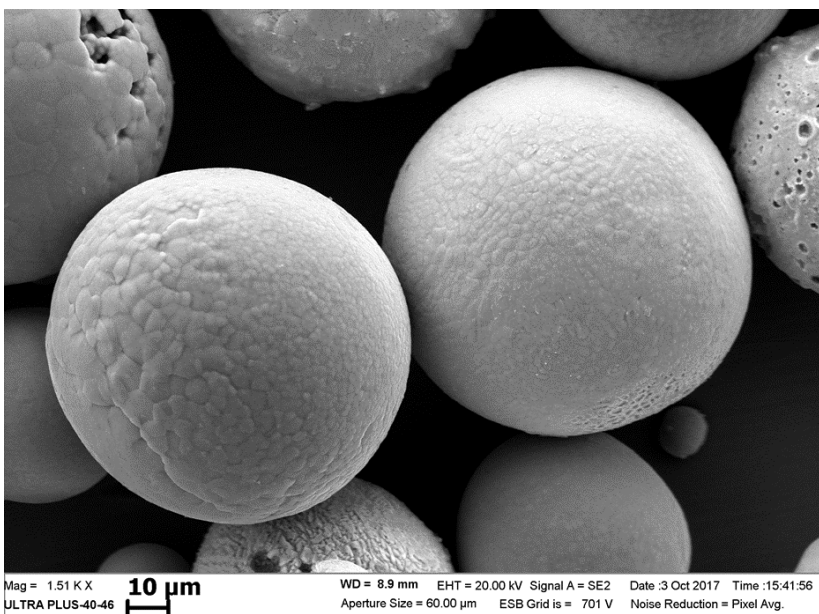
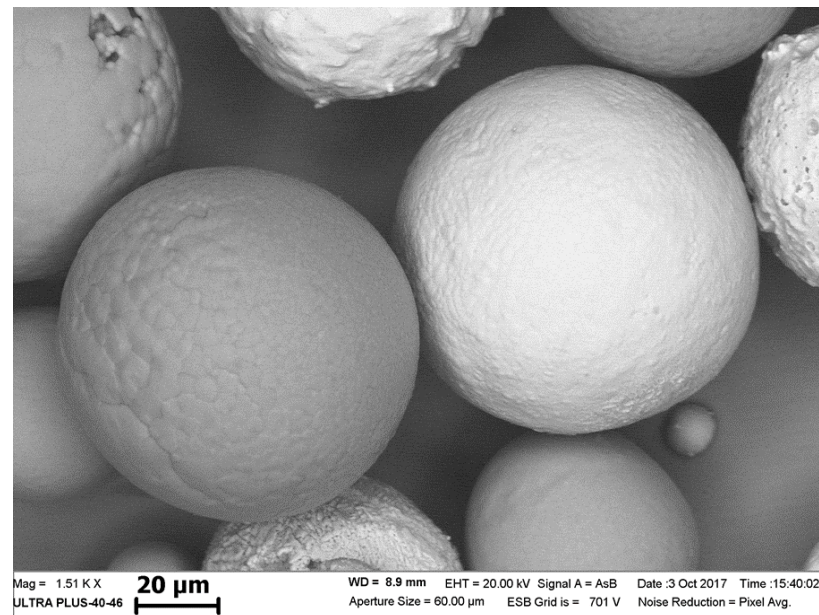
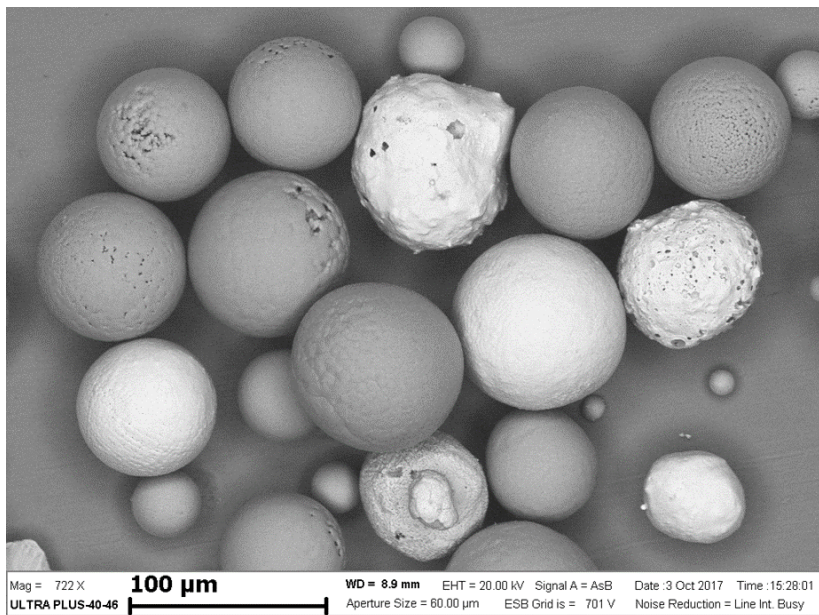
Spectrum	In stats.	C	O	Al	Ti	Cu
1	Yes	11.8	15.3	62.9	9.0	1.0
2	Yes	22.9	3.1	74.0		
3	Yes	8.3	59.3	0.9	31.5	
4	Yes	7.0	56.9	1.2	34.8	
5	Yes	42.7	3.6	3.1		50.6
6	Yes	24.9	5.5	4.8		64.8
7	Yes	10.0	53.8	0.6	35.6	
8	Yes	38.8	4.9	3.3		53.1
9	Yes	6.4	63.3	0.7	29.6	
10	Yes	14.3	49.7	0.9	35.1	
11	Yes	5.7	60.7	0.7	32.9	
12	Yes	6.9	60.1	0.8	32.1	
13	Yes	3.6	59.3	1.1	36.1	
Max.		42.7	63.3	74.0	36.1	64.8
Min.		3.6	3.1	0.6	9.0	1.0



Далее представлены электронные фотографии с последовательно увеличивающимся разрешением.

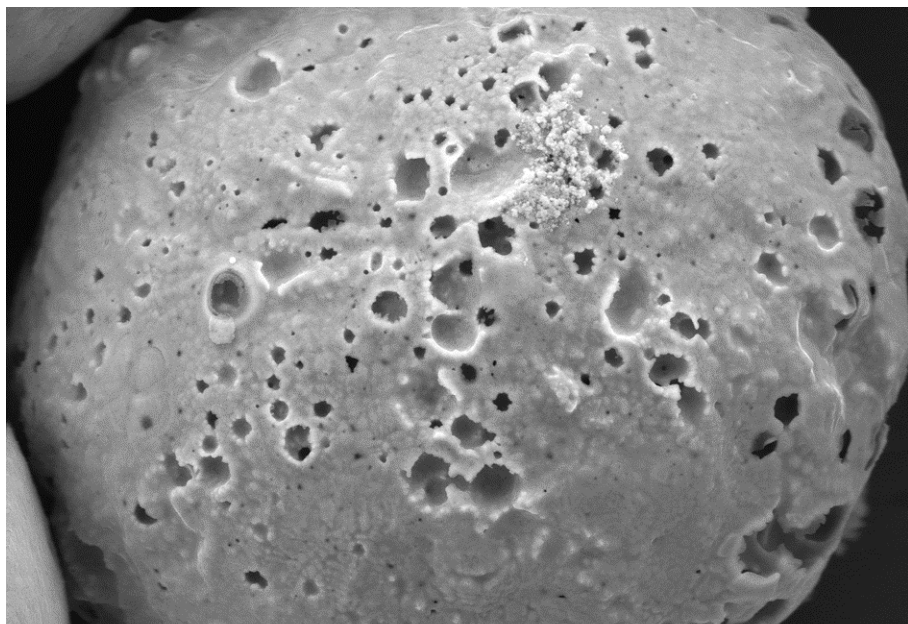
# Наши эксперименты с прототипом Энергонивы. Продолжение.

Поверхность титановой сферы с различным разрешением.



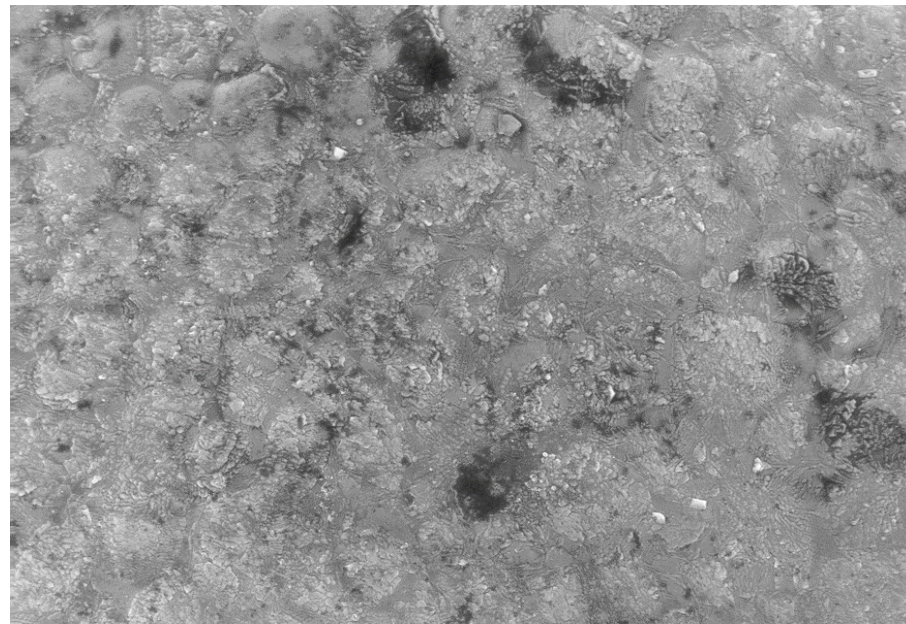
# Наши эксперименты с прототипом Энергонивы. Продолжение.

Поверхность медной сферы с различным разрешением.



Mag = 4.01 K X **10 µm**  
ULTRA PLUS-40-46

WD = 8.9 mm EHT = 20.00 kV Signal A = SE2 Date :3 Oct 2017 Time :15:50:08  
Aperture Size = 60.00 µm ESB Grid is = 701 V Noise Reduction = Pixel Avg.

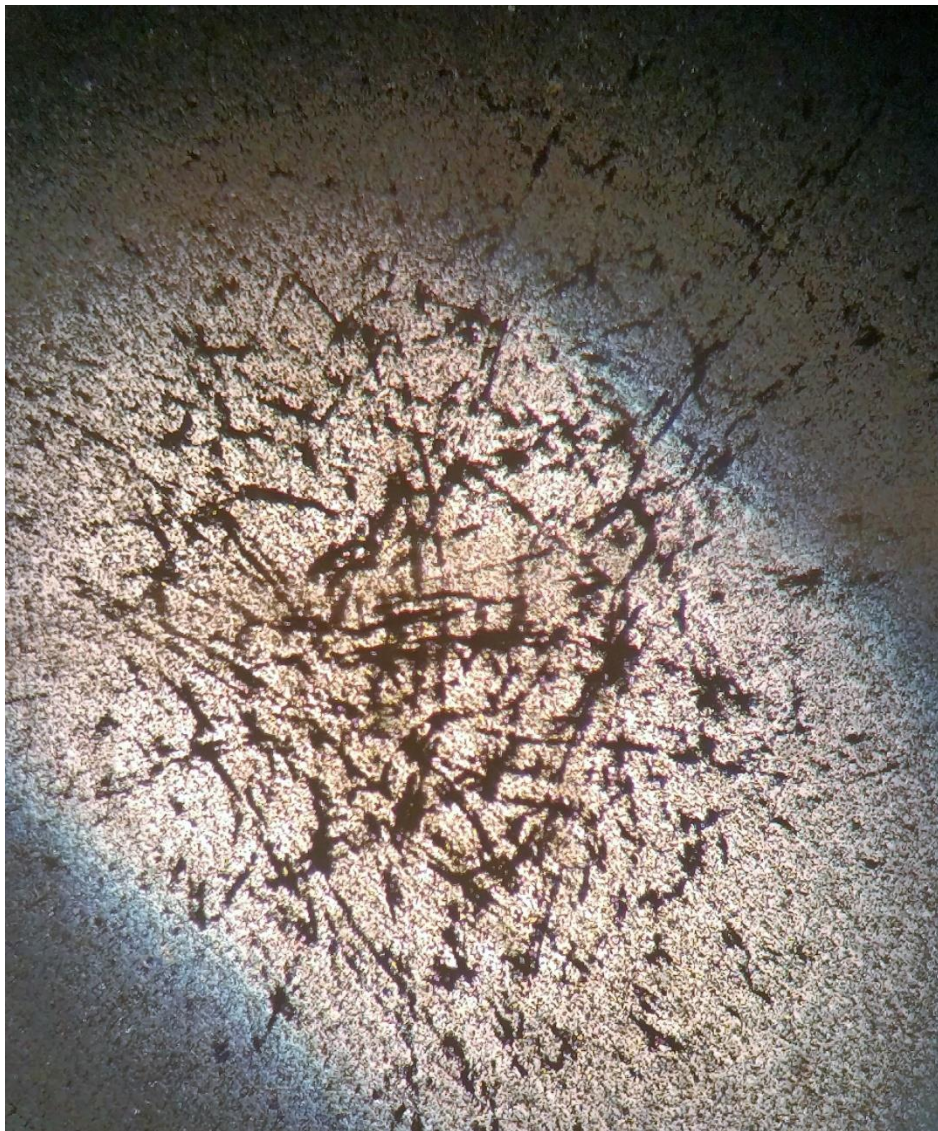


Mag = 10.12 K X **2 µm**  
ULTRA PLUS-40-46

WD = 8.8 mm EHT = 20.00 kV Signal A = InLens Date :3 Oct 2017 Time :15:47:44  
Aperture Size = 60.00 µm ESB Grid is = 701 V Noise Reduction = Pixel Avg.

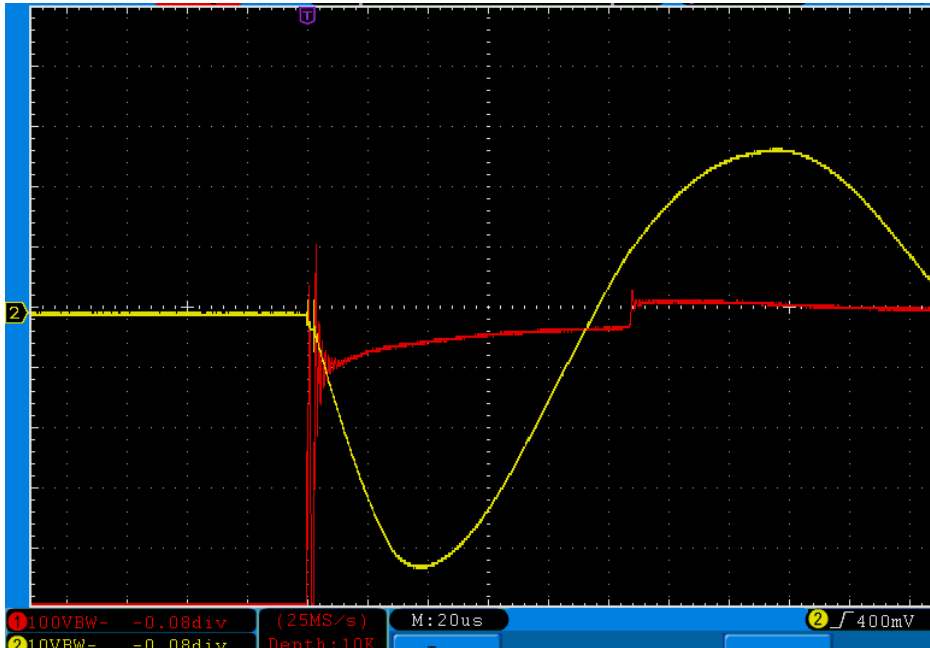
## Наши эксперименты с прототипом Энергонивы. Продолжение.

Проявка рентгеновских пленок дала интересный результат: было обнаружено наличие множества треков, преимущественно двойных. Оптическое увеличение  $\times 45$ .





# Наши эксперименты с прототипом Энергонивы. Продолжение.

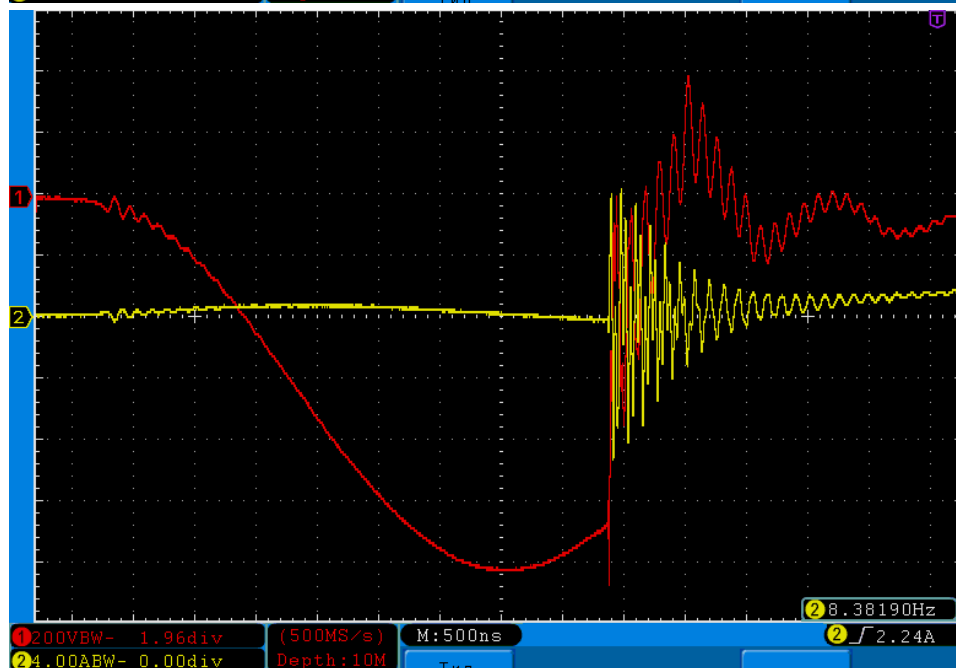
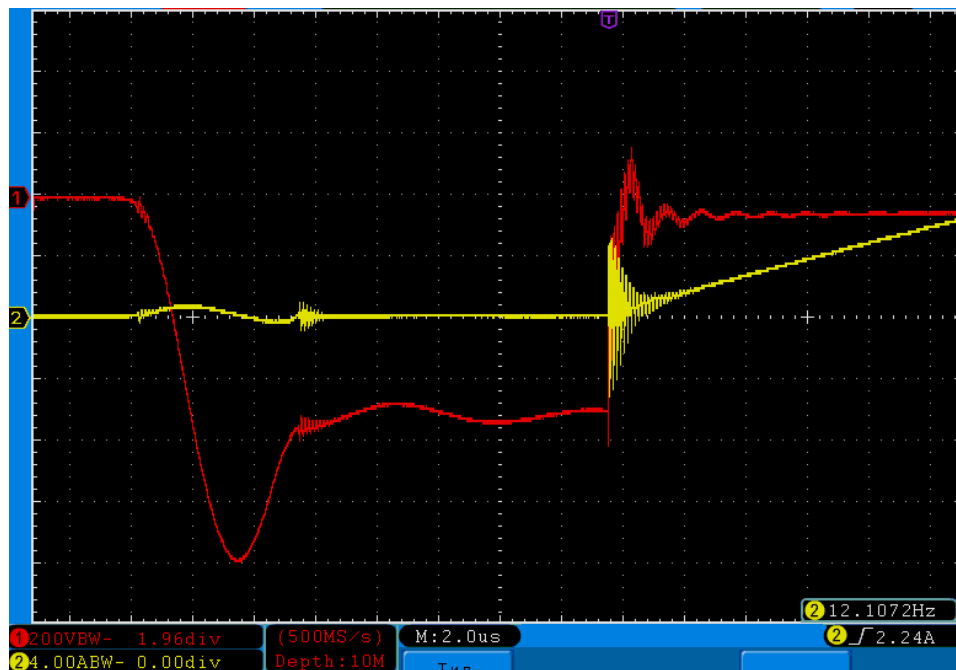


Подача напряжения на электроды не приводит к немедленному пробое водяного промежутка; вначале возникают высокочастотные колебания, которые могут продолжаться несколько микросекунд.



Красный луч – напряжение на электродах 100В на клетку; желтый луч – ток  $\sim 400\text{A}$  на клетку.

# Наши эксперименты с прототипом Энергонивы. Продолжение.

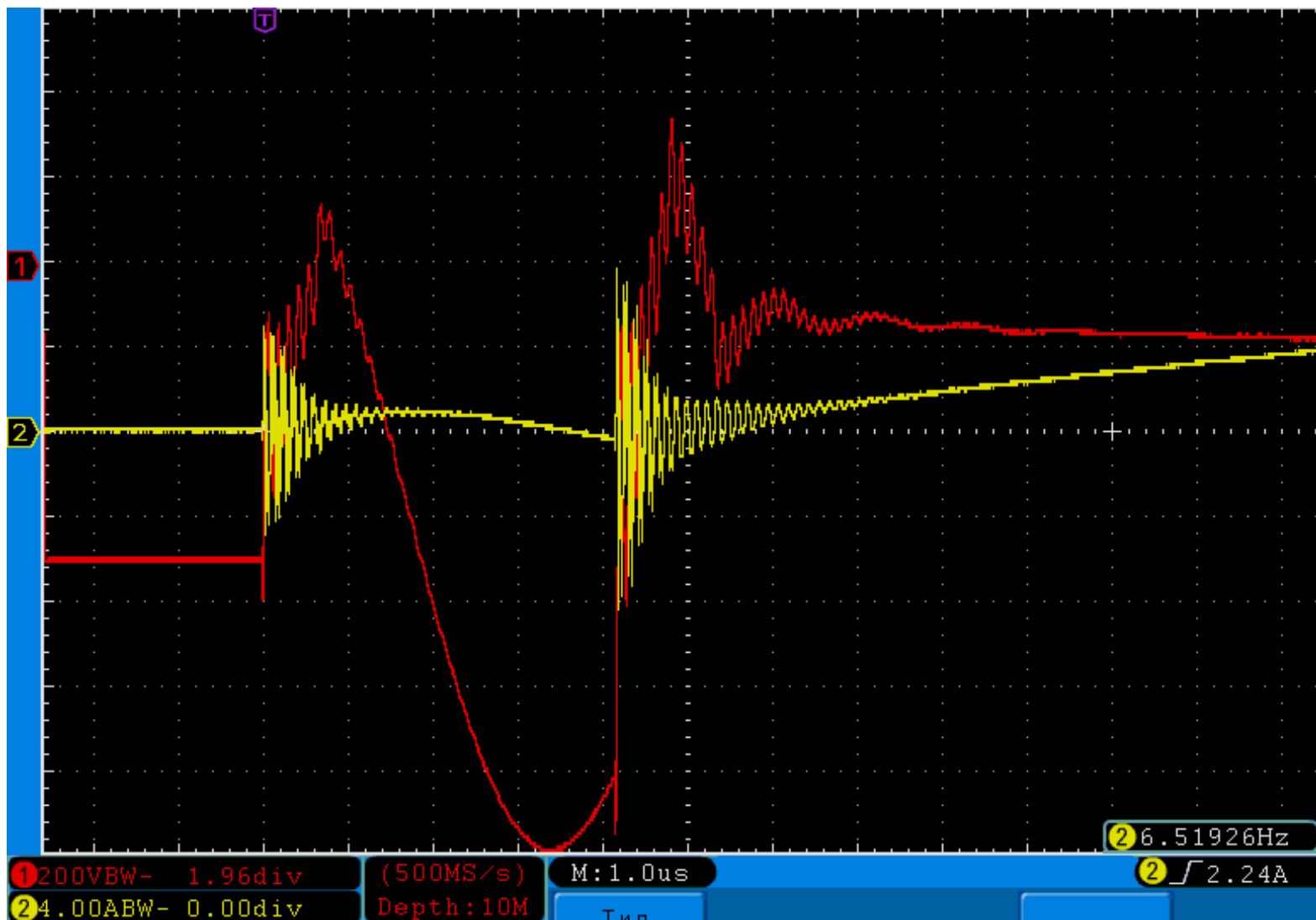


Еще несколько осциллограмм, полученных с использованием разряда заряженного до 700В конденсатора через тиристор. Такая схема позволяет подробно рассмотреть начальную фазу пробоя водяного промежутка. Отмечены сильные высокочастотные колебания и возрастание напряжения на электродах больше начального.

Красный луч – напряжение на электродах 200В на клетку; желтый луч – ток  $\sim 400\text{A}$  на клетку.

# Наши эксперименты с прототипом Энергонивы. Продолжение.

Еще одна интересная осциллограмма. Электроды – цирконий.  
Красный луч – напряжение на электродах 200В на клетку; желтый луч – ток  $\sim 400\text{A}$  на клетку. Начальное напряжение разрядного конденсатора – 720В.



# Энергонива, Выводы и Перспективы.

1. Процессы Энергонива является сложным химико-физическим процессом;
2. По-видимому, в основе процесса лежат низкоэнергетические экзоядерные реакции, резонансные условия для которых обеспечиваются комплексом физико-химических факторов и правильно организованной схемой ВЧ возбуждения, стабилизации и съема энергии;
3. Для изучения процесса необходим набор статистики и тщательное изучение всех факторов влияния, крайне важно разобраться с природой и свойствами «странного» излучения;
4. Процесс Энергонива может быть эффективно использован для дезактивации радиоактивных отходов;
5. Процесс Энергонива обеспечивает прямое преобразование энергии, заключенной в веществе, в электричество;
6. На сегодняшний день процесс и устройство Энергонива являются одним из наиболее перспективных методов и устройств для получения альтернативной энергии в диапазоне до 100 квт, особенно на наземном и воздушном транспорте;
7. Изучение процесса Энергонива поможет разобраться в физике другого интересного природного явления – шаровой молнии.

# Список литературы.

1. Вачаев А.В., Иванов Н.И. Энергетика и технология структурных переходов. Учебное пособие. Магнитогорск: МГМА, 1994. 190 с.
2. Патент № 2096846 РФ, МКИ G 21 G 1/00, H 05 H 1/24. Способ получения элементов и устройство для его осуществления. / Вачаев А.В., Иванов Н.И., Иванов А.Н., Павлова Г.А. Заявл. 31.05.94 // Изобретения. 1997. № 32. С. 369.
3. Павлова Г.А. «Разработка основ технологии получения металлов из плазменного состояния водно–минеральных систем». Дисс. канд. техн. наук. Институт металлургии УрО РАН. Екатеринбург, 1997 г.
4. Энергетика и технология структурных переходов: Учебное пособие. Магнитогорск: МГМА, 1994г.
5. В.Ф.Балакирев, В.В.Крымский. Низкотемпературная трансмутация химических элементов с выделением энергии при электромагнитных воздействиях // Известия Челябинского научного центра, вып.4 (21), 2003г.

Спасибо за  
внимание!