Н.В. Самсоненко 85 - посвящается

Обзор теоретической и экспериментальной работы по LENR в Ni + H системах

2016 – 2021 г

Мое видение процесса LENR

«От НЕВЕРИЯ к УБЕЖДЕНИЮ»

к.т.н., лауреат премии Совмина СССР, член-кор. РАЕН

Владимир Александрович Чижов

2026 г


"Есть многое на свете, друг
Горацио, что и не снилось
нашим мудрецам."
Уильям Шекспир
1599–1601 год
годах

2016 год – мое первое знакомство с процессом LENR.

Чудеса -

избыточное тепло, изотопы, новые элементы, «странное» излучение, немыслимые треки.

Поверить во все это можно с трудом.

Анализ сделанных мной по интернету многих проведенных экспериментов в этом направлении показал, что эксперименты, как правило, проведены в не очень чистых условиях.

Как говорил наш выдающийся физик – экспериментатор П.Л. Капица – МНОГО ГРЯЗИ.

Именно это и вызывало недоверие к сделанным выводам в этих работах.

Сомнения были, но и интерес к данному процессу возрастал.

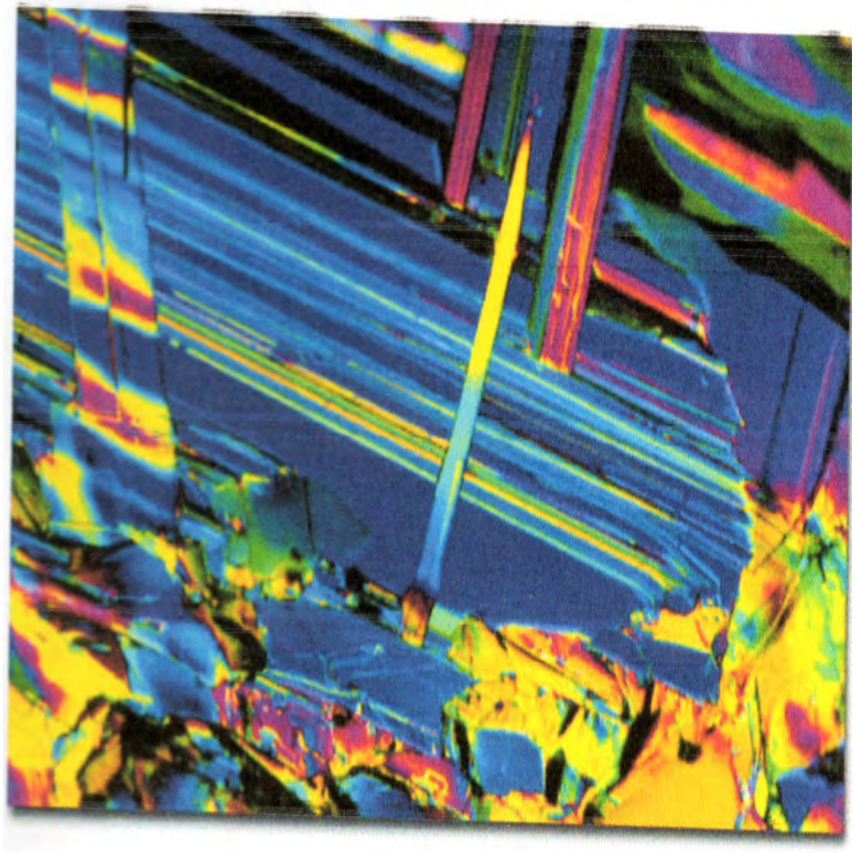
В том же году, сделал чисто теоретическое рассмотрение - возможность реализации процесса LENR в системе Ni + (Li Al H4) на идеальном кристаллическом дефекте – двойниковая граница (ДГ)

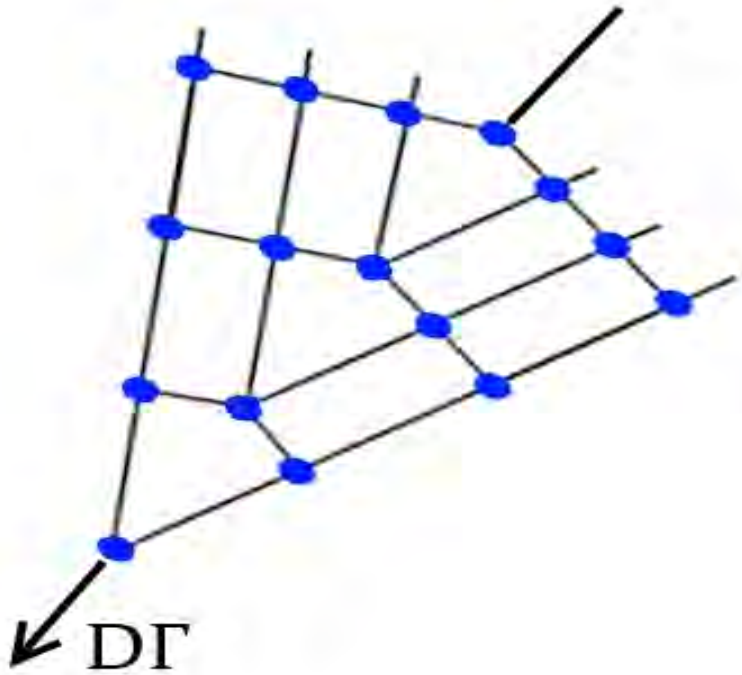
Двойники или ДГ.

Ростовые ДГ

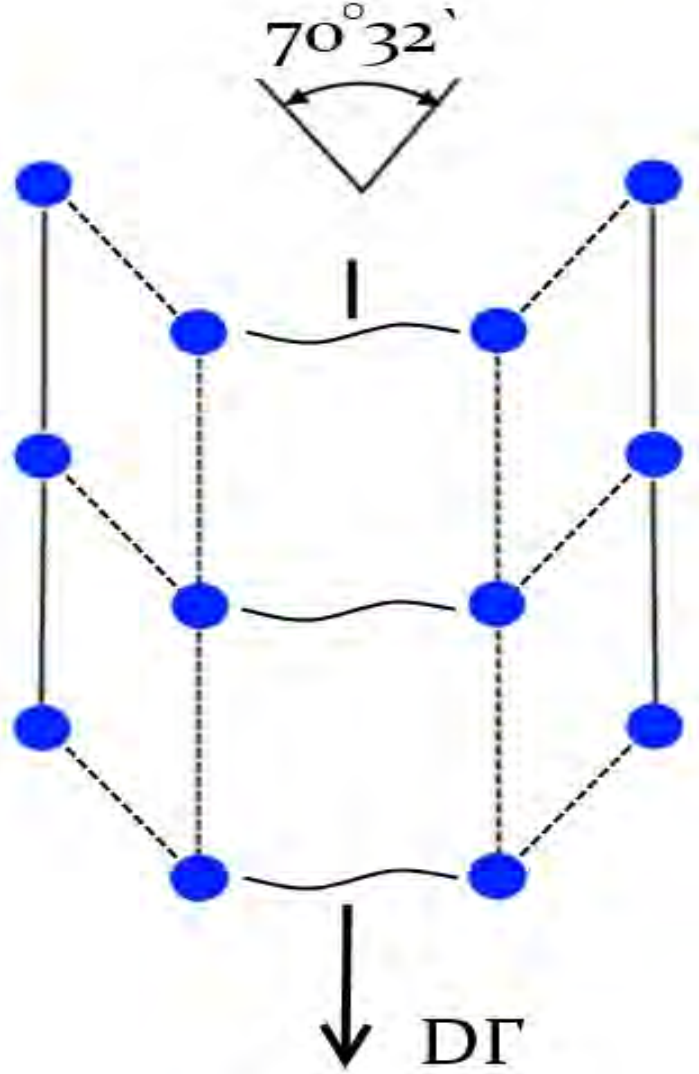


Структурные ДГ





а)

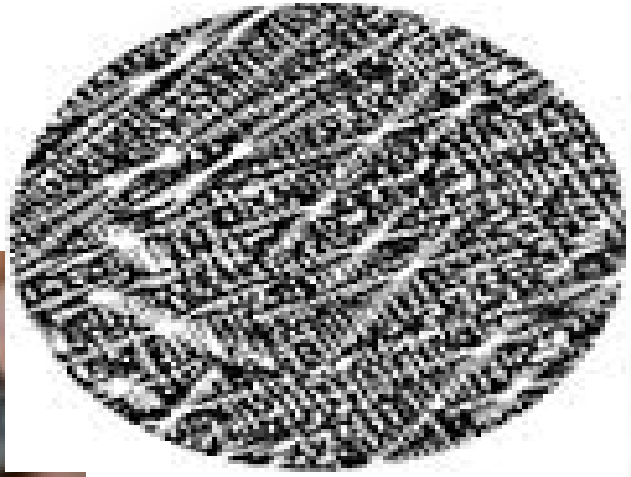


б)

ДГ - когерентная двойниковая граница
для кубических кристаллов (III), ∠ 70°32`

Появление ДГ: нагартовка или наклеп. Деформационные структуры.





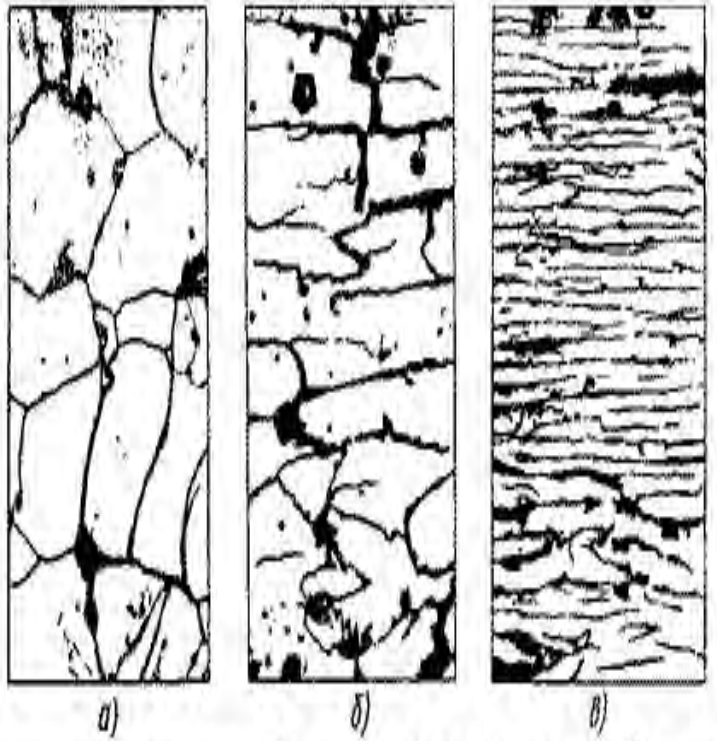
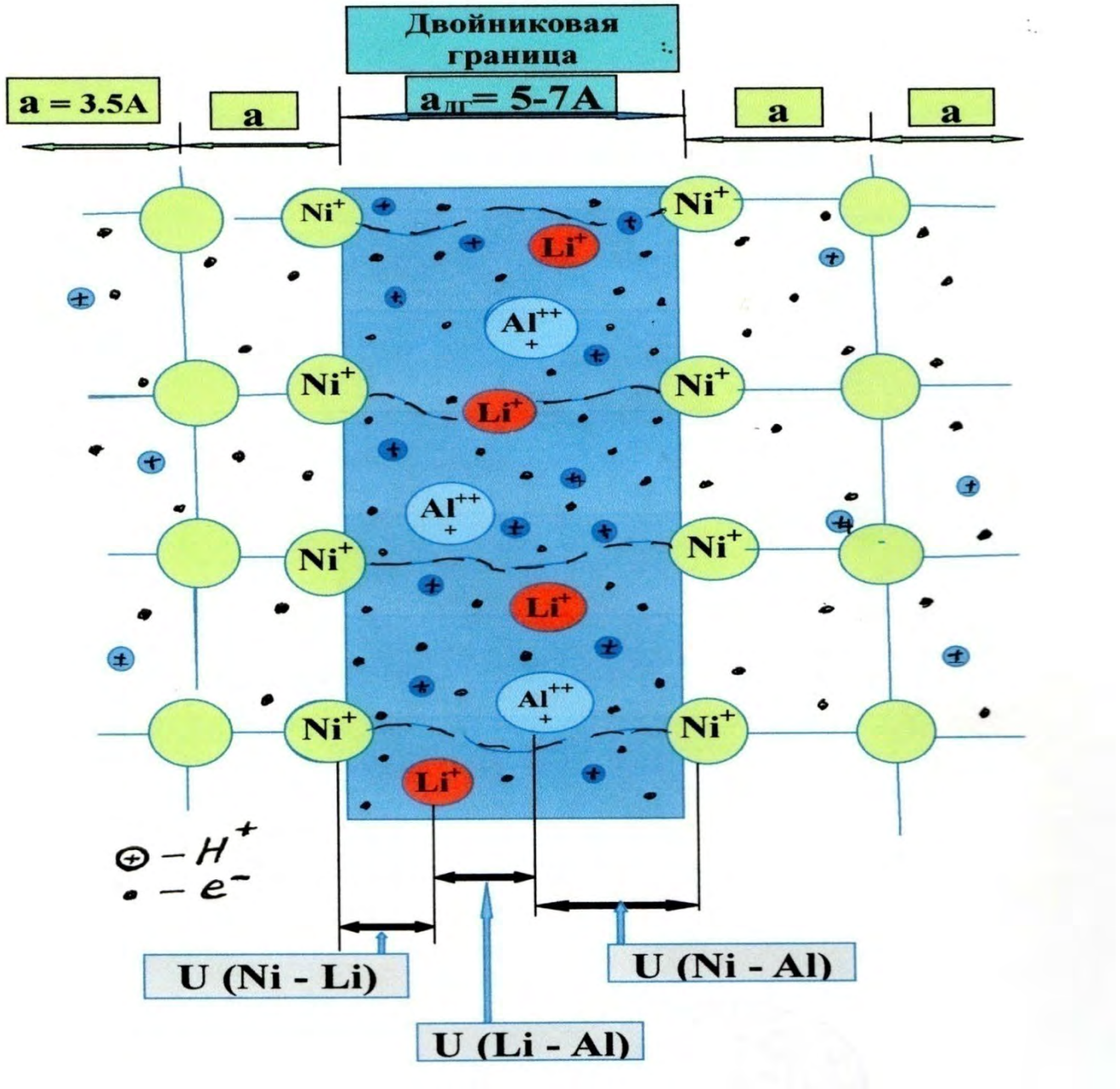


Рис.1. Изменение структуры при деформации: а) до деформации; б) после обжатия на 35%; в) после обжатия на 90%.

Рассматривалась двойниковая граница (ДГ) как электрохимическая ячейка

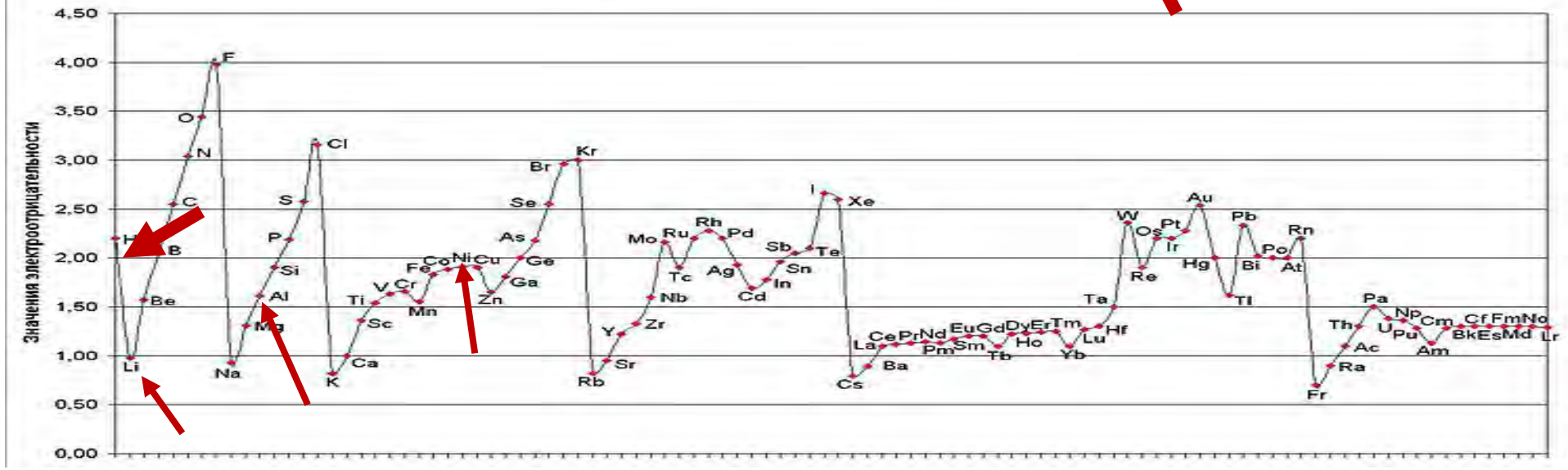


Зная

Электрохимический ряд напряжений металлов

Li	Cs	K	Ba	Ca	Na	Mg	Al	Zn	Fe	Co	Ni	Sn	Pb	H_2	Cu	Ag	Hg	Pt	Au
-3.04	-3.01	-2.92	-2.90	-2.87	-2.71	-2.36	-1.66	-0.76	-0.44	-0.28	-0.25	-0.14	-0.13	0	+0.34	+0.80	+0.85	+1.28	+1.50
Li^+	Cs^+	K^+	Ba^{2+}	Ca^{2+}	Na^+	Mg^{2+}	Al^{3+}	Zn^{2+}	Fe^{2+}	Co^{2+}	Ni^{2+}	Sn^{2+}	Pb^{2+}	$2H^+$	Cu^{2+}	Ag^+	Hg^+	Pt^{2+}	Au^{3+}

Электроотрицательность



сделана оценка эл. полей (E)

И потенциалы в ДГ составли:

1. $\Delta U(H^+ - Li^+) = 0 - 3{,}045В = -3{,}045В$
2. $\Delta U(Ni^+ - Li^+) = 0{,}234В - 3{,}045В = -2{,}8В$
3. $\Delta U(Ni^+ - Al^+) = 0{,}234В - 1{,}070В = -0{,}8В$
4. $\Delta U(Al^+ - Li^+) = 1{,}070В - 3{,}045В = -2В$
5. $\Delta U(Ni^+ - H^+) = -0{,}234В$

Следовательно, самые сильные поля образуют: **~ 3 В**

H - Li

Ni - Li

а, напряженность полей (Е) в ДГ-

$$E = \Delta U / L_{дг}$$

$$E = 3/2.10^{-10} = \underline{1{,}5.10^{10}\ В/м}$$

Именно этот оценочный результат показал, что нельзя сбрасывать со счетов возможность реализации процесса LENR или ХЯС в системе

Ni + (Li Al H4)

В этой же работе было предложено несколько новых схем по проведению процесса LENR

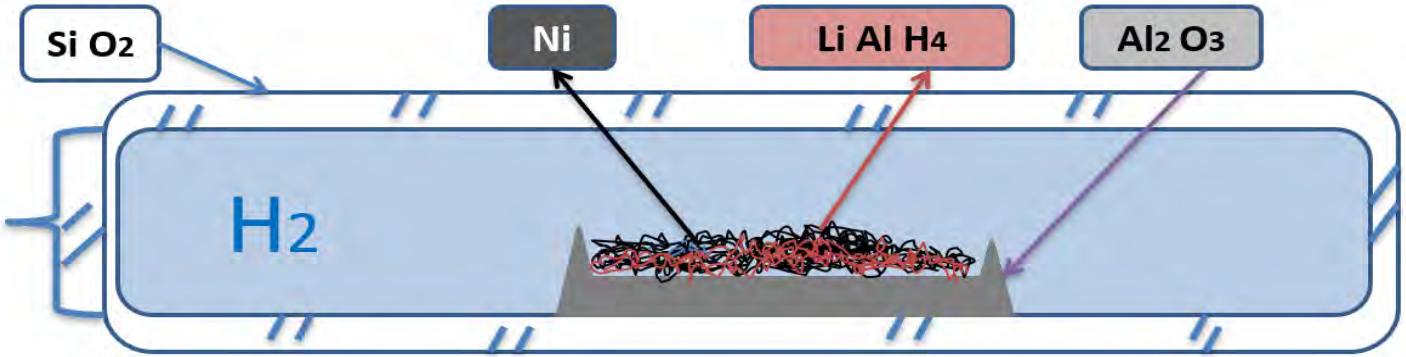
Одну из которых приведу на следующем слайде.

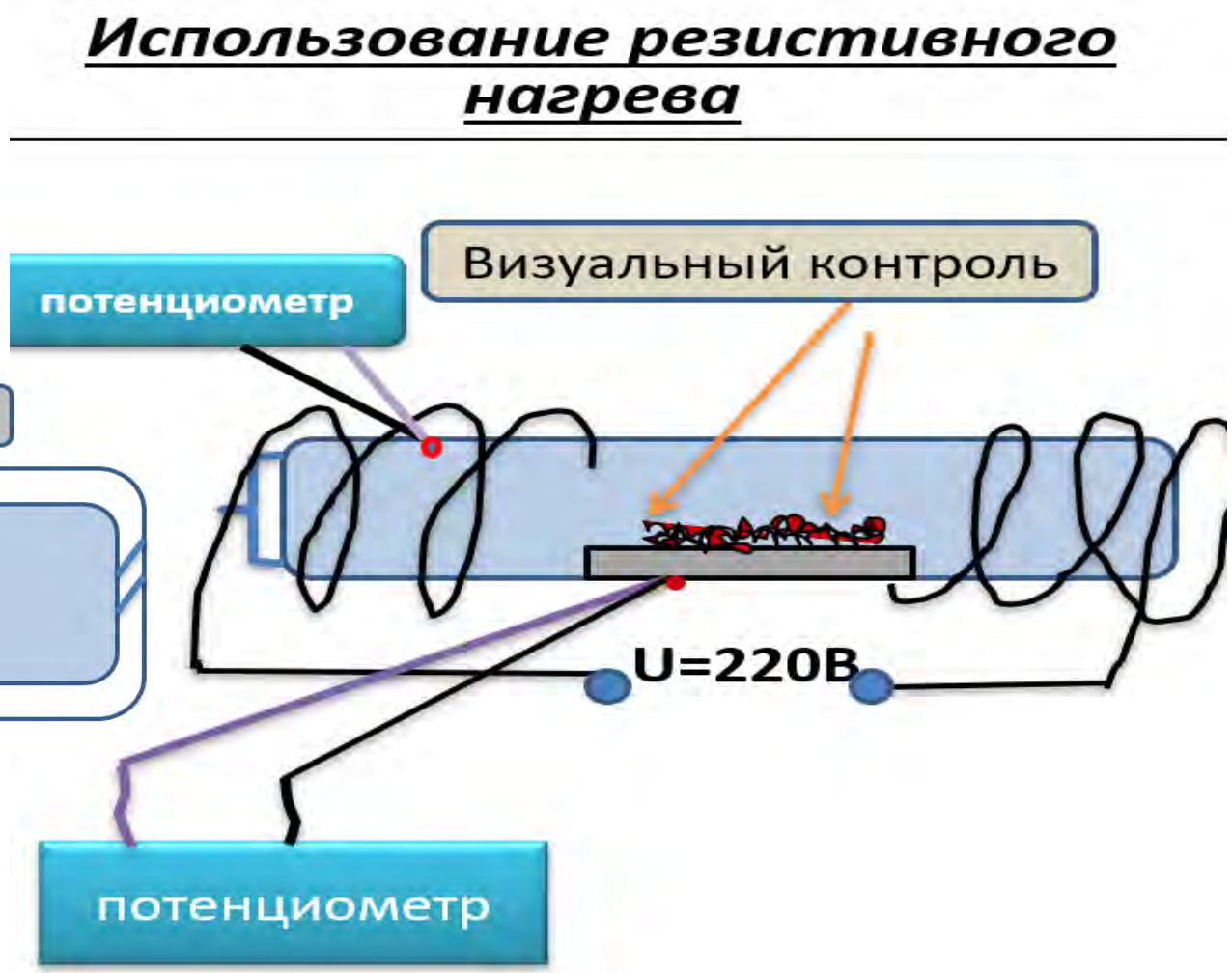
Кварцевая ампула – ОСЧ;

Вакуум – 10^-6 мм.рт.ст

Идеальная схема по чистоте проведения процесса LENR

Кварцевая ампула – ОСЧ;
Вакуум – 10^-6 мм.рт.ст;
Все реактивы – не ниже ХЧ.





Работу мгновенно оценил

Николай Владимирович Самсоненко

и 29.12.2016 года в РУДН мной сделан доклад

Надо отметить, что доклад вызвал много спором, но для меня было очень важно еще одно обстоятельство.

После обсуждения доклада меня подозвал В.А. Ациховский и вручил, подписав, СД диск со своими работами по ЭФИРУ –

-ЭТО БЫЛ ЕЩЕ ОДИН ЗАНАК В ПОЛЬЗУ ВЫСКАЗАННОЙ РАБОТЫ

-И именно в этот вечер я познакомился с Г.И. Шиповым, которому доклад понравился.

Очень жаль, что такие ученые ушли - ЦАРСТВИЕ ИМ НЕБЕСНОЕ

А были ли сомнения в процессе LENR – Да были 50 на 50.

Ответ мог дать только эксперимент.

В силу нам всем известных причин – это отсутствие финансирования - пришлось ждать 2.5 года

2019 год

Перед началом проведения экспериментов и по их окончанию

у меня даже были заготовлены две реплики:

1ая - Извините ребята, но ЗИМОЙ НЕ ПАШУТ, ну НЕ ПАШУТ!;

2ая - Да LENR есть!

И вот он долгожданный май 2019 года. Начало экспериментов.

Исследования проводились на двух системах – (Ni + $NaBH_4$) и (Ni + $LiAlH_4$)

Масса загрузки реактора не превышала *10 г; по Ni ~ 5-7 г по H ~ 2-3 г.*

Надо с благодарностью отметить, что первые реактивы и консультации по проведению процессов и их опасности я получил от В.Н. Зателепина и Д.С. Баранова.

Спасибо лаборатории НИЛС



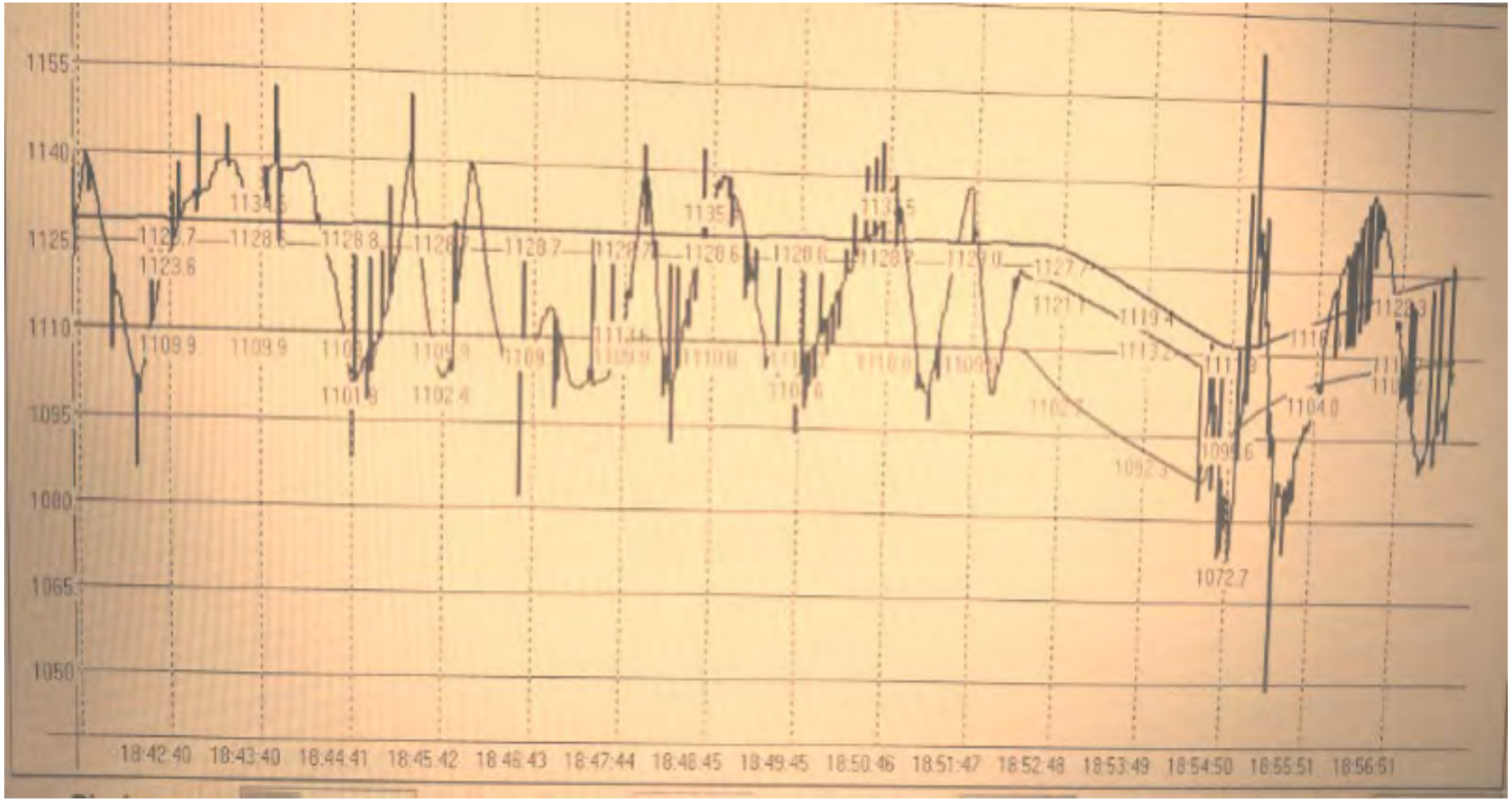
Теория теорией, а практика, есть практика.



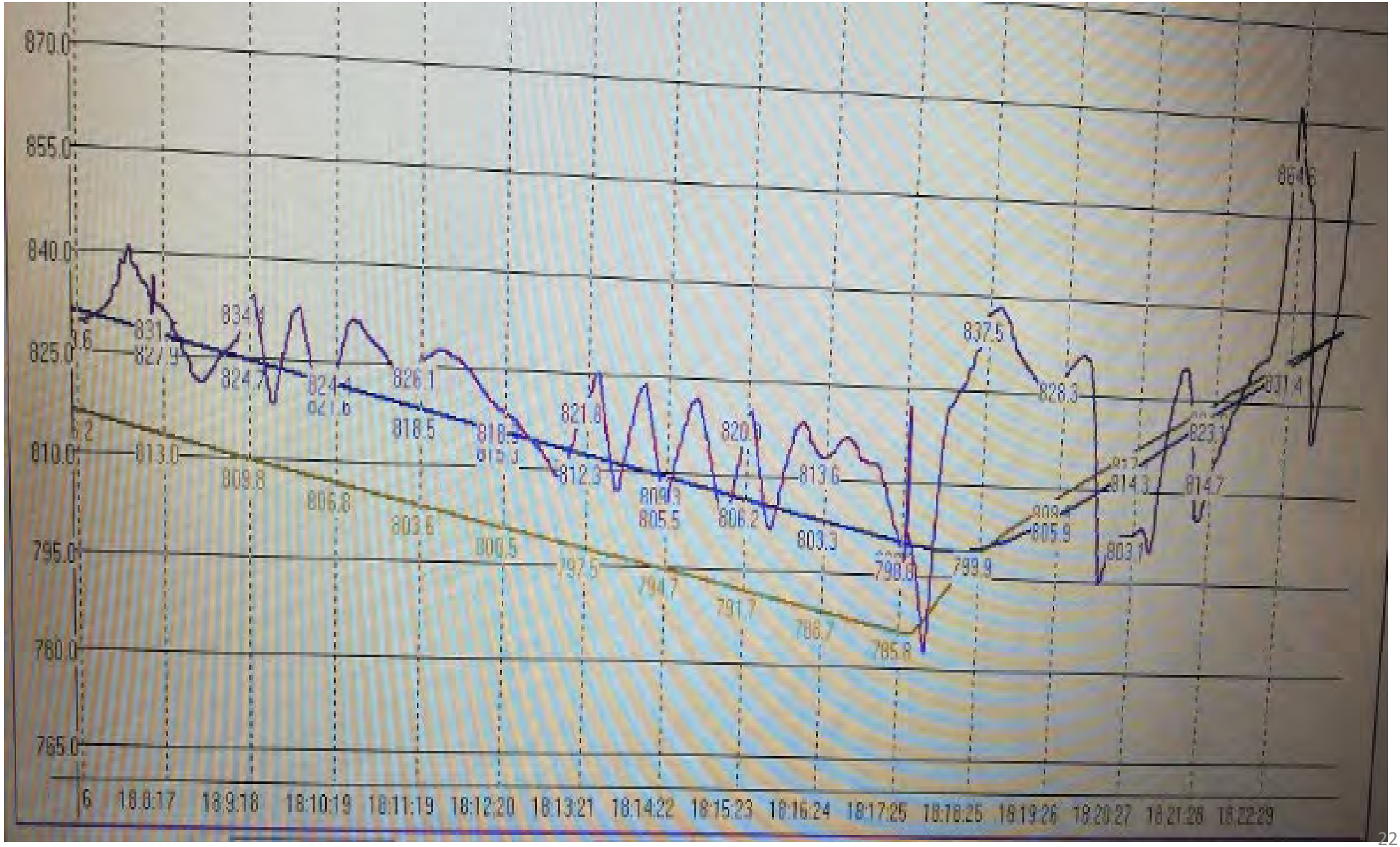
Пришлось пересмотреть концепцию контейнера при сохранении чистоты процесса с использованием не вакуумной, а АРГОНОВОЙ среды

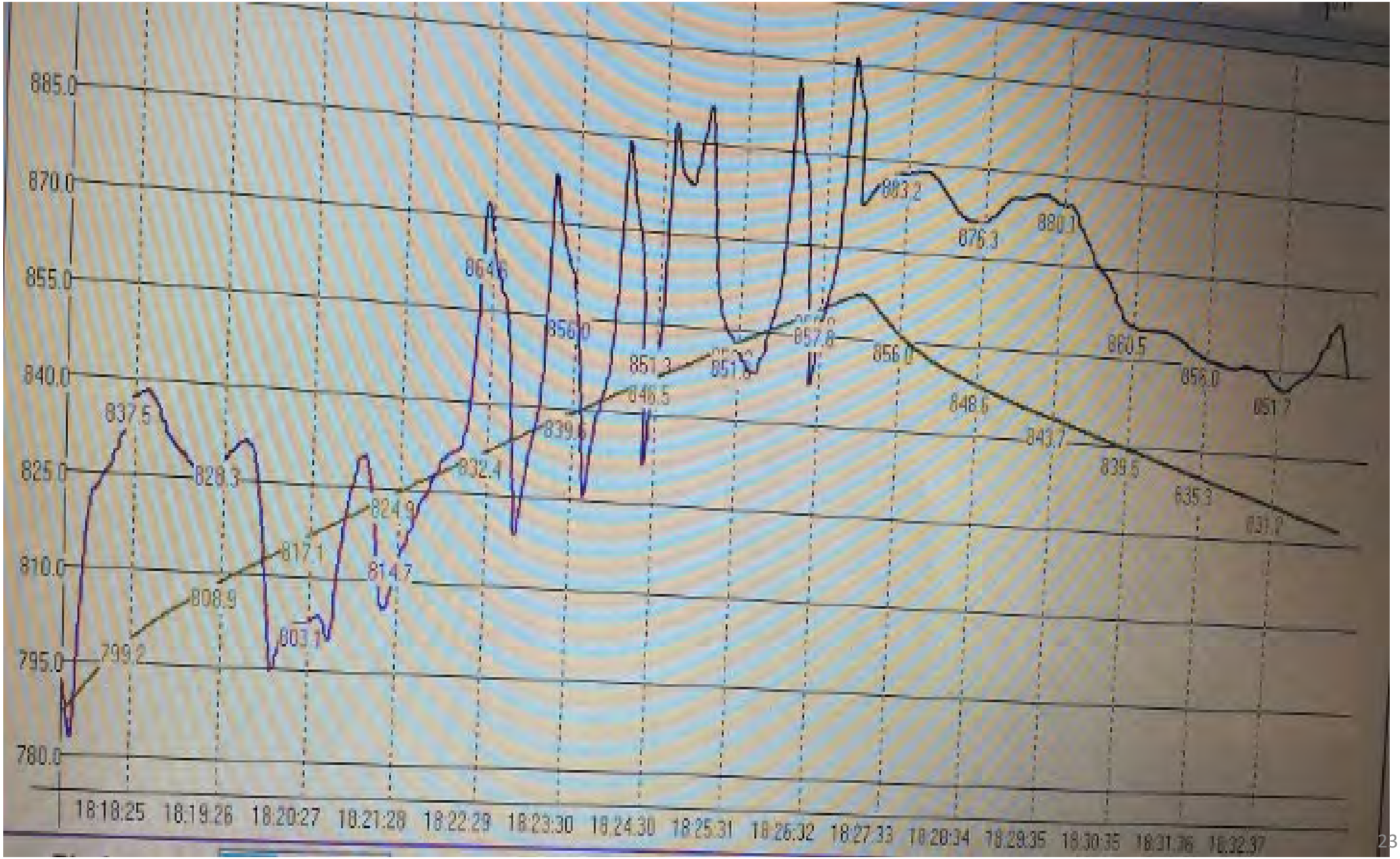


И В РЕЗУЛЬТАТЕ ОБНАРУЖЕН КОЛЕБАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС



Смешанный процесс: $Ni + NaBH_4 + LiAlH_4$

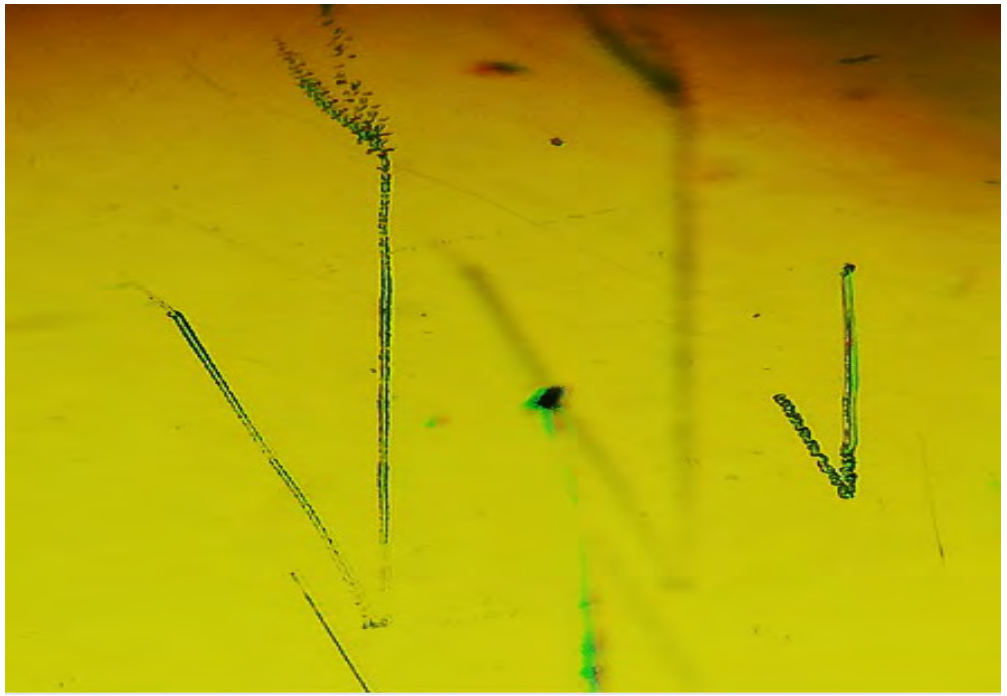

870.0
855.0
840.0
825.0
810.0
795.0
780.0
765.0
18:08:17
18:09:18
18:10:19
18:11:19
18:12:20
18:13:21
18:14:22
18:15:23
18:16:24
18:17:25
18:18:25
18:19:26
18:20:27
18:21:28
18:22:29

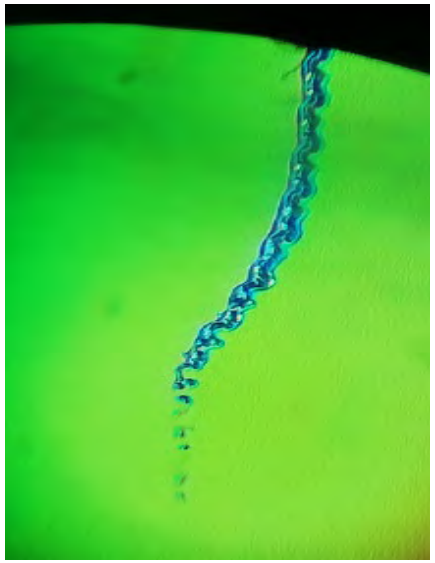

885.0
870.0
855.0
840.0
825.0
810.0
795.0
780.0
18:18:25
18:19:26
18:20:27
18:21:28
18:22:29
18:23:30
18:24:30
18:25:31
18:26:32
18:27:33
18:28:34
18:29:35
18:30:35
18:31:36
18:32:37
837.5
828.3
799.2
808.9
817.1
803.1
824.9
814.7
832.4
864.6
839.6
856.0
846.5
851.3
851.6
857.8
856.0
848.6
843.7
839.5
835.3
831.2
883.2
876.3
880.1
860.5
856.0
851.7

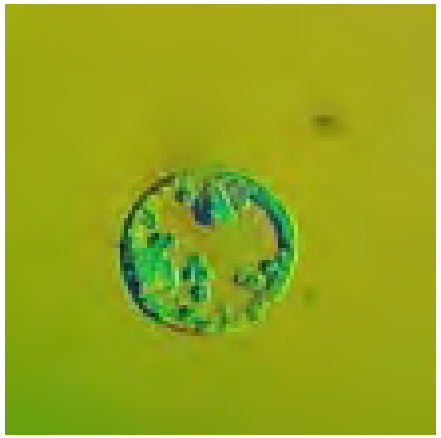
А на CD диске (оргстекло) и на стекле - треки от «странного» излучения Л.И. Уруцкоева

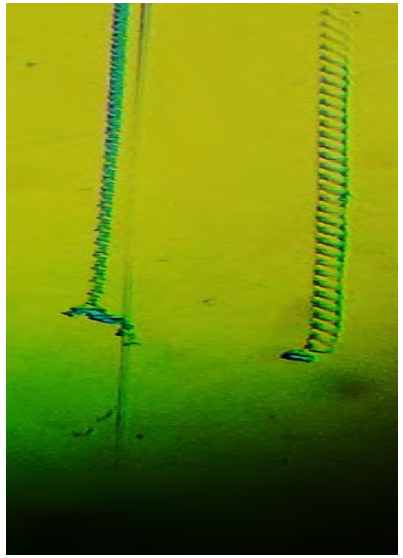


МБС-9 x 56

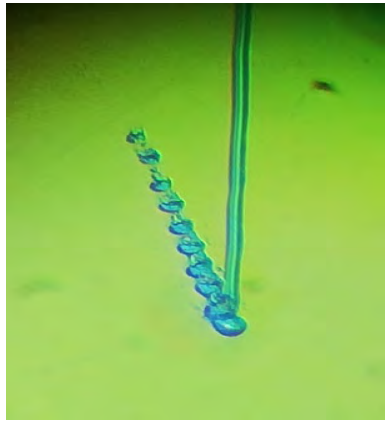


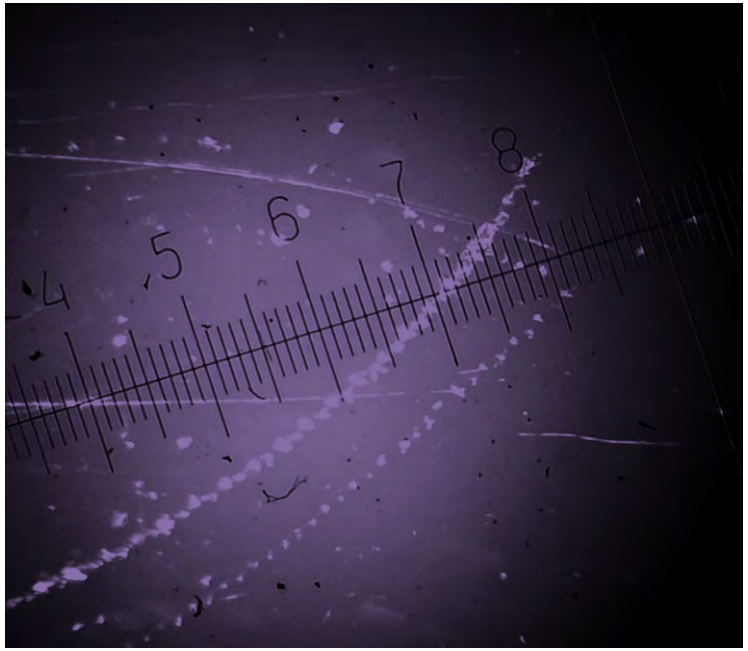


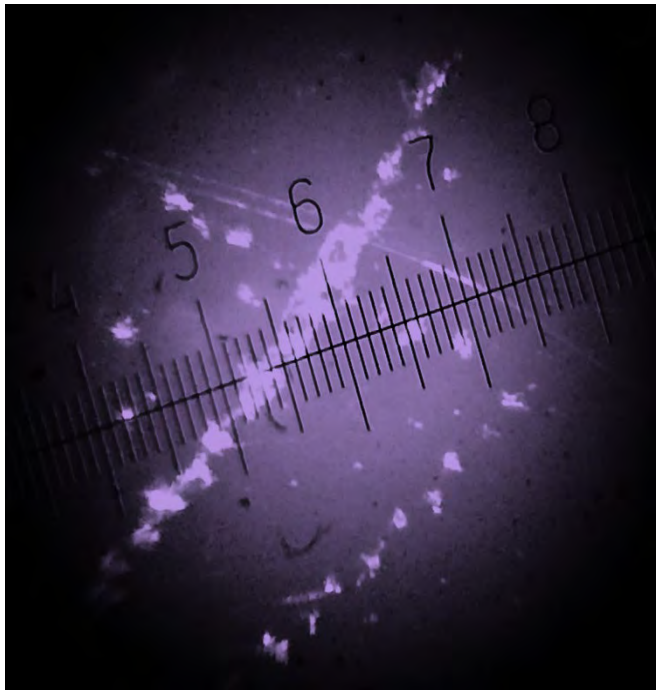








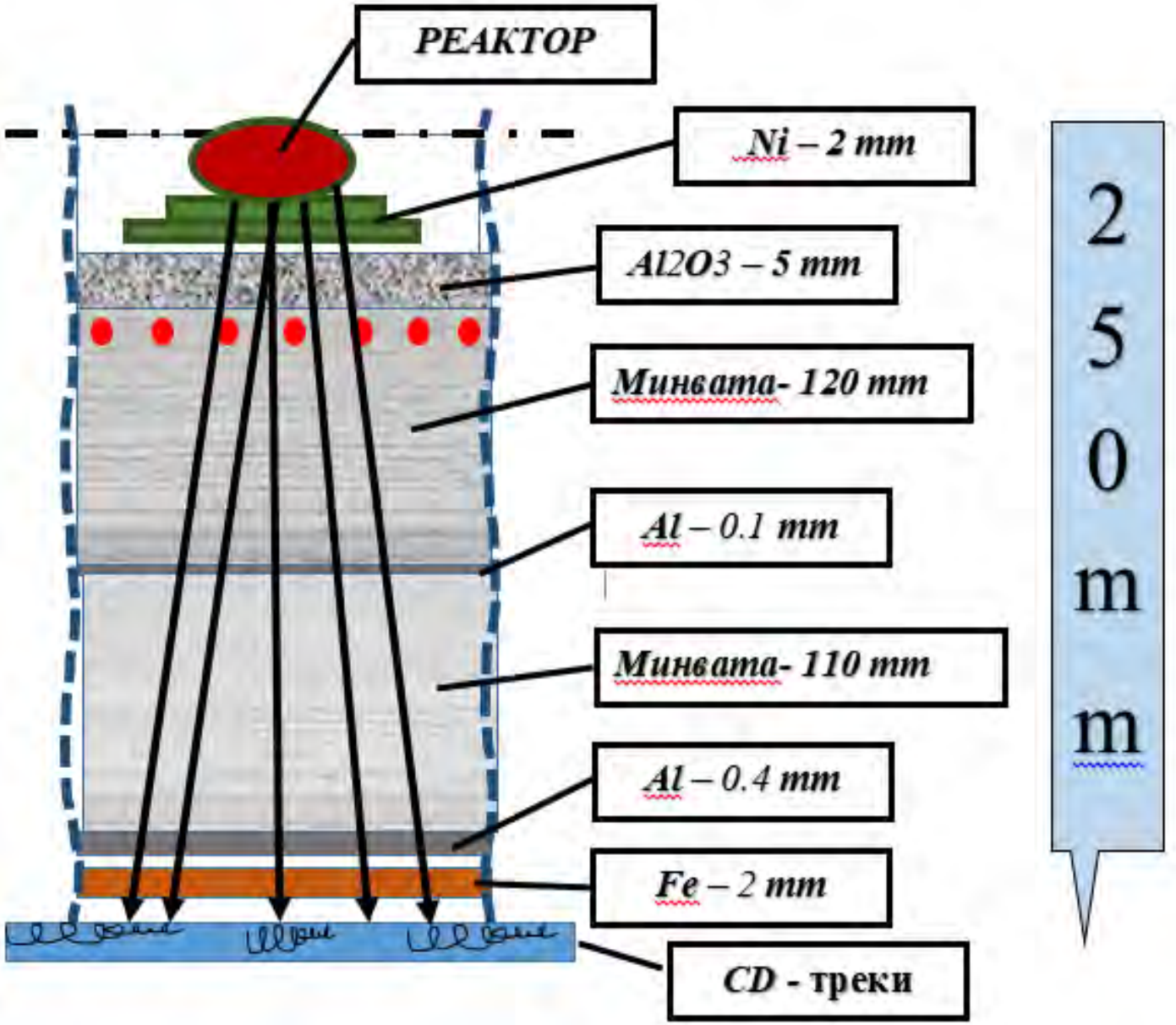




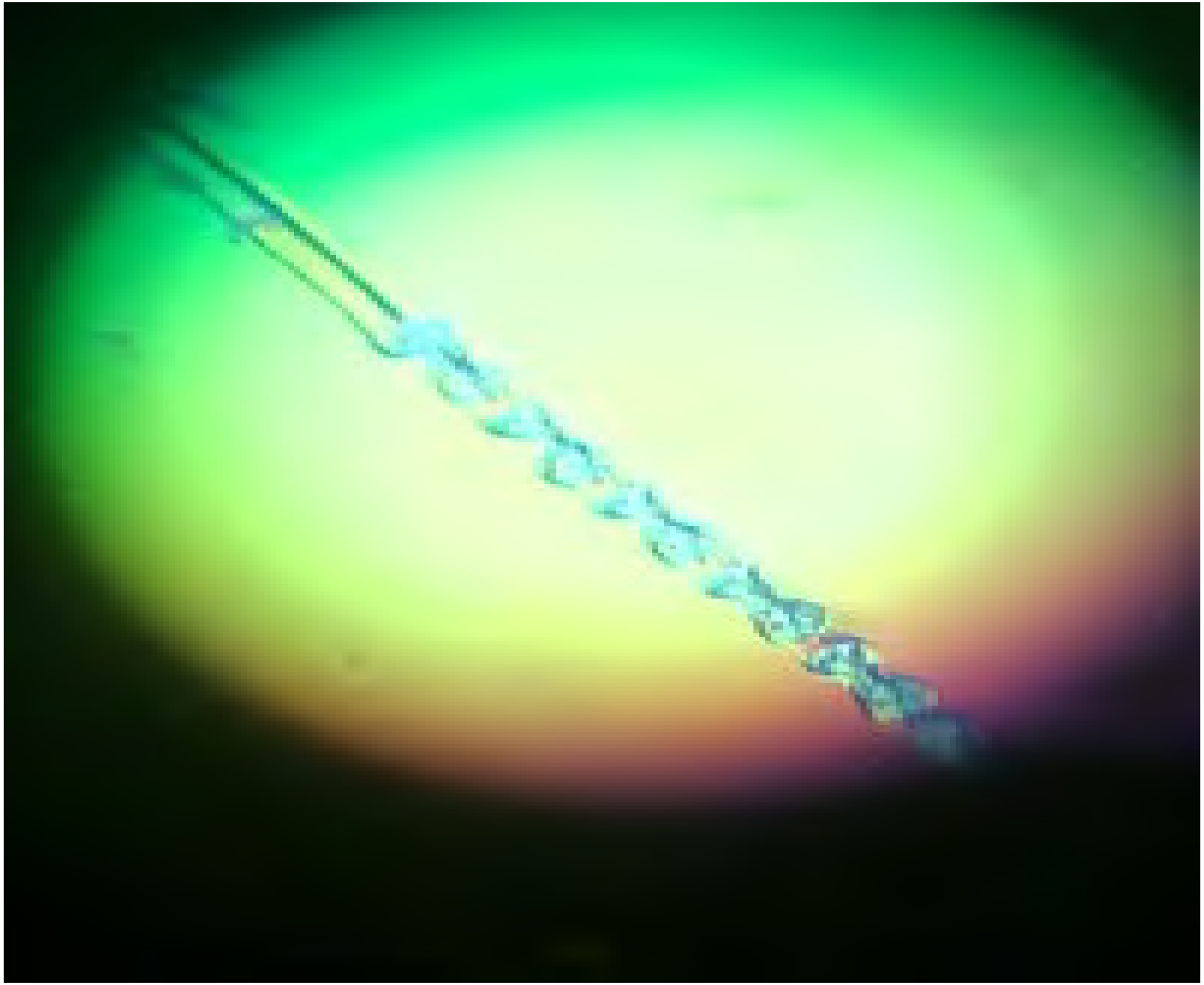
Оказалось, что и ЗИМОЙ МОЖНО ПАХАТЬ!

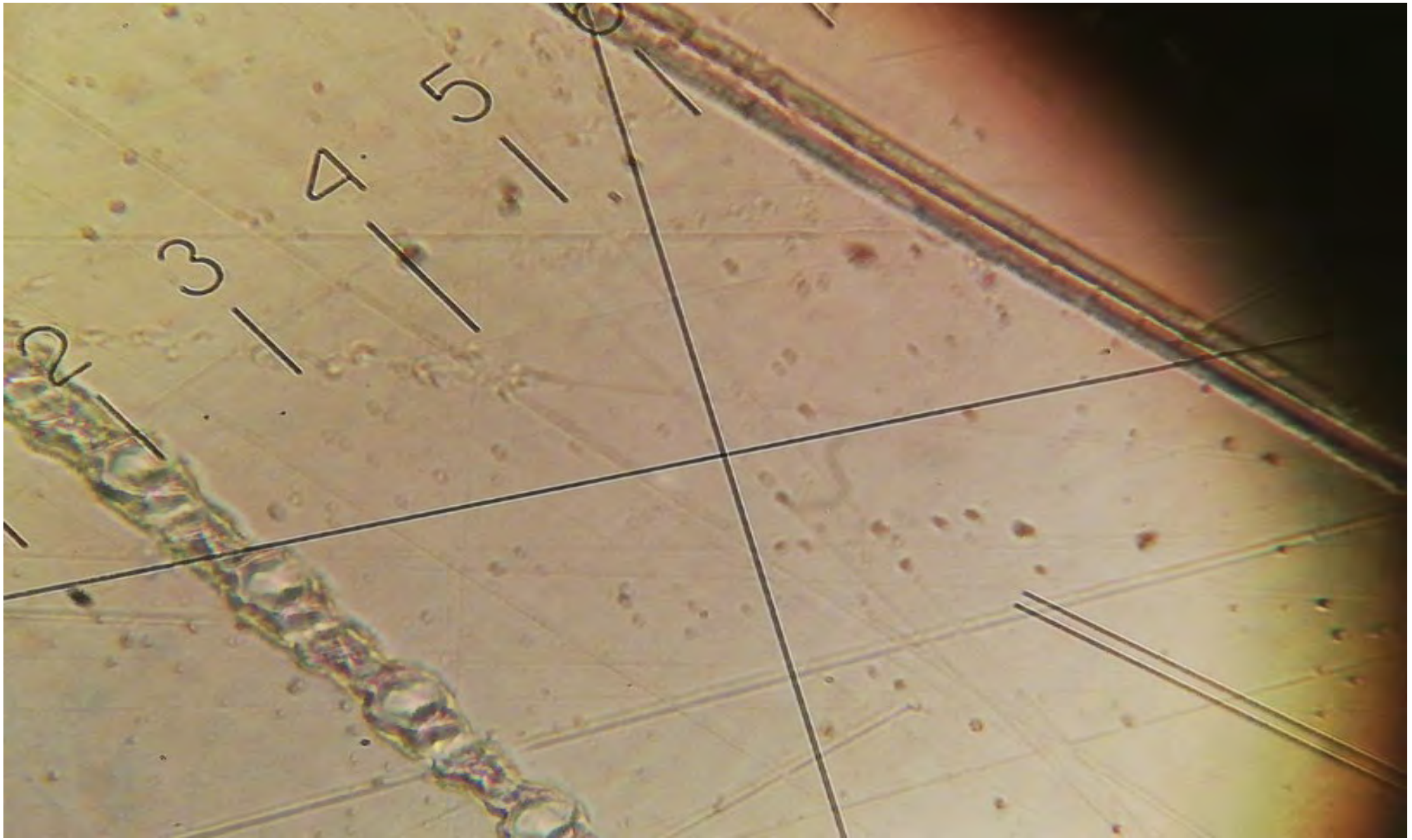
LENR есть!!!

Удивил факт проникающей способности этого «странного» излучения

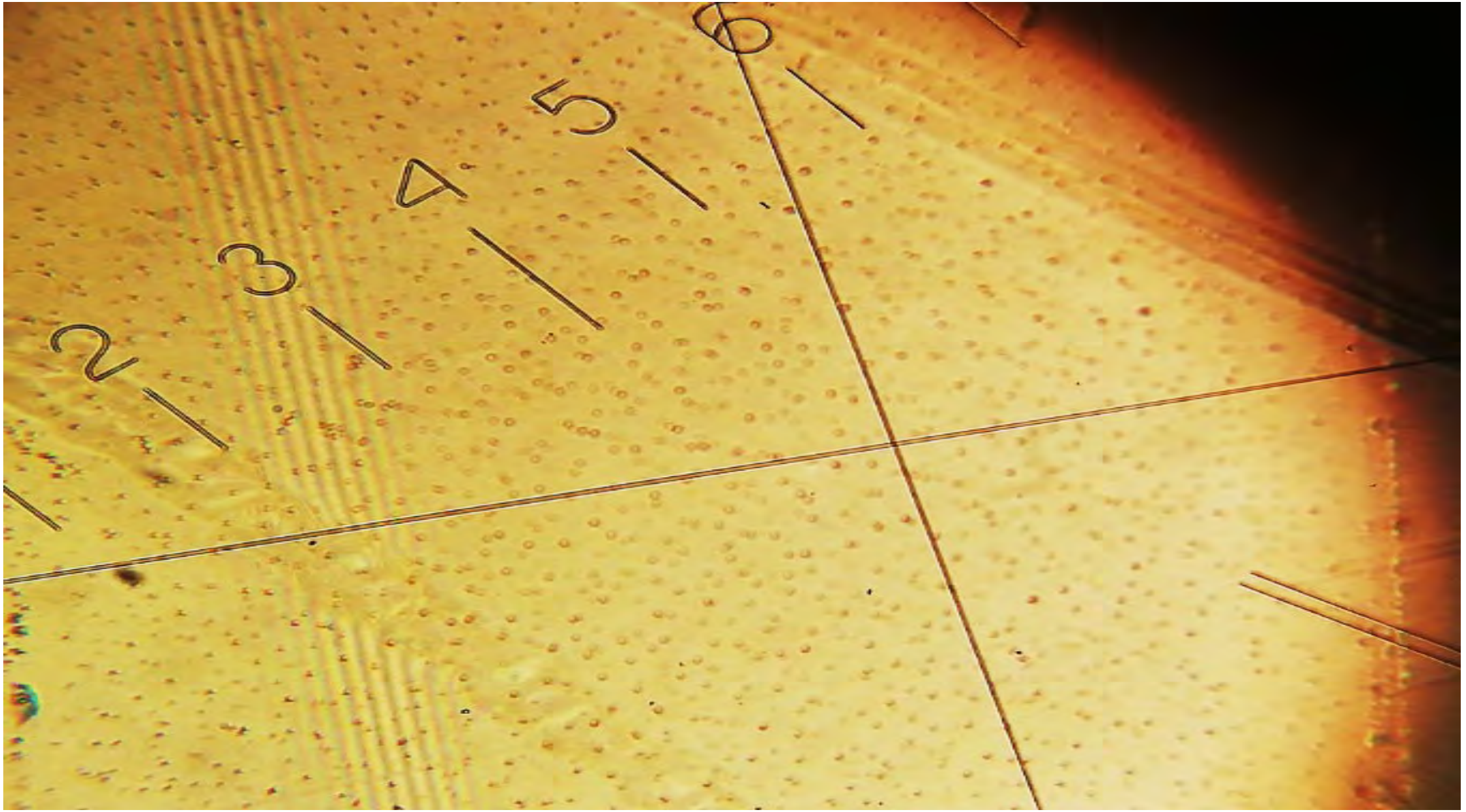

РЕАКТОР
Ni – 2 mm
Al2O3 – 5 mm
Минвата- 120 mm
Al – 0.1 mm
Минвата- 110 mm
Al – 0.4 mm
Fe – 2 mm
CD - треки
2
5
0
m
m

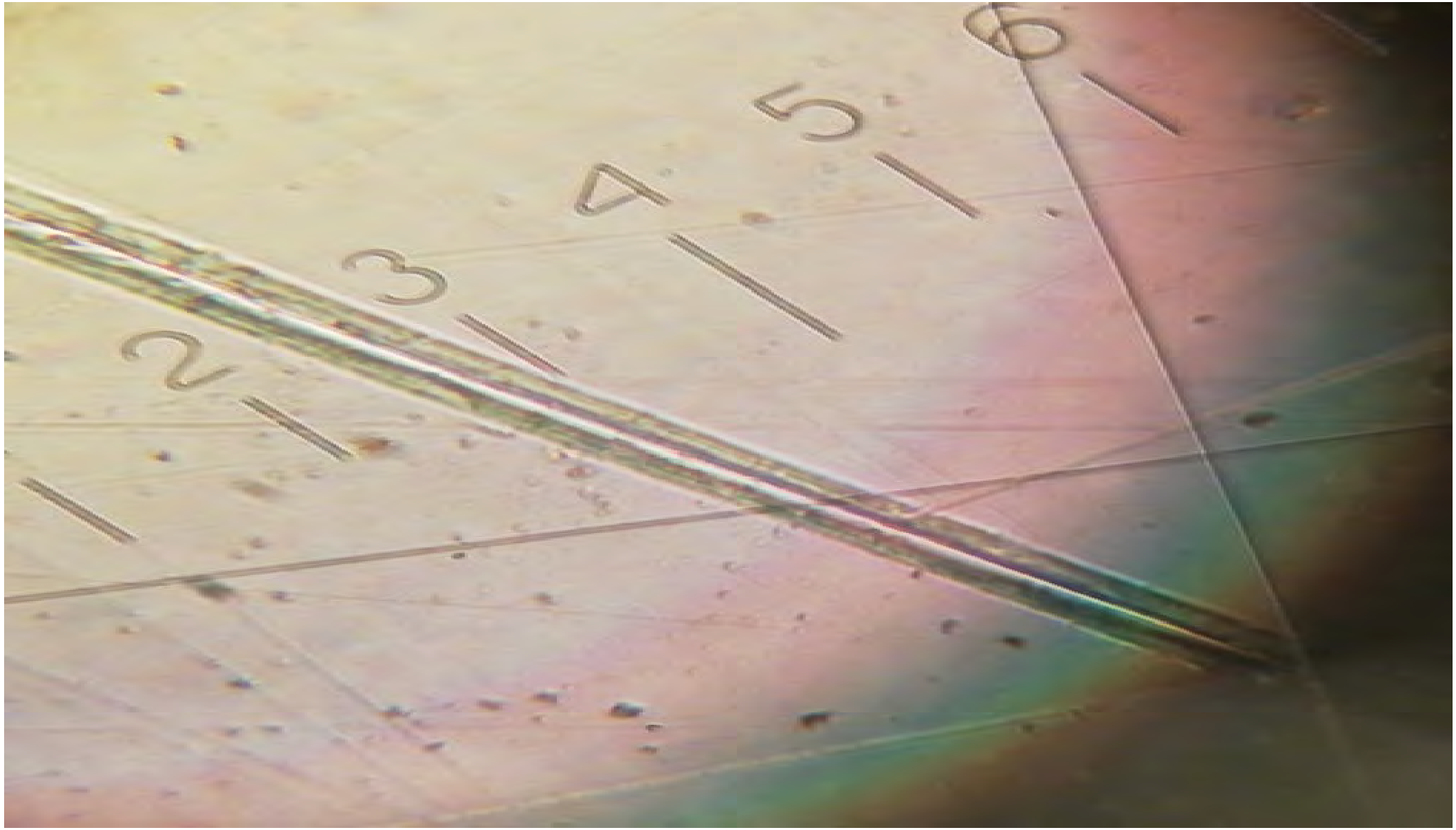

Verbatim

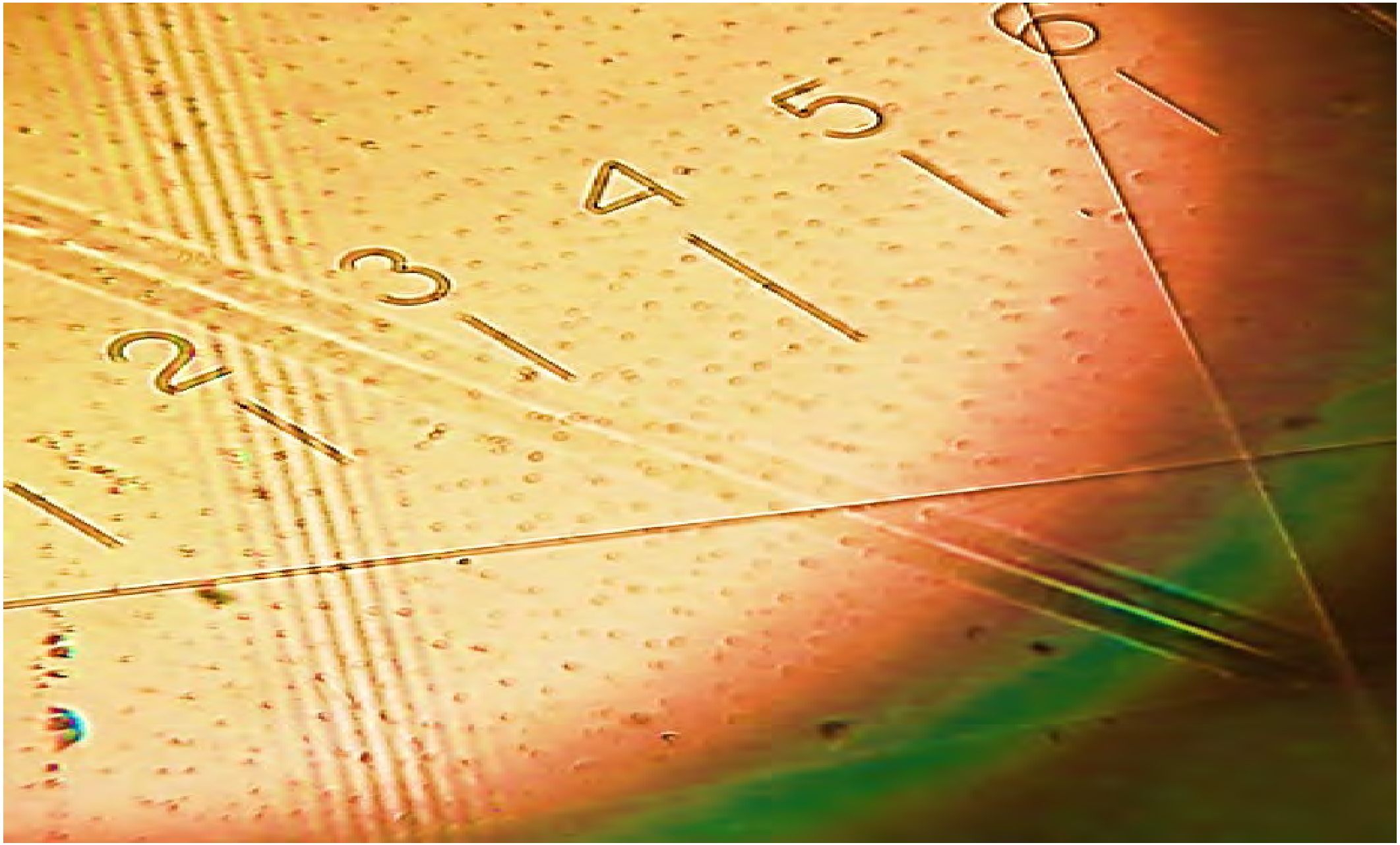




x 500


1
2
3
4
5
6

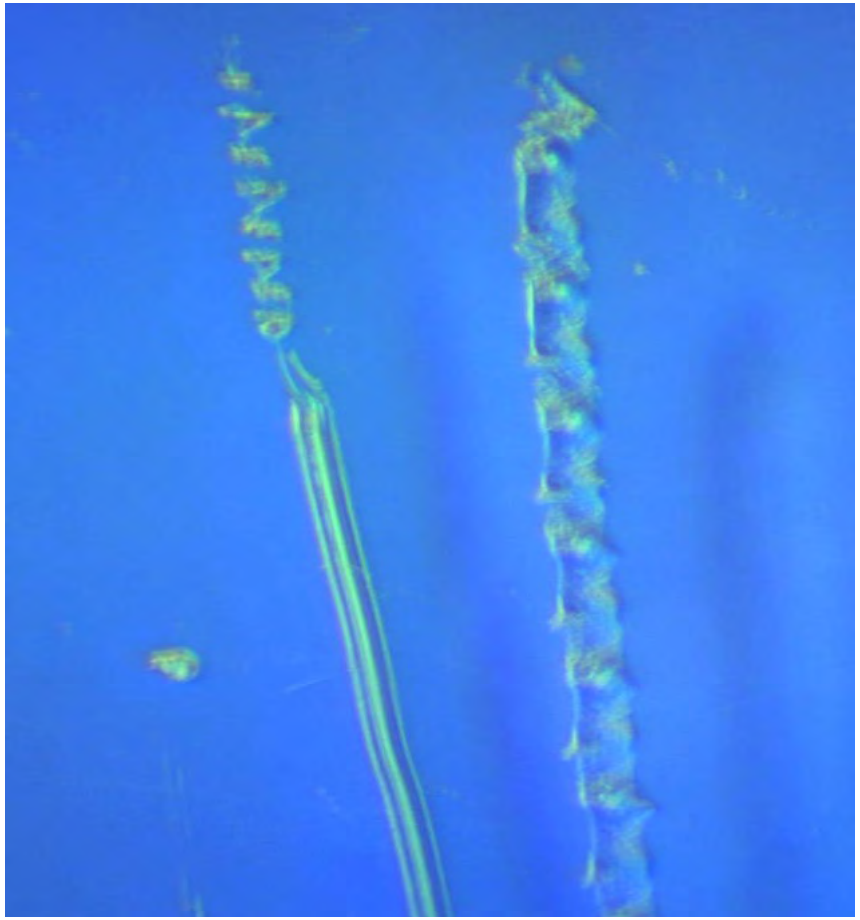


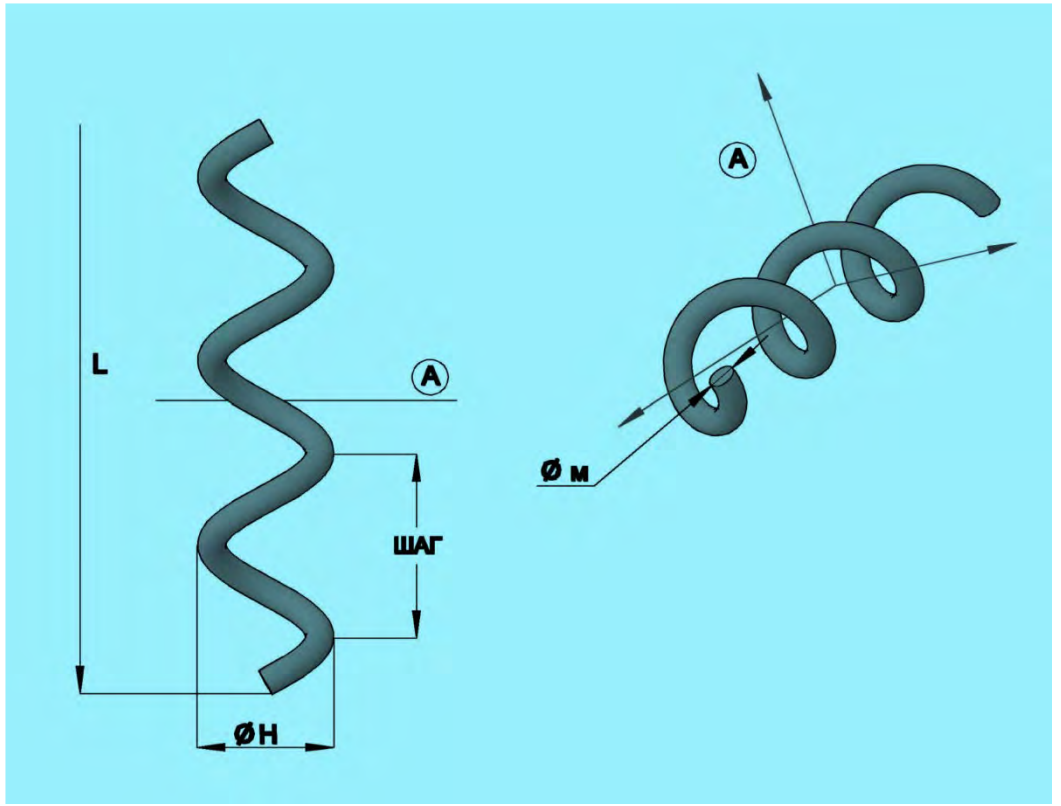


1
2
3
4
5
6

Удивила и сделанная оценка ЭНЕРГИИ этого излучения по массе расплавленного поликарбоната трека, которая составляет более 50 ТэВ

Винтовой трек





Оценка средней энергетики трека

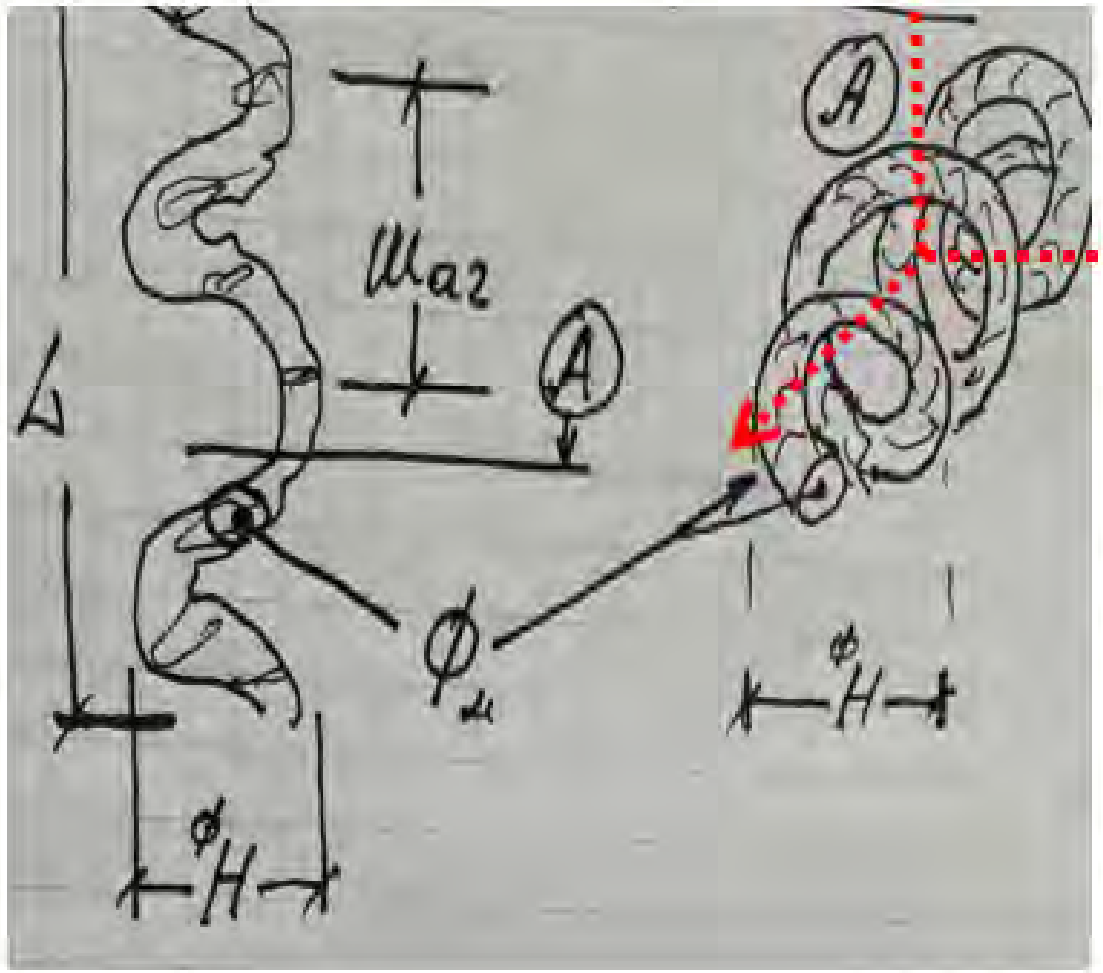
Для данного трека увеличение x500







Схема трека на CD диске



Масса расплавленного оргстекла CD диска составит:

$$M = \iiint \rho \, dx dy dz \quad или$$

$$M = \rho \int S(x,y) dz$$

1. длина кривого трека *5-7 мм* = $L_{КТ} \sim 1\ 10^{-3}$ *м* (для удобства расчета);

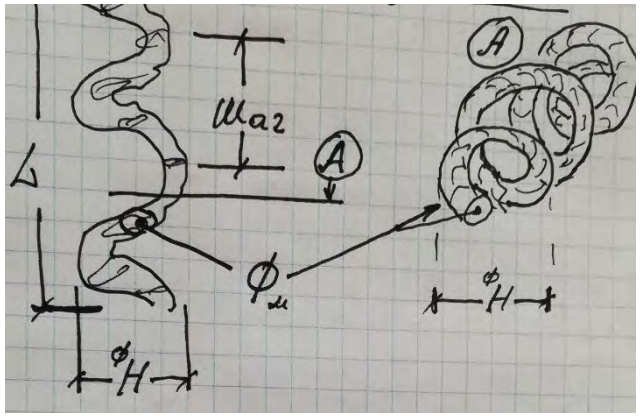
2. диаметр канала трека $\emptyset_М = 5$ *мкм* $= 5\ 10^{-6}$ *м*;

3. диаметр окружности трека в оргстекле

$$\emptyset н = 15 \text{ мкм} = 1.5\ 10^{-5} \text{ м};$$

4. шаг закруч трека $Ш = 20$ *мкм* $= 2\ 10^{-5}$ *м*;

5. плотность оргстекла $\rho = 1.2\ 10^{3}$ *кг/м*^{3}.



Следовательно, масса M проплавленного трека составит:

$$M = \rho * S_м * L_{ВТ} * N_Ш ;$$

где:

$\rho = 1.2\ 10^3$кг/м^3;

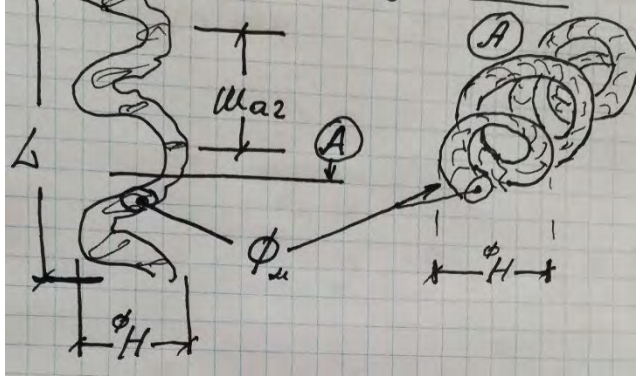
$S_м = \pi(\phi_м/2)^2$ - (площадь канала трека);

$L_{ВТ} = \pi\phi н$ – (длина окружности трека);

$N_Ш = L_{КТ} / Ш.$

$$M = \rho * \pi(\phi_м/2)^2 * \pi\phi н * L_{КТ} / Ш =\sim 5\ 10^{-11}\text{кг}.$$

Положим, что уд. теплота *q* плавления оргстекла соизмерима с парафином и воском - $q = 1.5\ 10^5$ Дж/кг,



тогда затраченная энергия на плавление массы трека M составит:

$$Q = q\,M = 1.5\ 10^5\ Дж/кг * 5\ 10^{-11} кг = 7.5\ 10^{-6}\ Дж$$

$$Q = 7.5\ 10^{-6}\ Дж = 4.7\ 10^{13}\ эВ = 47\ ТэВ = \sim (5 – 50)\ ТэВ$$

Оценка скорости протона при создании трека.

$$Q = m_p\,V^2 / 2;$$

$$V = \sqrt{(2\,Q / m_p)} = \sqrt{(2*7.5\ 10^{-6} / 1.7\ 10^{-27})} = 1.5\ 10^{11}\ м/с$$

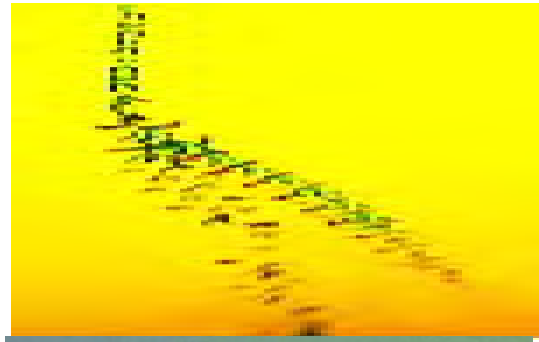
что невозможно !!! $C = 3\ 10^8$ м/с

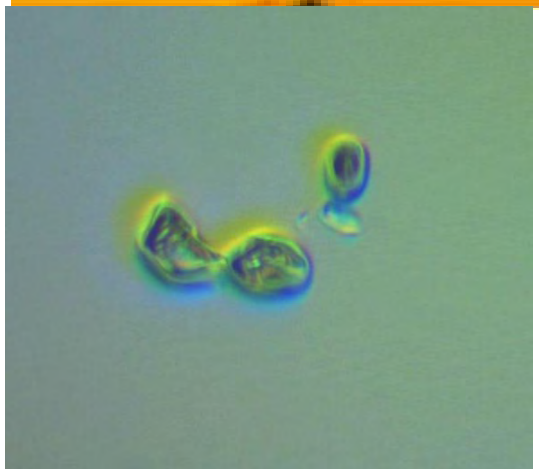
По массе протона не хватает порядка

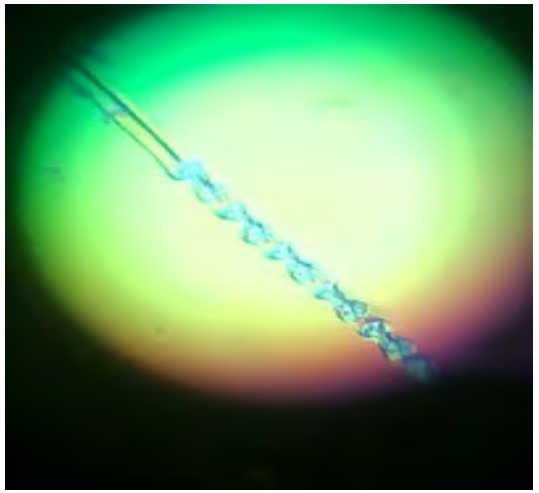
1 миллиона частиц или массы (10^5 -10^6).

Скорее всего, это комплекс частиц - КЛАСТЕР, порой коротких по размеру (ПАРАВОЗ), создающих точечные треки, а порой комплекс длинно-вытянутых частиц (Паровоз с Вагонами, сходящий с рельс, попавший в вязкую среду), тем самым, образующих винтовые треки, а порой кластер разбивается, образуя два и более треков.

Действительно, мы имеем дело со «странным» излучением, которое проходит (ПРОНИКАЕТ) через ряд периодических (кристаллических) структур на большие расстояния и резко «тормозится» в аморфных средах – оргстекло, стекло, парафин, воск, хотя проходит и сквозь них. Будет показано ниже





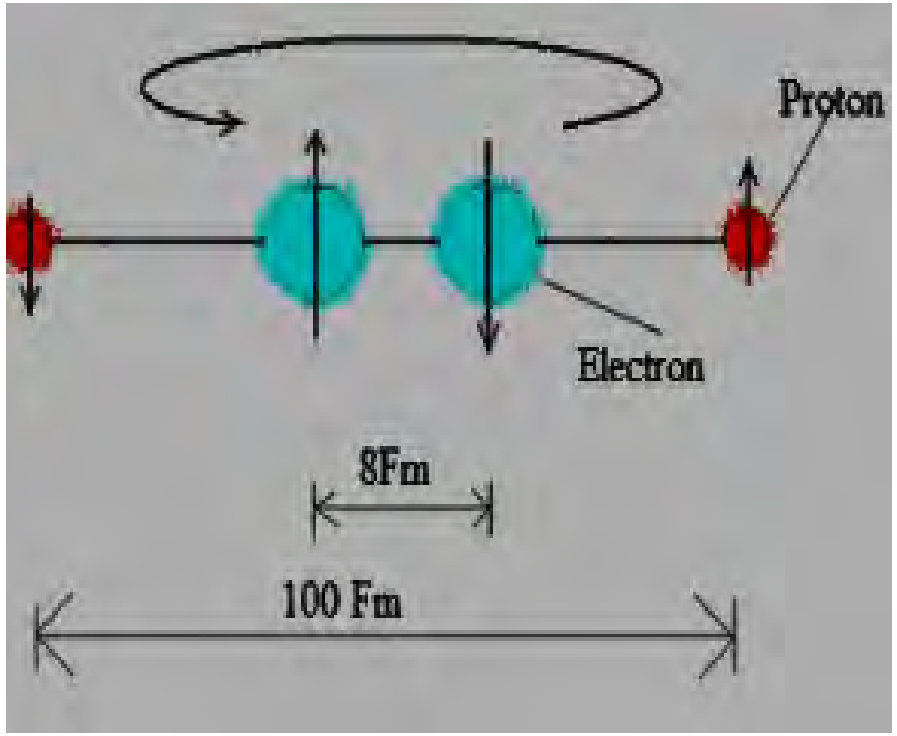


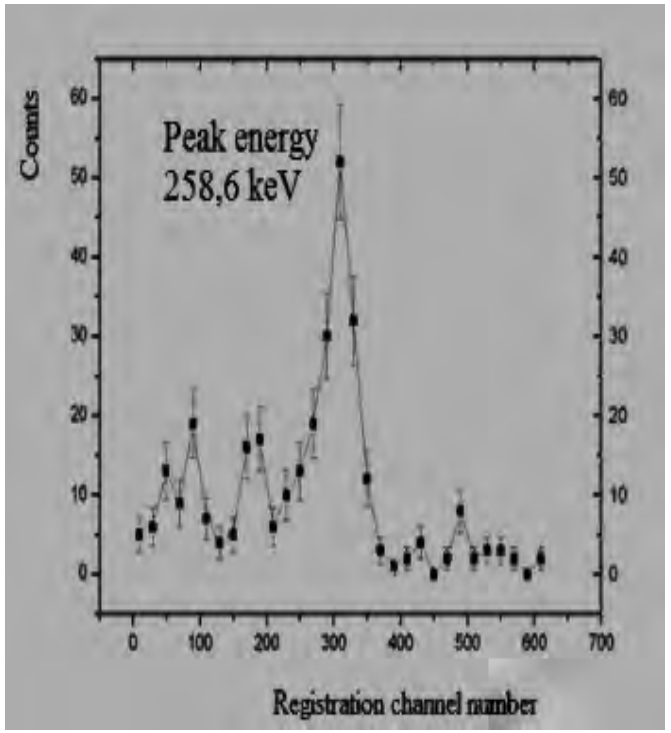
Для объяснения данного феномена (треков) очень подходит

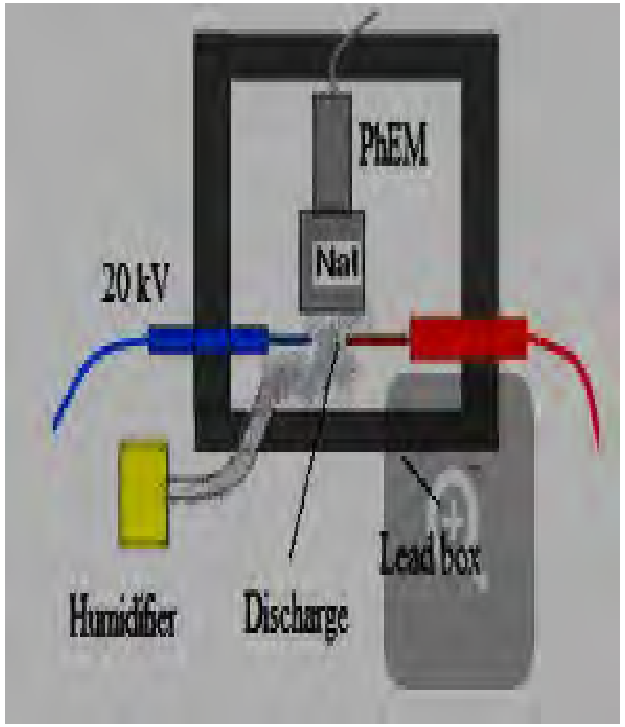
теория, развиваемая В.Н. Зателепиным и Д. С. Барановым об атоме, который они назвали «ТЕМНЫЙ ВОДОРОД» - $\hat{H}_2$

Это и его малая размерность, и магнитные свойства, и нейтральность заряда.

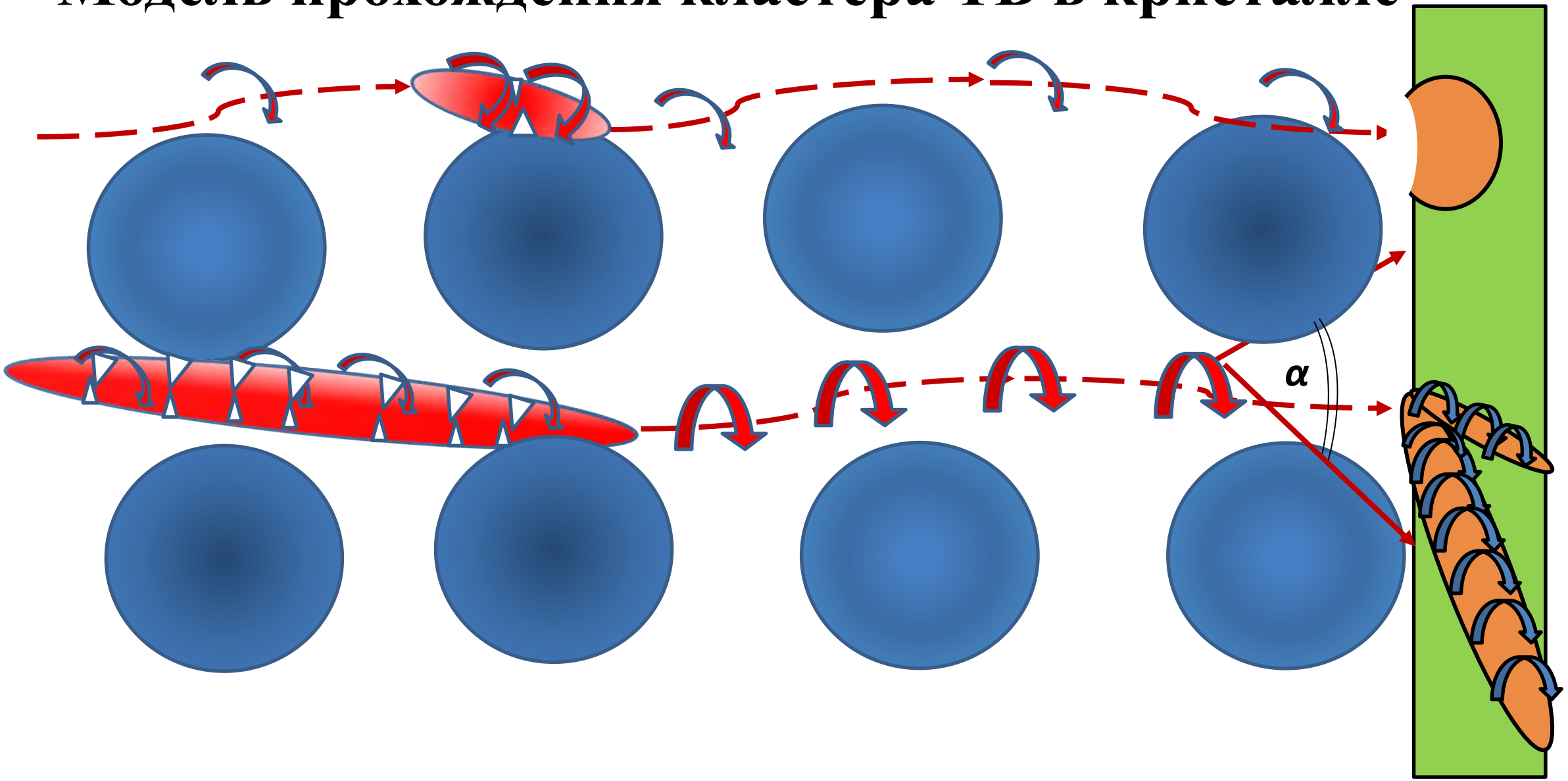
Baranov D.C., Zatelepin V.N. The synthesis of dark Hydrogen (Neutron-like Particles) in a hydrogen Reactor. International conference "Scientific Research of the SCO countries : Synergy and Integration", Beijing, China, 2019, p. 165-173, ISBN 978-5-905695-48-3







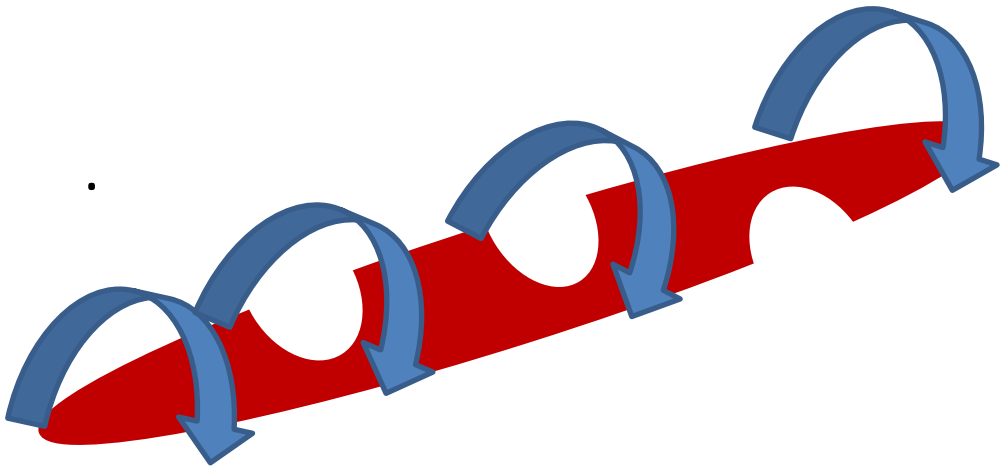
Модель прохождения кластера ТВ в кристалле



Оценка параметров кластера «странного» излучения с энергией, рассчитанной из эксперимента - это $W = 0.3$ *ТэВ*:

- диаметр кластера - $\emptyset \ll 0.1 10^{-10} м \ll 0.1\ A^0$;
- концентрация Т-Н2 - $N_{T-H2} \sim 10^6$ *ед.(Т-Н2)*.

Кластер из Т-Н2 «ТВ»



Структура атома Т-Н2

Баранов Д.С., Зателепин В.Н,

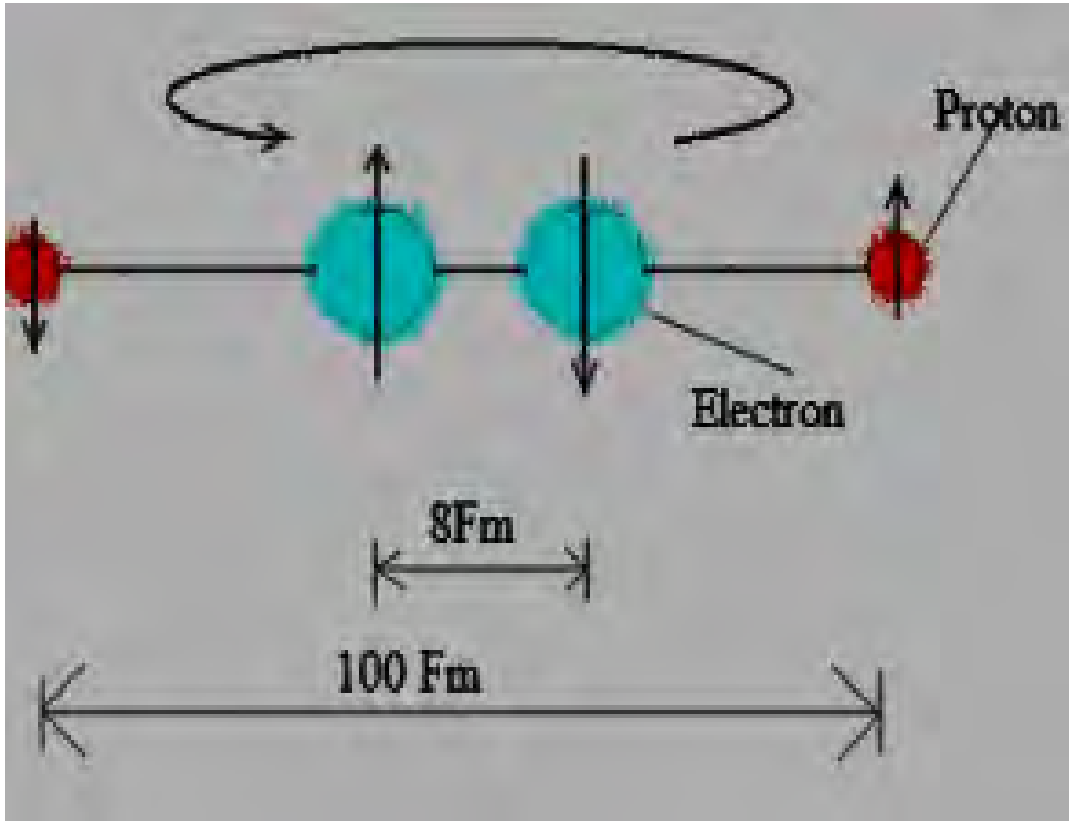
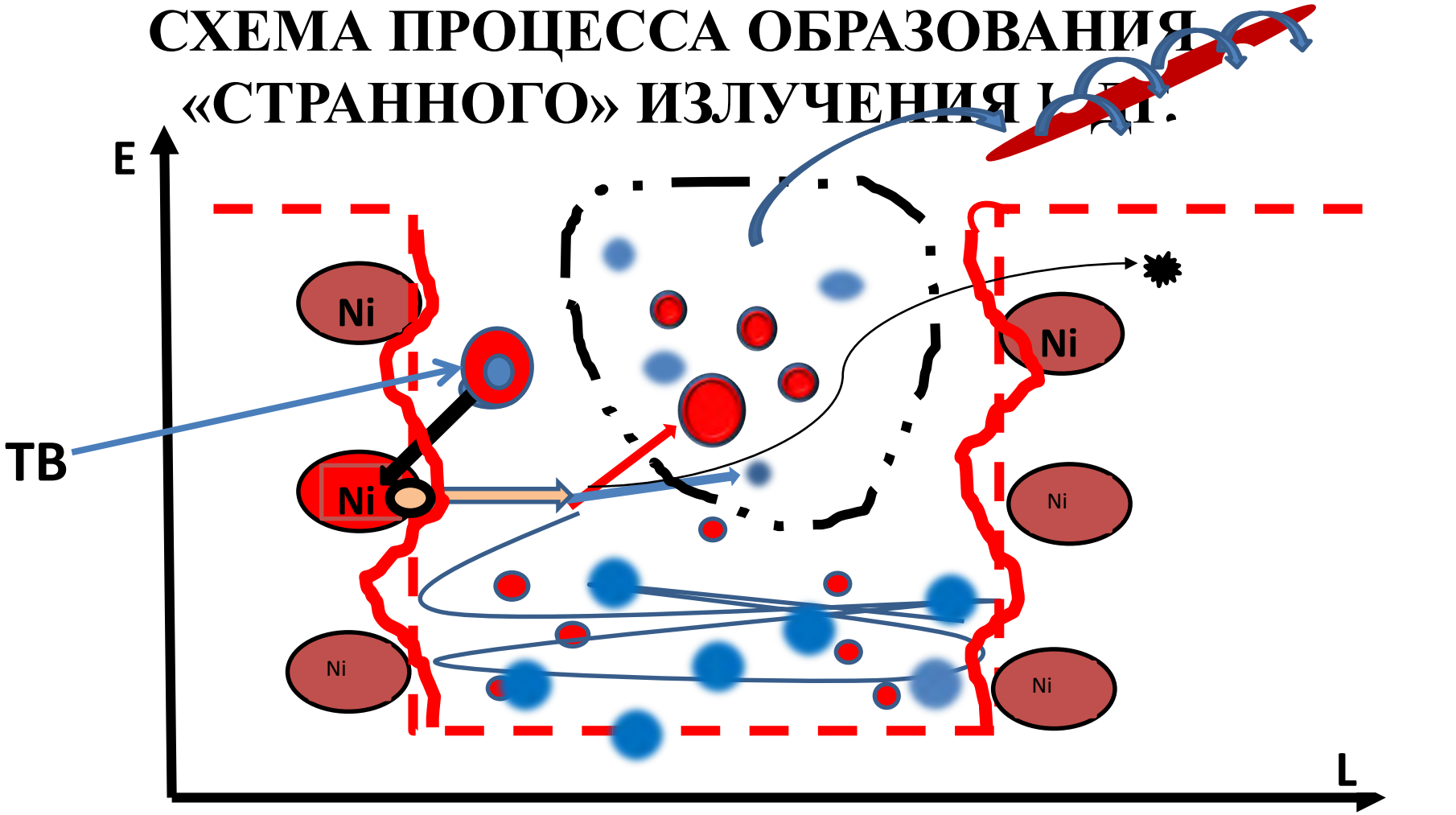


СХЕМА ПРОЦЕССА ОБРАЗОВАНИЯ «СТРАННОГО» ИЗЛУЧЕНИЯ LENR.



Ni - Атом никеля

-Меза- атом

-Протон

-Электрон

Нейтрон-

$n = p^+ + e^- + \bar{\nu}_e$

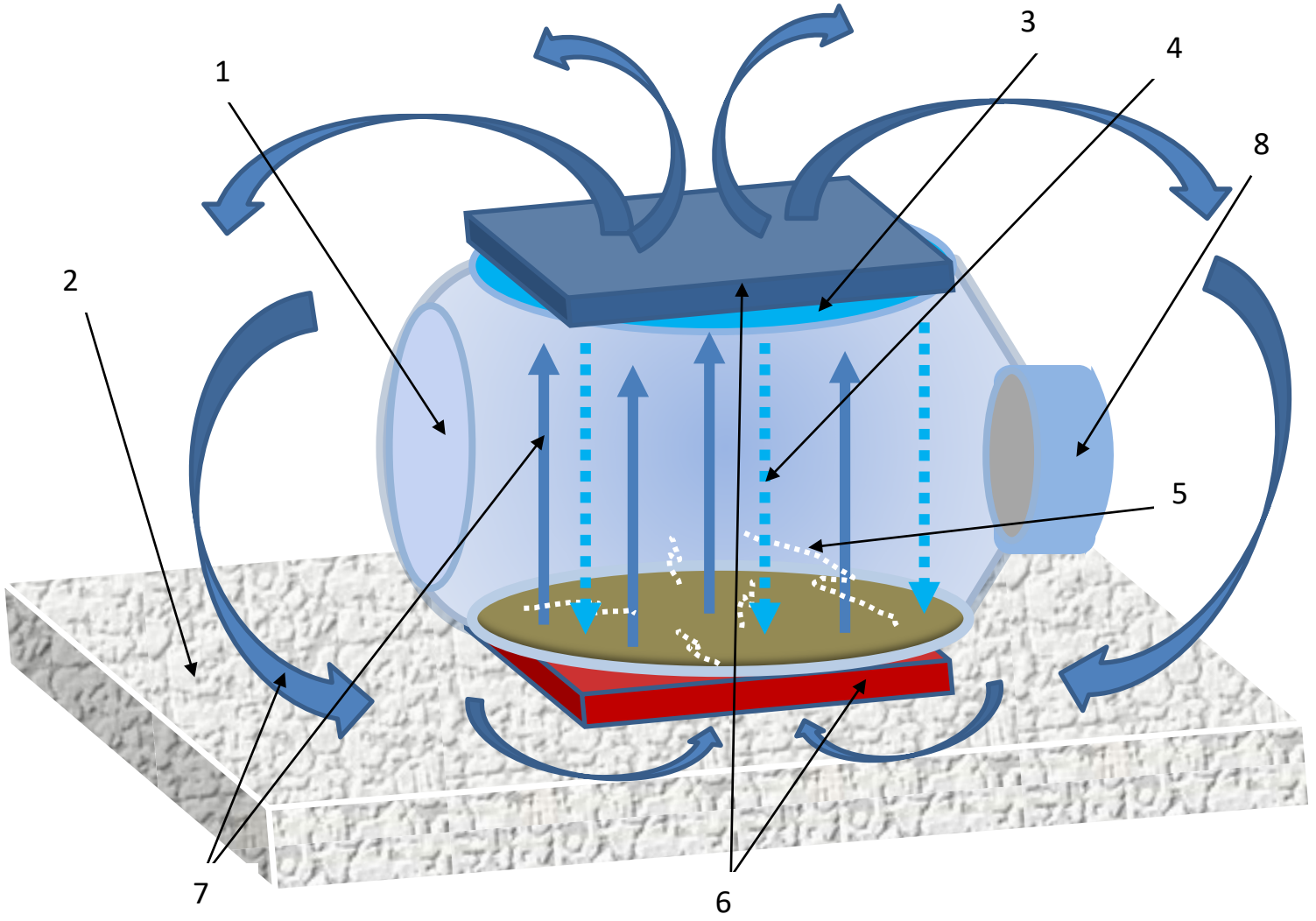
-Нейтрино

-Кластер из «темного» водорода ($\widehat{H}_2$)

Узнав о таких результатах,
Н.В. Самсоненко дает мне целый час на его семинаре в
РУДНе 27 февраля 2020 года.

Благодарю Вас Николай Владимирович.
Здоровья Вам, удачи и еще долгих лет быть нашим проводников, оценивающим наши результаты исследований.
У него в этом году ЮБИЛЕЙ БЫЛ в мае - 85

Схема диффузионной камеры Вильсона на парах спирта



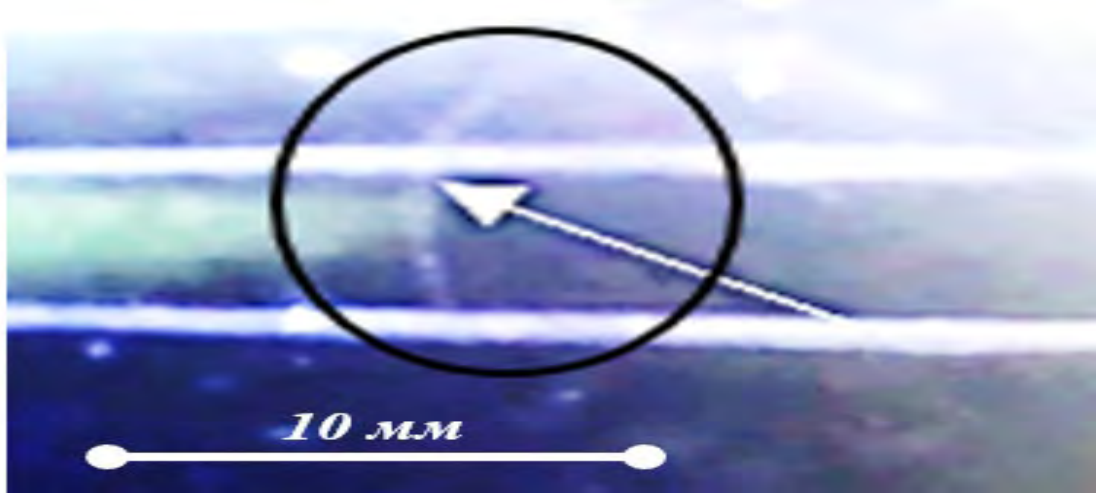


При съемке 46 мин был зафиксирован мощный трек, который исходил от контейнера





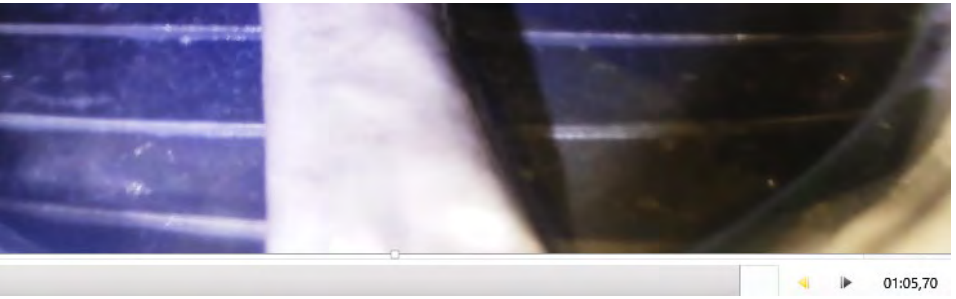
Магнитное поле 4.5 мТл



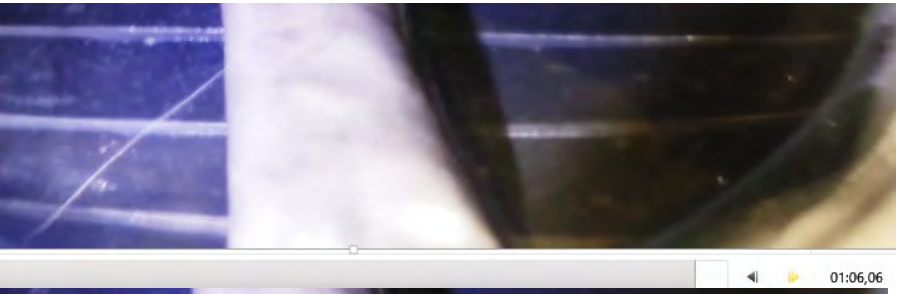


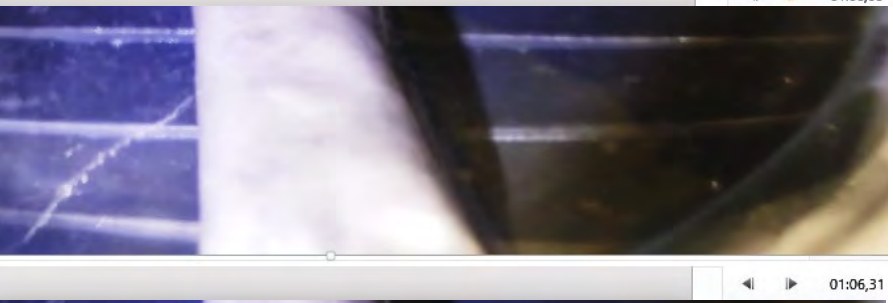


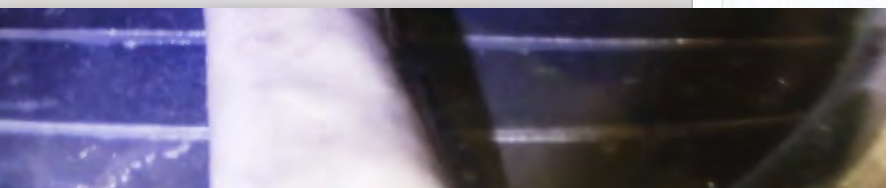



01:05,70


01:05,81

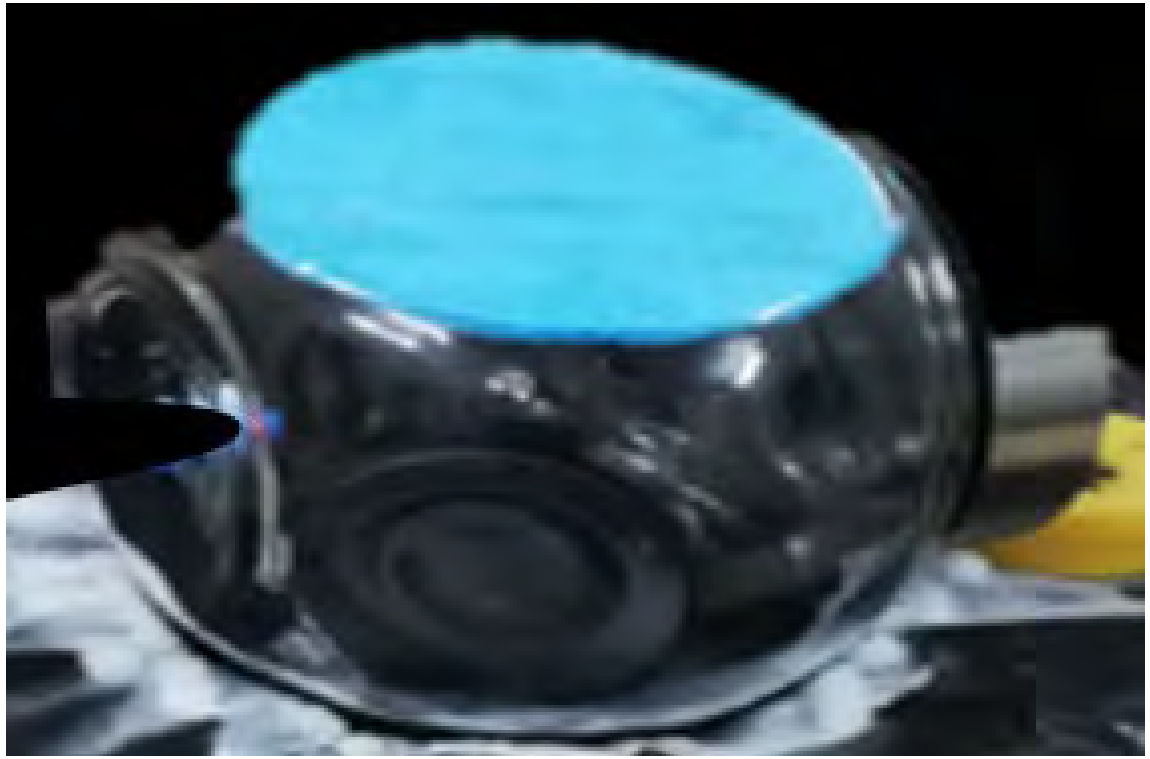

01:06,06


01:06,31

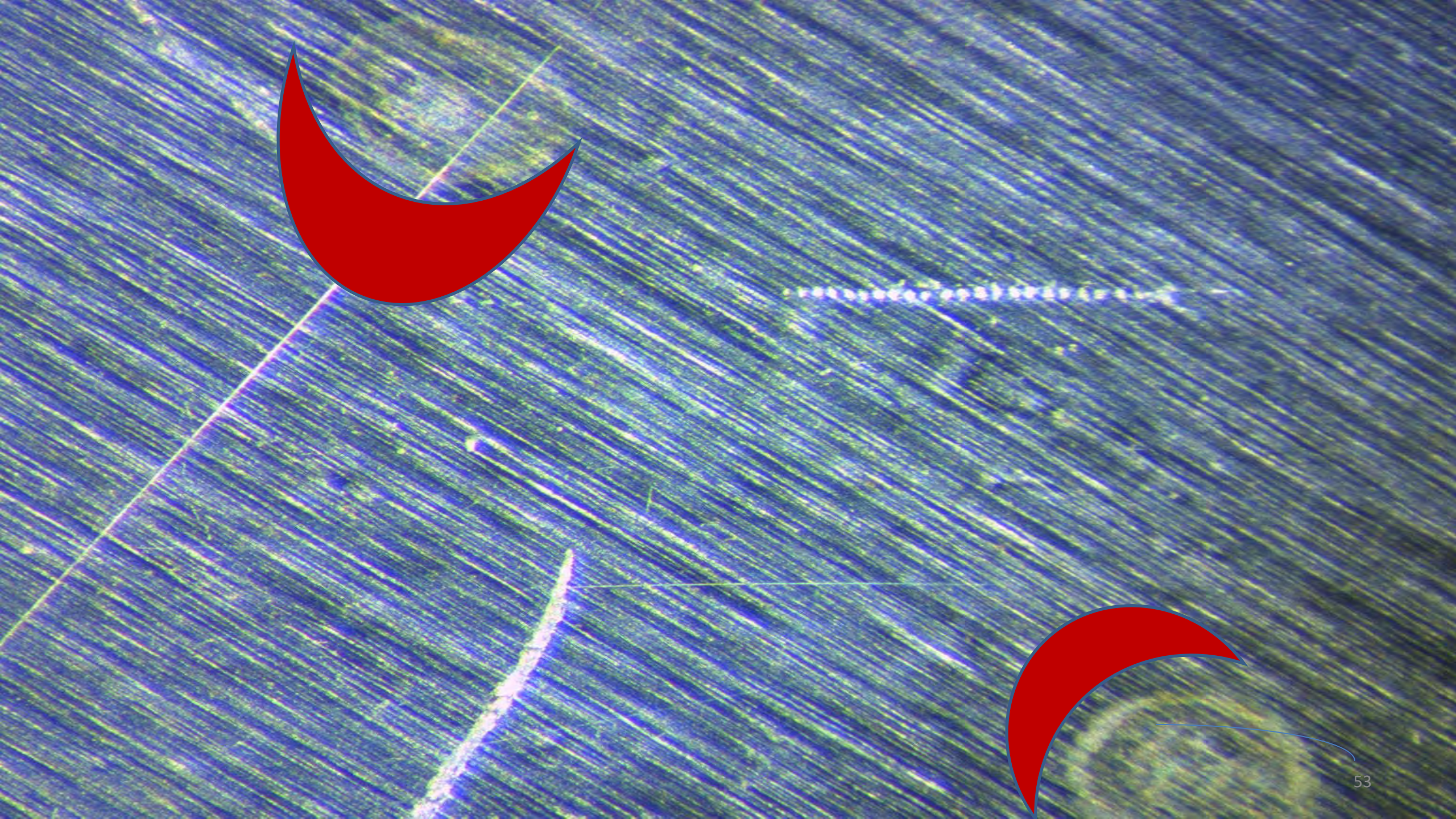


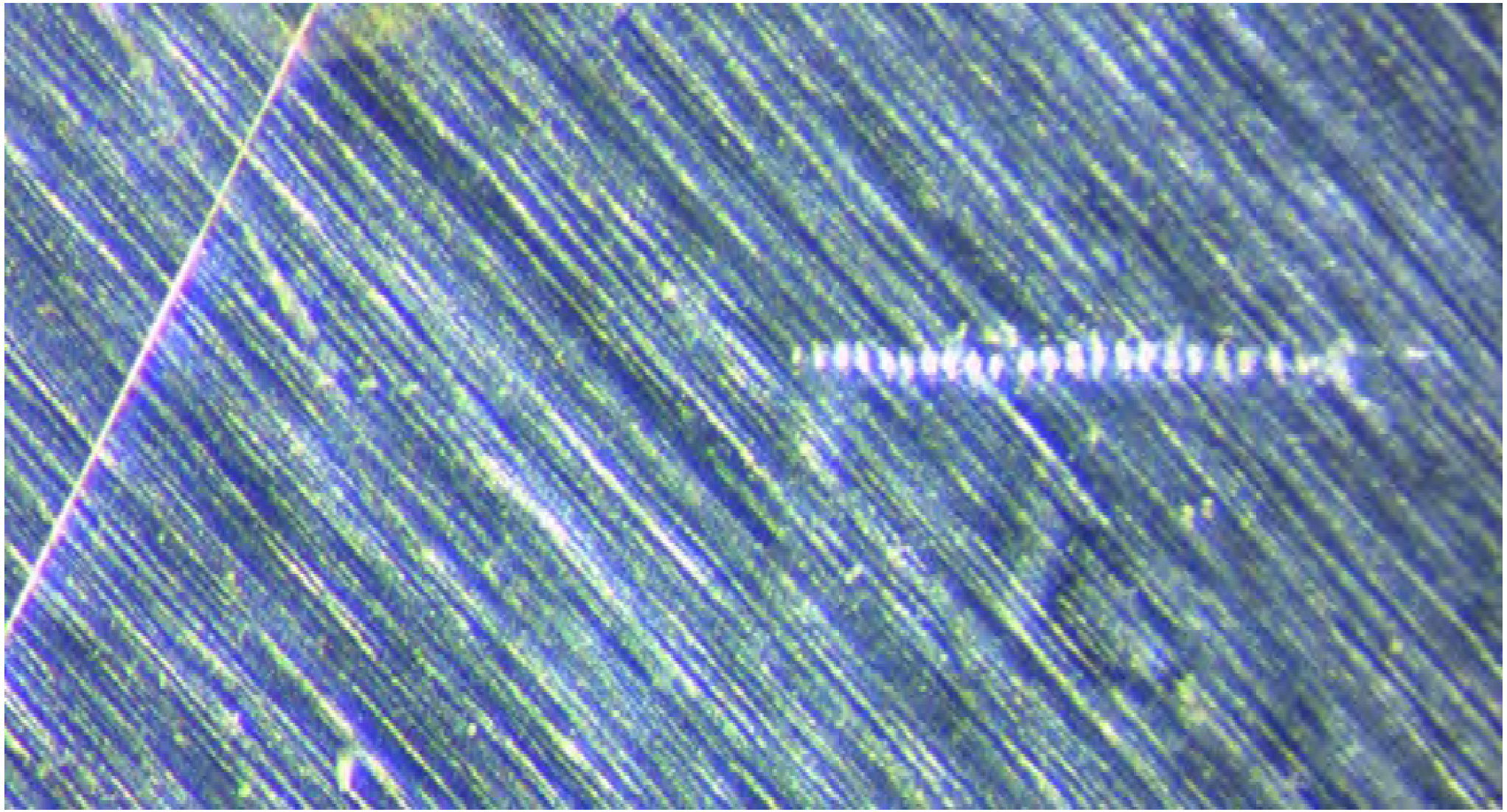
О действии СИ на железосодержащий предмет

При проведение процессов по наблюдению треков СИ в диффузионной камере Вильсона на внутренней плоскости металлической крышки камеры обнаружились как следы треков от действия СИ (без спорно), так и некие артефакты – образования в виде кругов с градиентом цвета.









Обратим внимание на этот трек на металлической крышке.

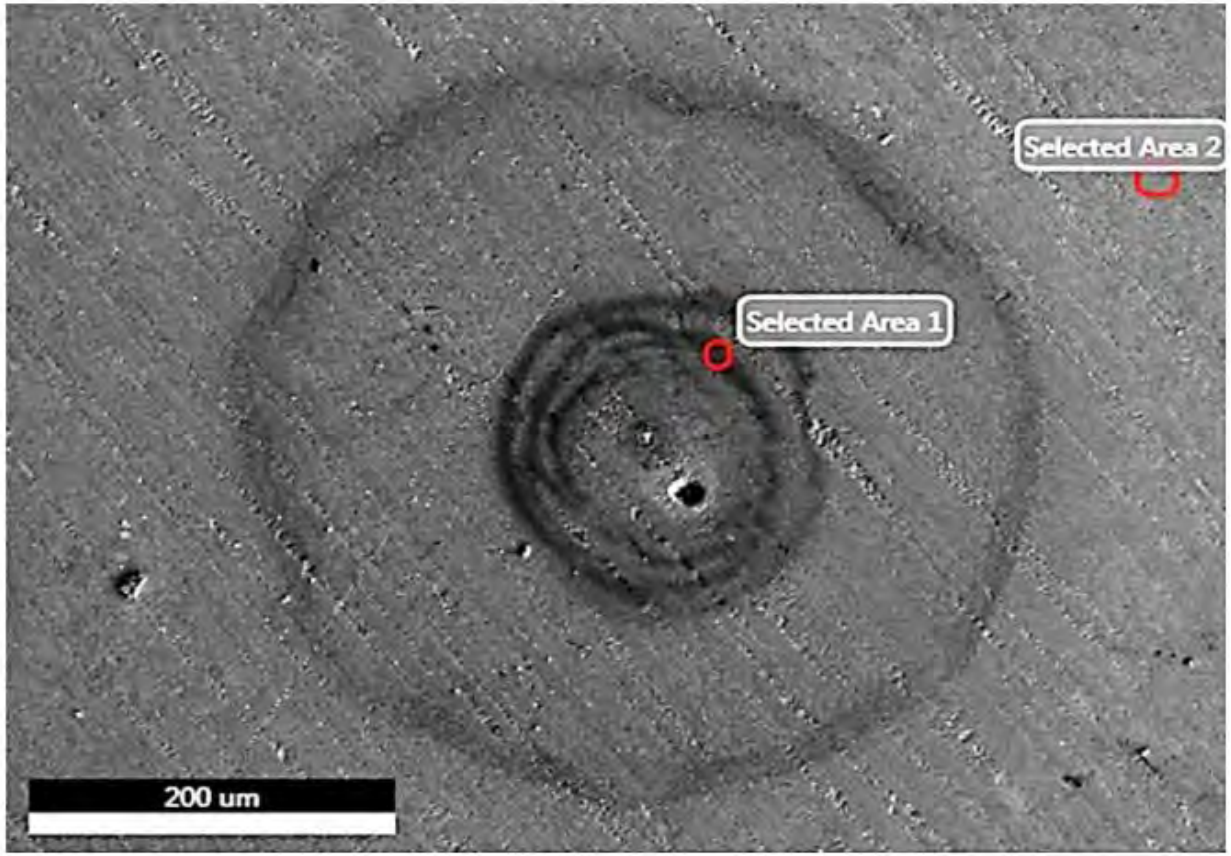
Такое впечатление, что это сделано алмазным инструментом, будто гравюр его нарисовал, а так же прямую с левой стороны

Благодаря А.И. Климову сделан качественный и количественный химический анализ и визуализация пятен на металлической крышке камеры Вильсона.

На левой фотографии показаны в общем виде пятна и кратер (ямки) на крышке – выделены зоны EDS-анализа.

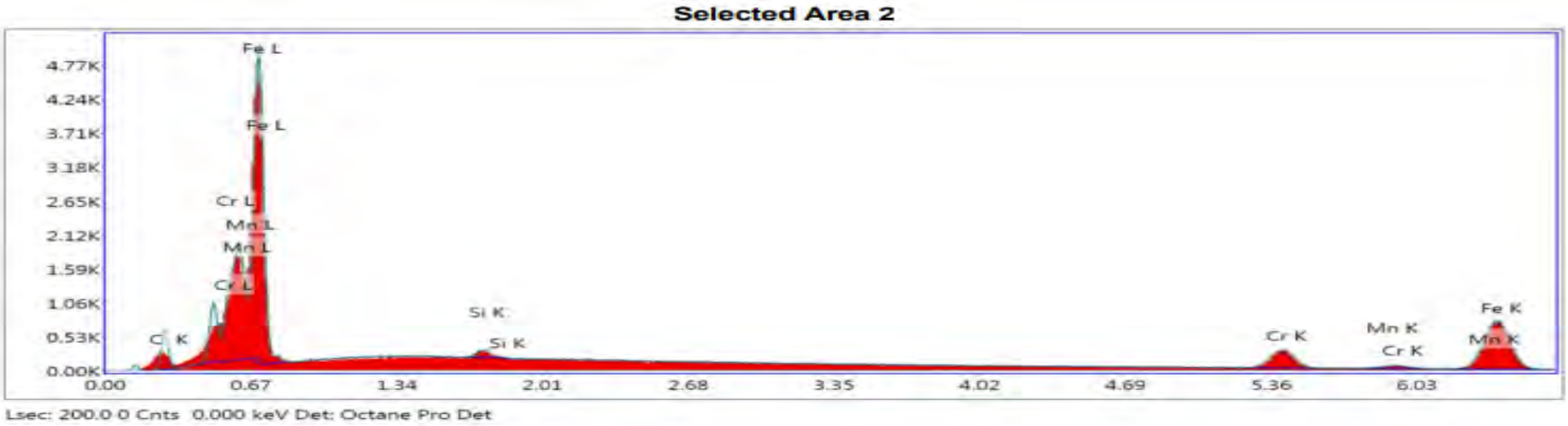
Правая фотография иллюстрирует центральную область пятна – кратеры (ямки).

Изображения получены во вторичных электронах.





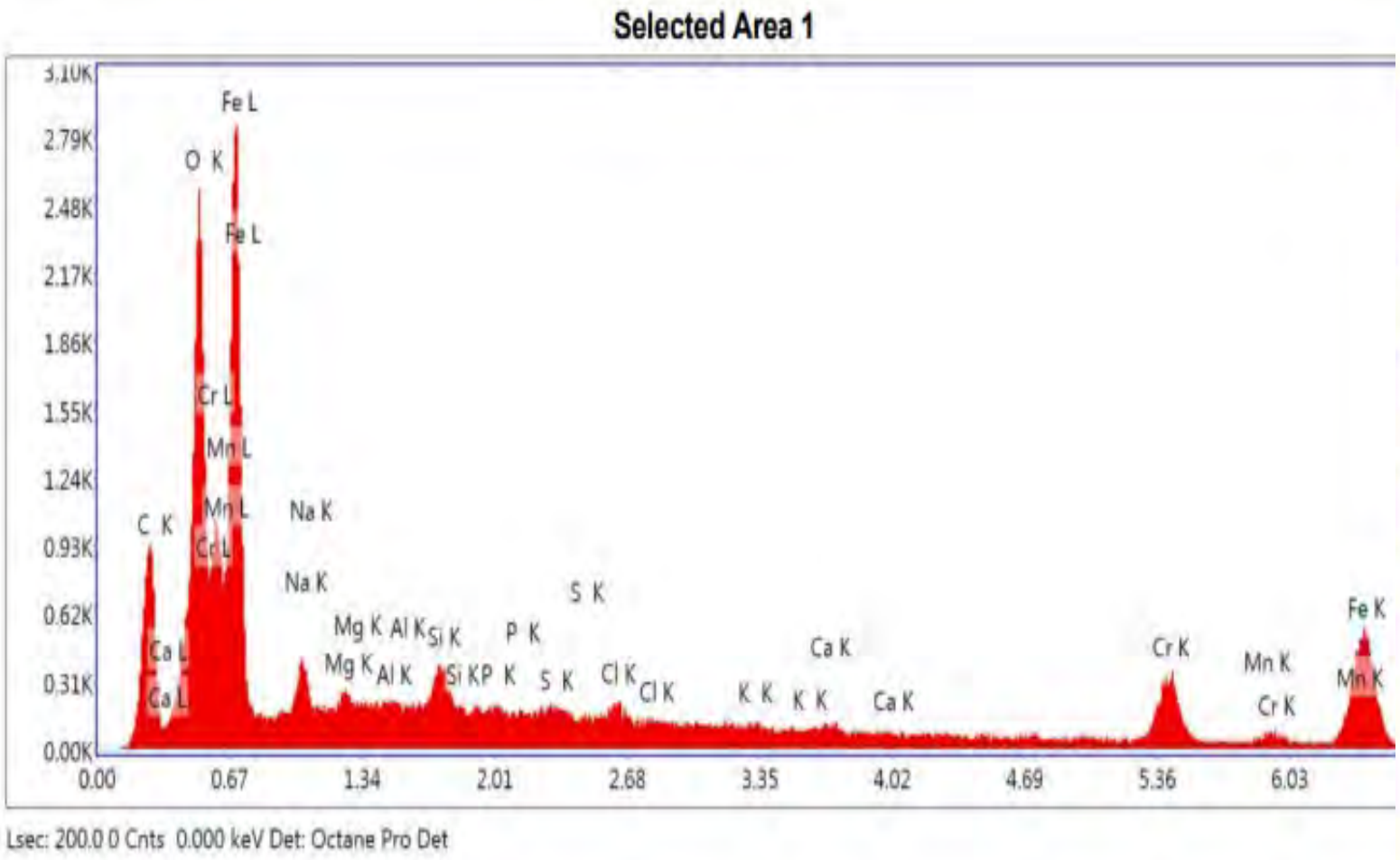
Зона – 2. Анализ состава крышки



eZAF Smart Quant Results

Element	Weight %	Atomic %	Error %
C K	7.35	26.56	10.76
CrL	11.83	9.87	3.61
MnL	6.19	4.89	6.74
FeL	73.74	57.29	5.37
SiK	0.90	1.39	18.34

Зона – 1.
Анализ состава темного круга



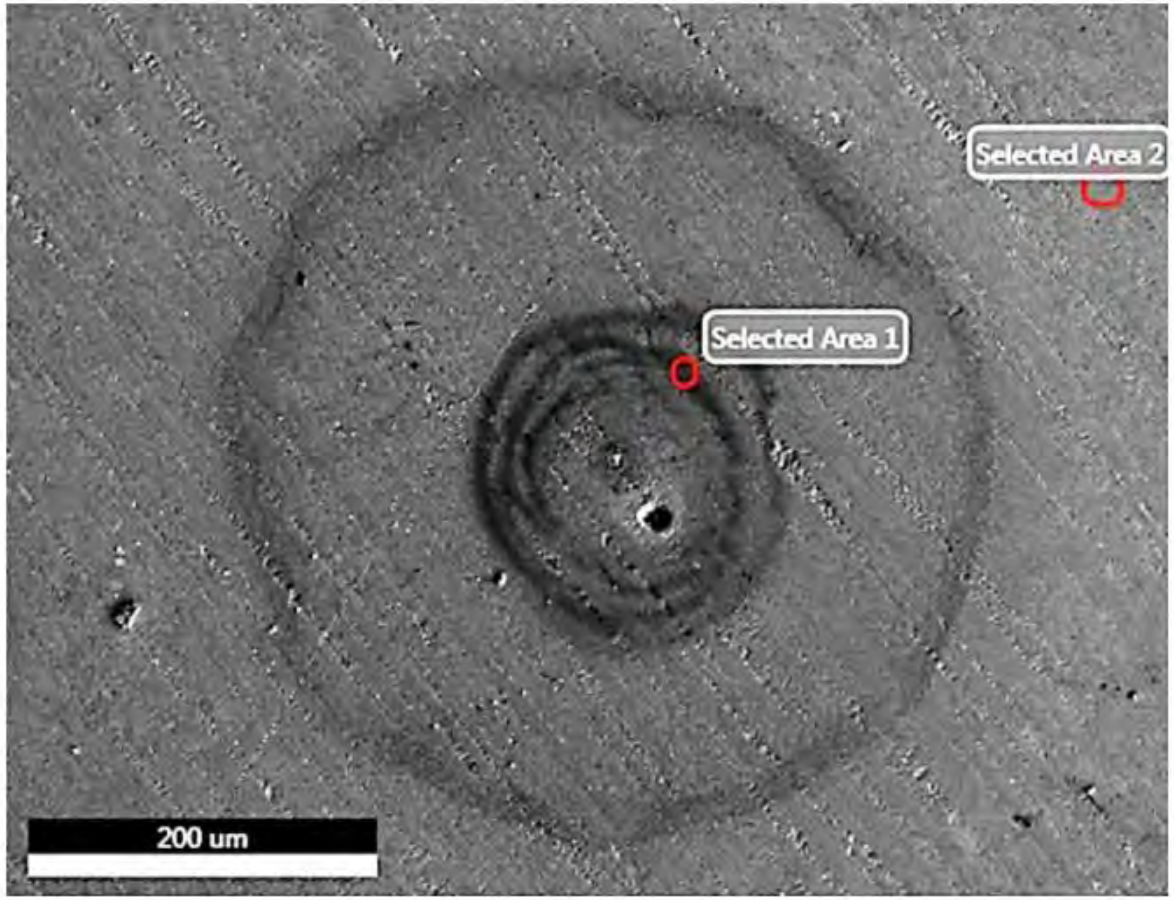
Element	Weight %	Atomic %	Error %
C K	11.81	29.43	15.89
O K	12.91	24.14	7.76
CrL	12.00	6.91	6.07
MnL	3.24	1.76	14.23
FeL	48.04	25.74	6.52
NaK	2.58	3.36	12.95
MgK	0.58	0.71	23.38
AlK	0.38	0.43	38.50
SiK	2.02	2.15	12.60
P K	0.79	0.76	28.80
S K	1.21	1.13	21.68
ClK	1.63	1.37	16.08
K K	1.34	1.03	24.83
CaK	1.47	1.09	25.84

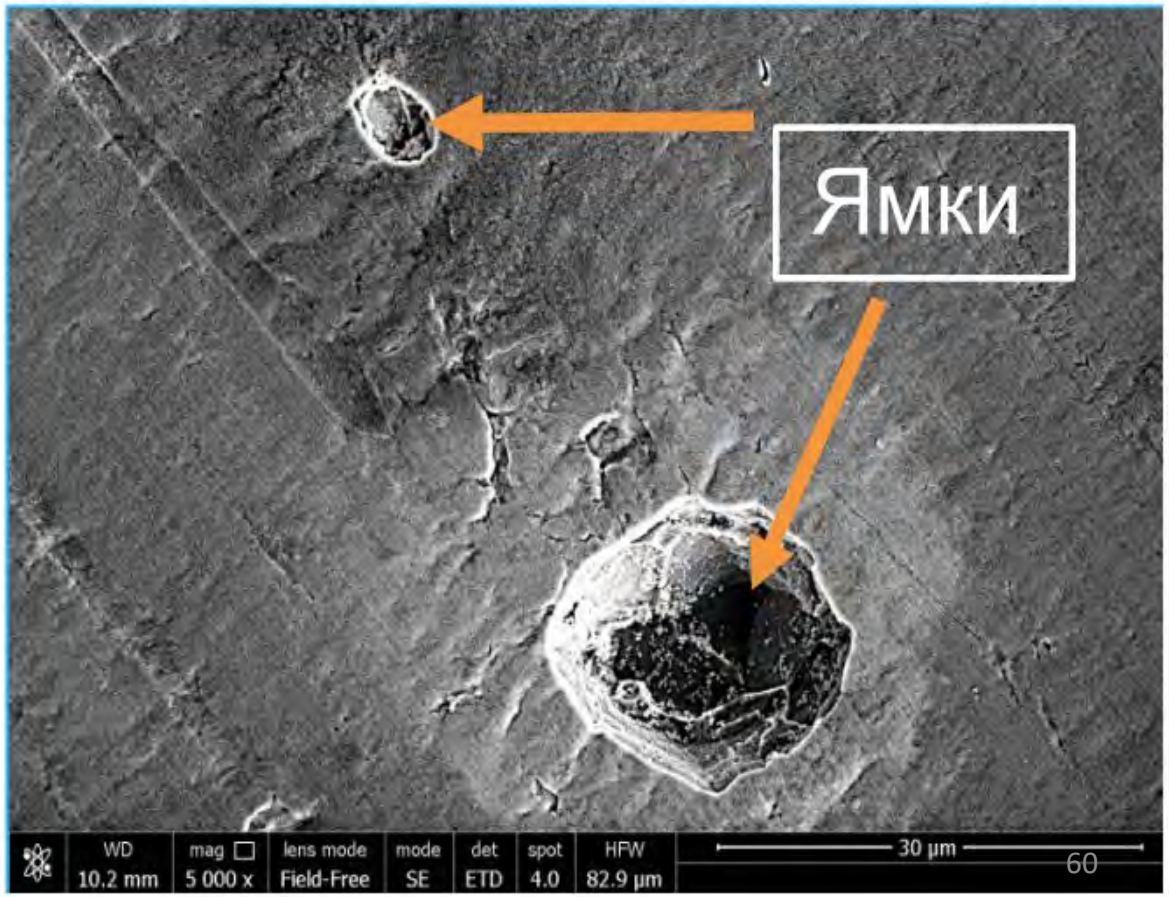
ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА



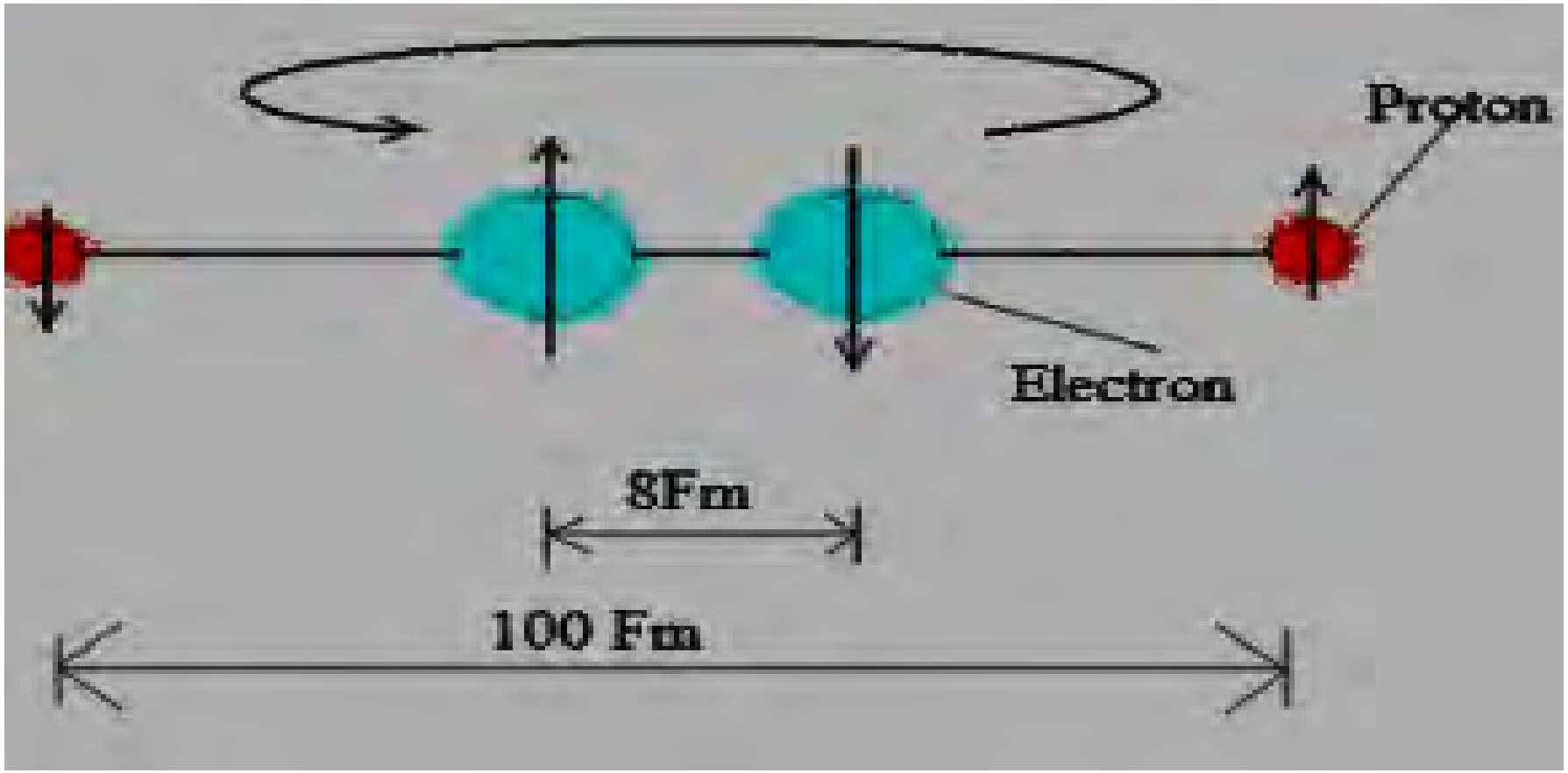
О кратере в металлической крышке камеры Вильсона

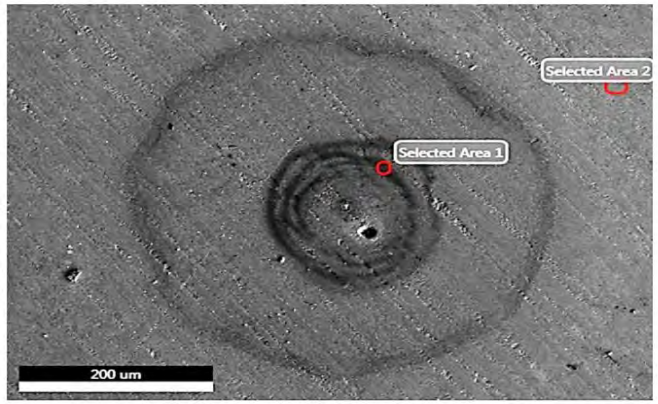
Полагаю, что кратер образовался от удара СИ

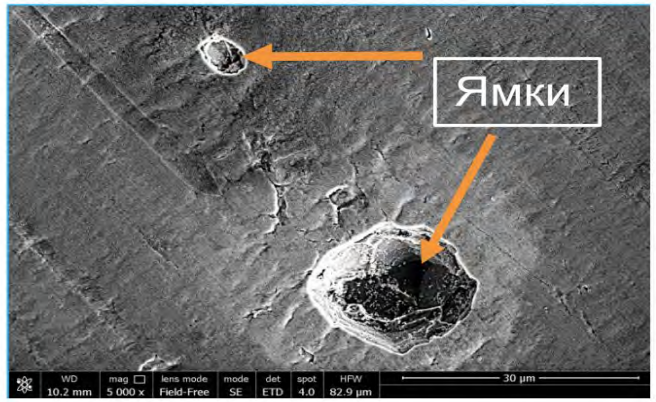


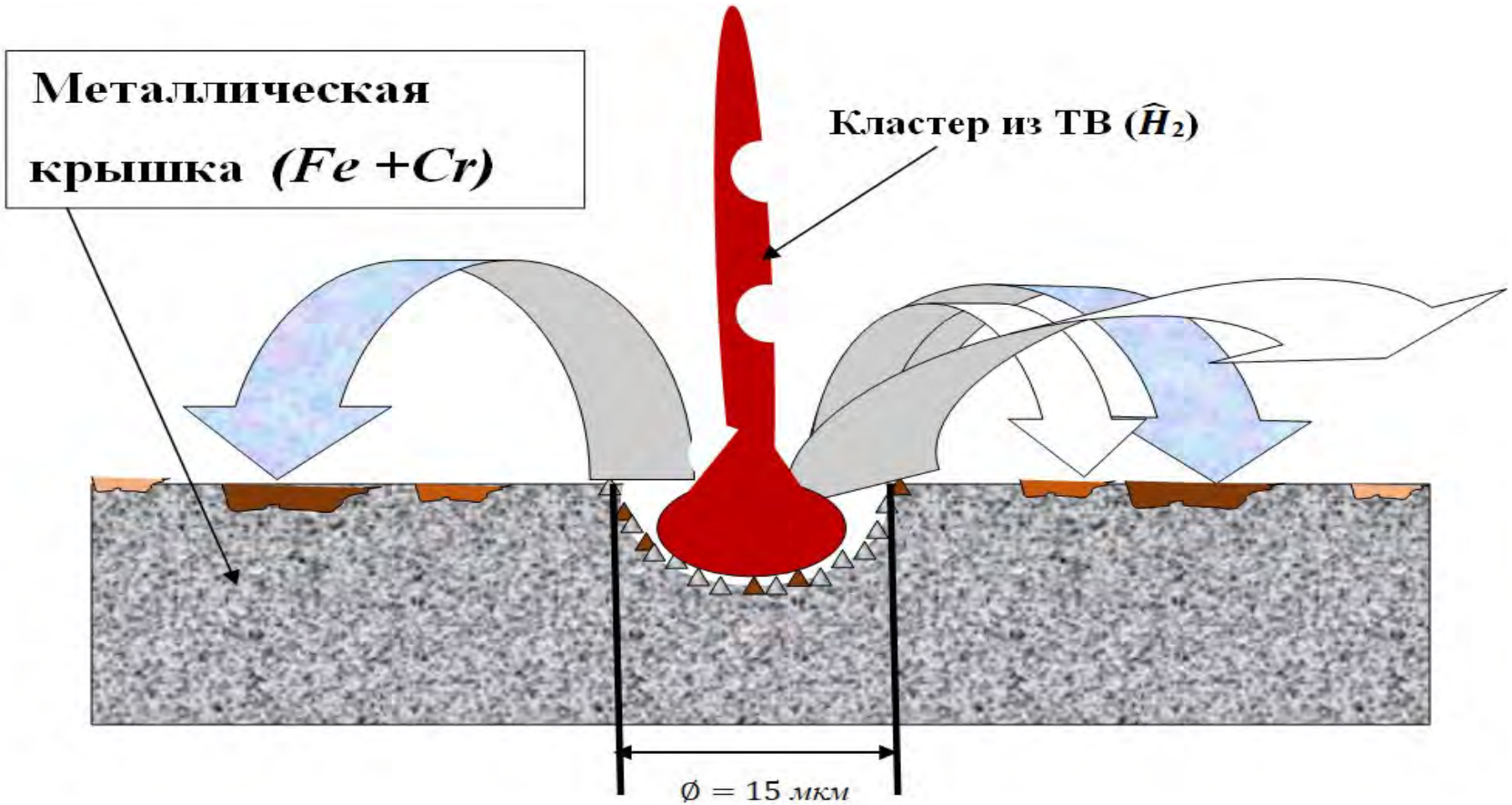


Придерживаясь теории «темного» водорода (ТВ) – Баранов, Зателепин – и магнитного кластера из ТВ, этот процесс - образование кратера можно представить так …



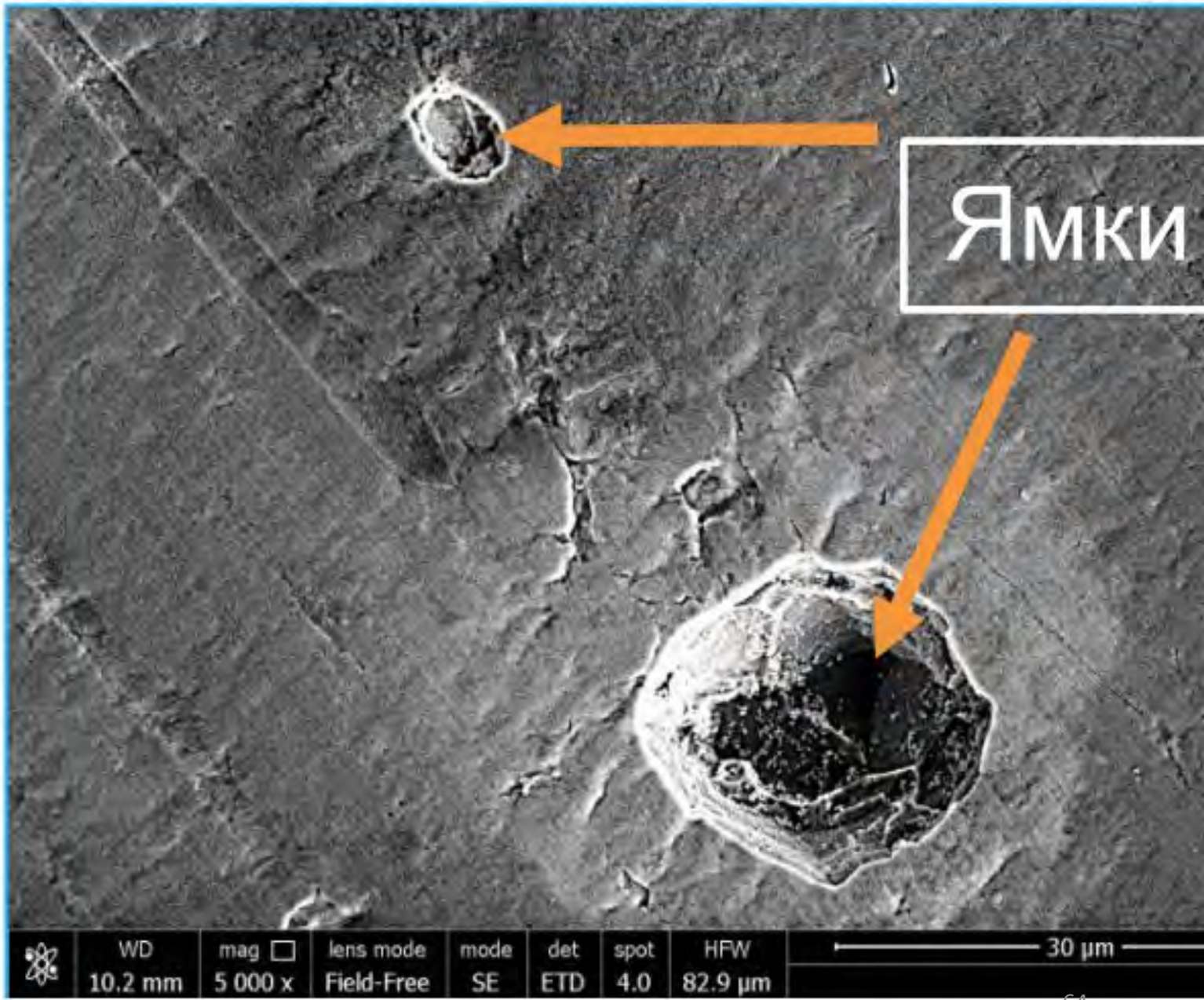

Selected Area 2
Selected Area 1
200 um


Ямки
WD
10.2 mm
mag
5 000 x
lens mode
Field-Free
mode
SE
det
ETD
spot
4.0
HFW
82.9 µm
30 µm


Металлическая крышка (Fe +Cr)
Кластер из ТВ ($\hat{H}_2$)
Ø = 15 мкм

Оценка энергетического действия для создания такого кратера в металлической крышке камеры Вильсона


Selected Area 2
Selected Area 1


Ямки
WD
10.2 mm
mag
5 000 x
lens mode
Field-Free
mode
SE
det
ETD
spot
4.0
HFW
82.9 µm
30 µm

ρ

$r_{кратера} = 5\ мкм = 5\ 10^{-6}\ м;$

$\rho_{Fe} = 7.8\ 10^{3}\ кг/м^{3};$

$\lambda_{уд.\ теплота\ испарения\ Fe} = 6.3\ 10^{6} Дж/кг.$

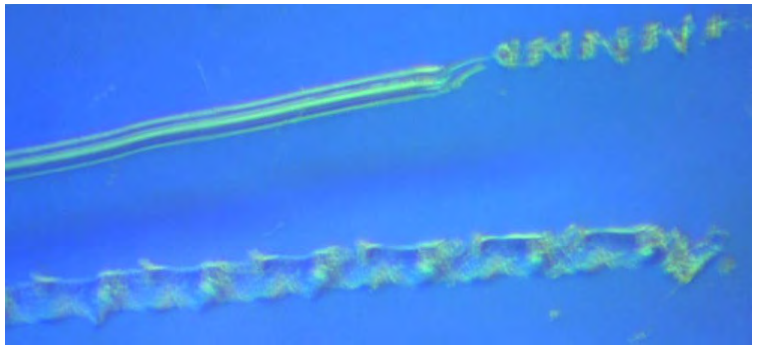
$$V_{кратера} = 2/3\ \pi\ r^{3} = 2.6\ 10^{-16}\ м^{3}.$$

$$M_{кратера} = V_{кратера}\ \rho_{Fe} = 2\ 10^{-12}\ кг.$$

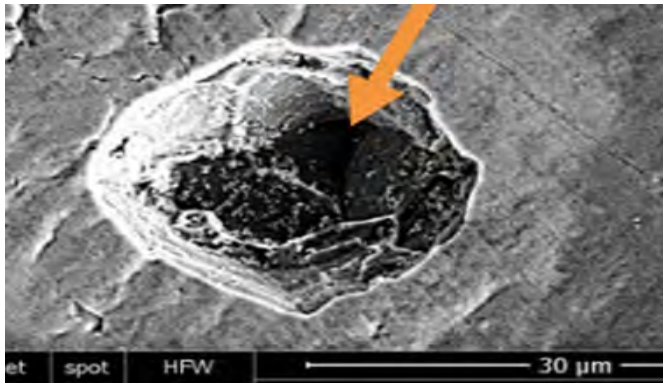
$$Q = E = M\ \lambda = 1.2\ 10^{-5}\ Дж = 7.5\ 10^{13}\ эВ =$$

$$= 75\ ТэВ$$

1. Треки СИ на СД-диске - 47 – 100 ТэВ



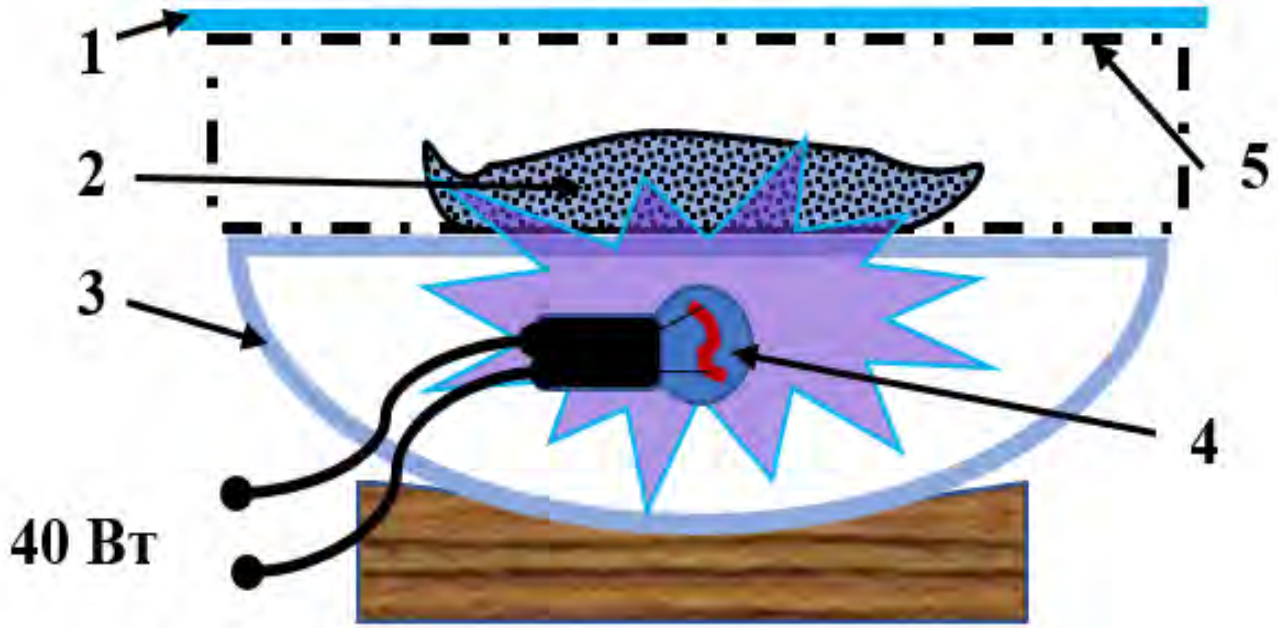
2. Ямка от СИ на металлической крышке камеры Вильсона – 75 ТэВ



Энергии сравнимы

Эксперимент по активизации реактора

Схема эксперимента с синей лампой



Энергия воздействия на реактор должна возрасти, что должно возбудить активность центров излучения ($\lambda = 0,4$ мкм).

$$E = h\nu; \quad \nu = c / \lambda; \quad E \cong 3 \text{ эВ}$$

.



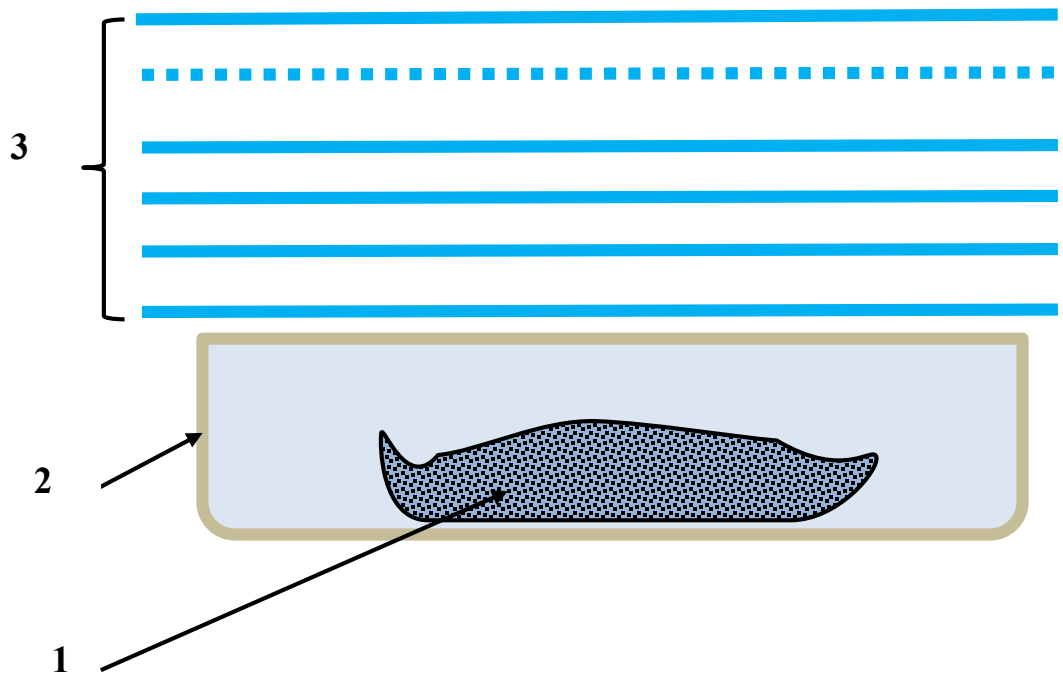



70 и 170
часов
Экспозиции
Без лампы
Синяя лампа
120 часов
экспозиции

О ПРОНИКАЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ «СТРАННОГО» ИЗЛУЧЕНИЯ И ЗАЩИТЕ ОТ НЕГО.

Для проверки проникающей способности «странного» излучения были проведены эксперименты на 3, 5 и 10 CD.

Схема экспериментов





Спад концентрации треков до *5-го CD* – диска носит *экспоненциальный характер*

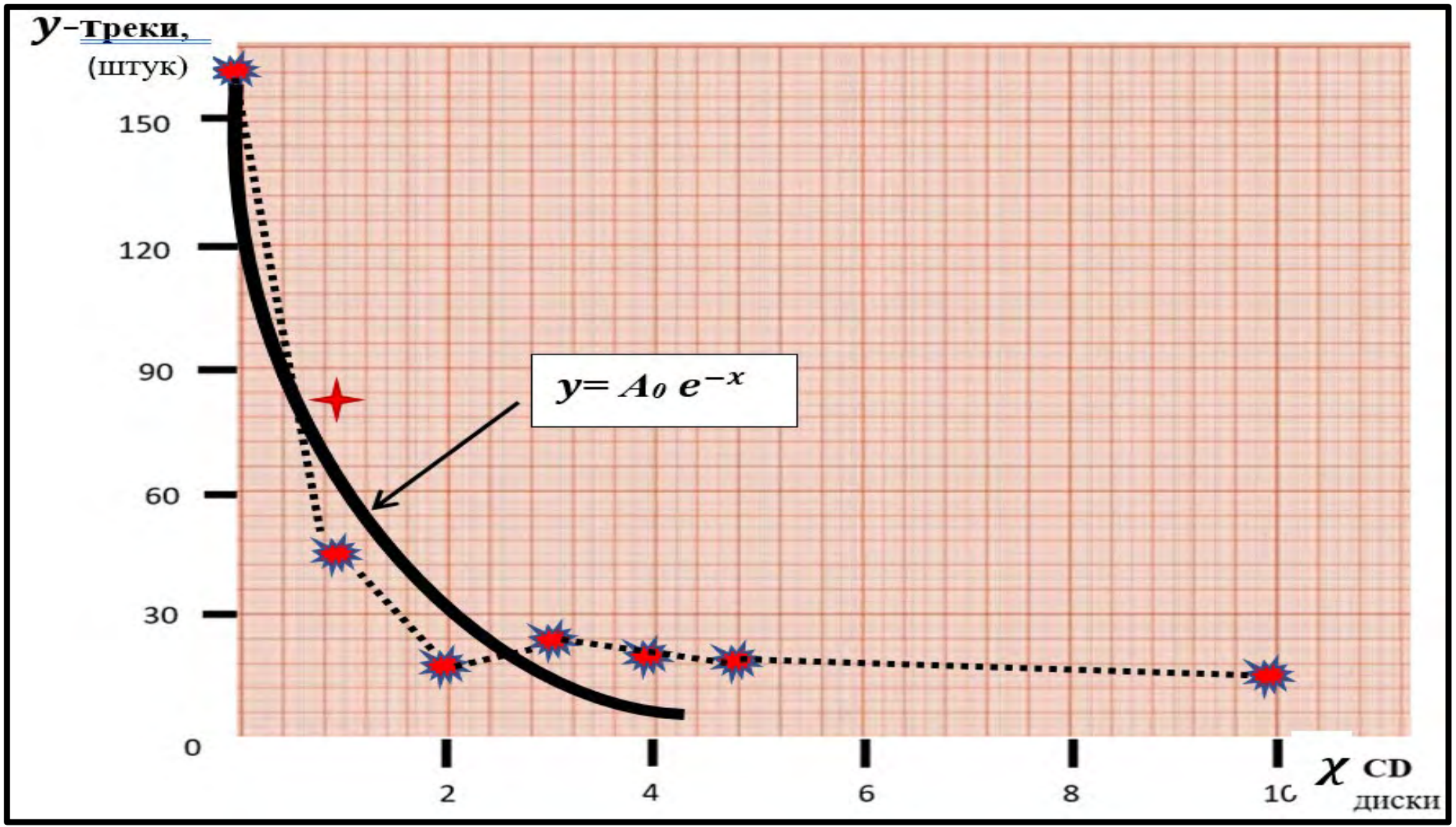
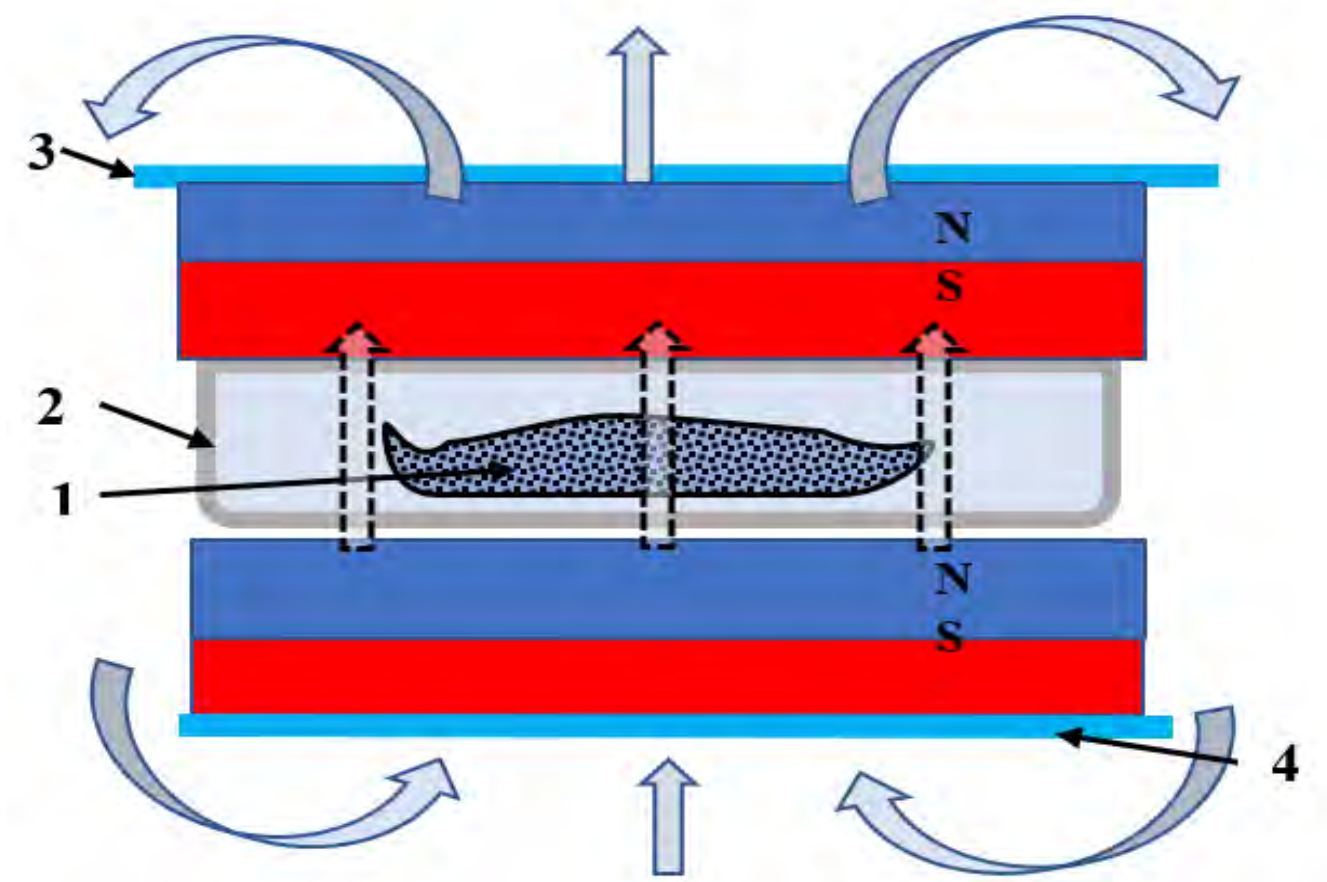


Схема эксперимента - №2
CD – диски над магнитами (*T=72 час*)

.

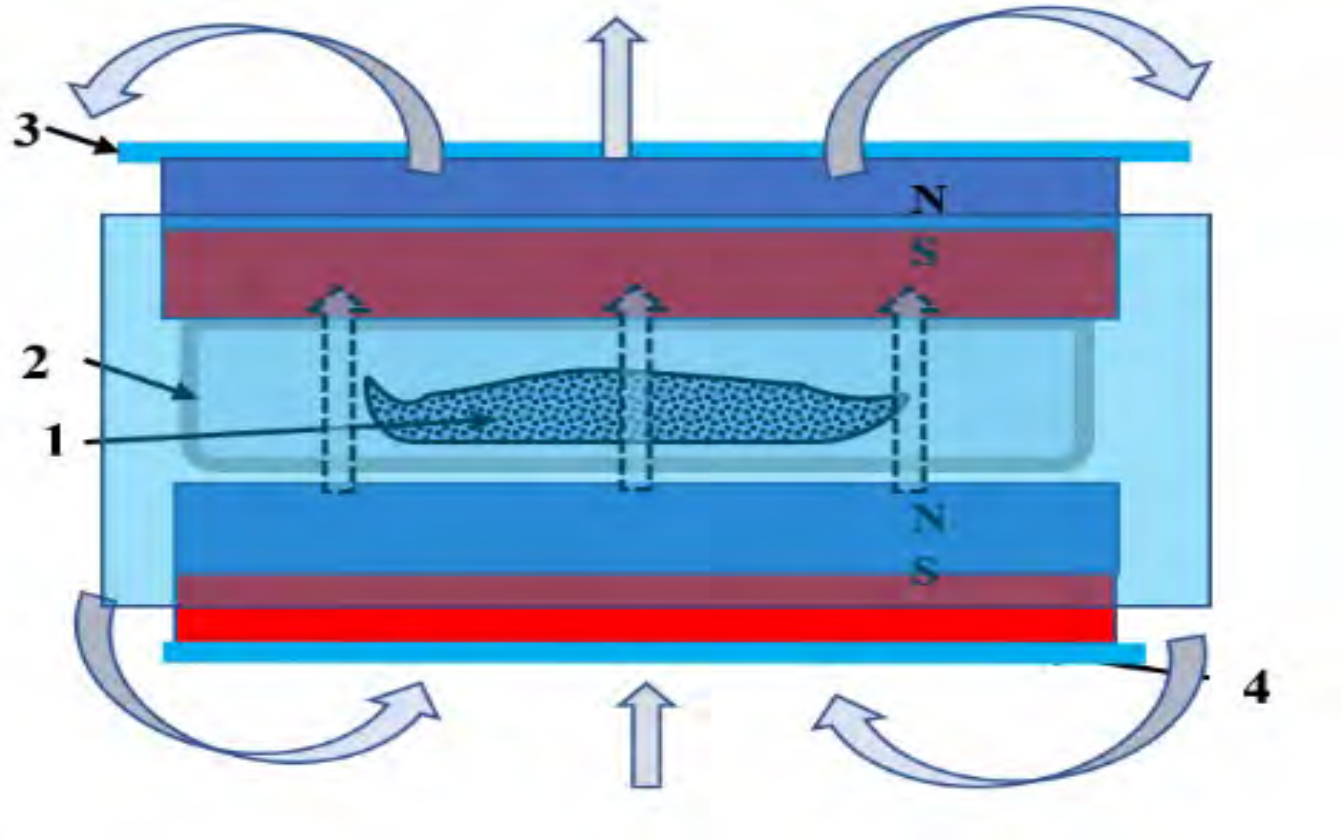




Эксперимент №3

CD-диски закрывали реактор и магниты со всех сторон. Экспозиция 120 час.

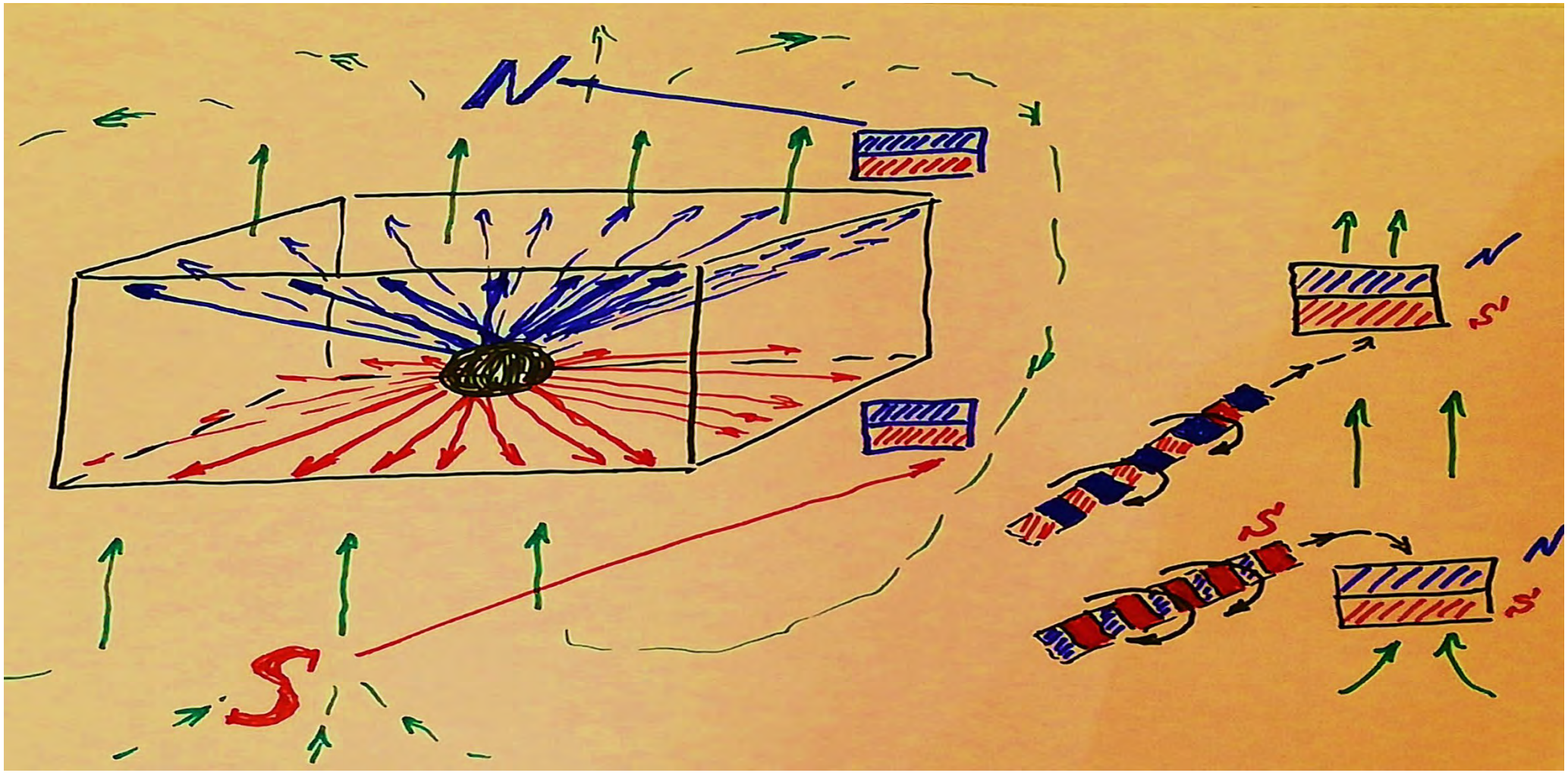
.

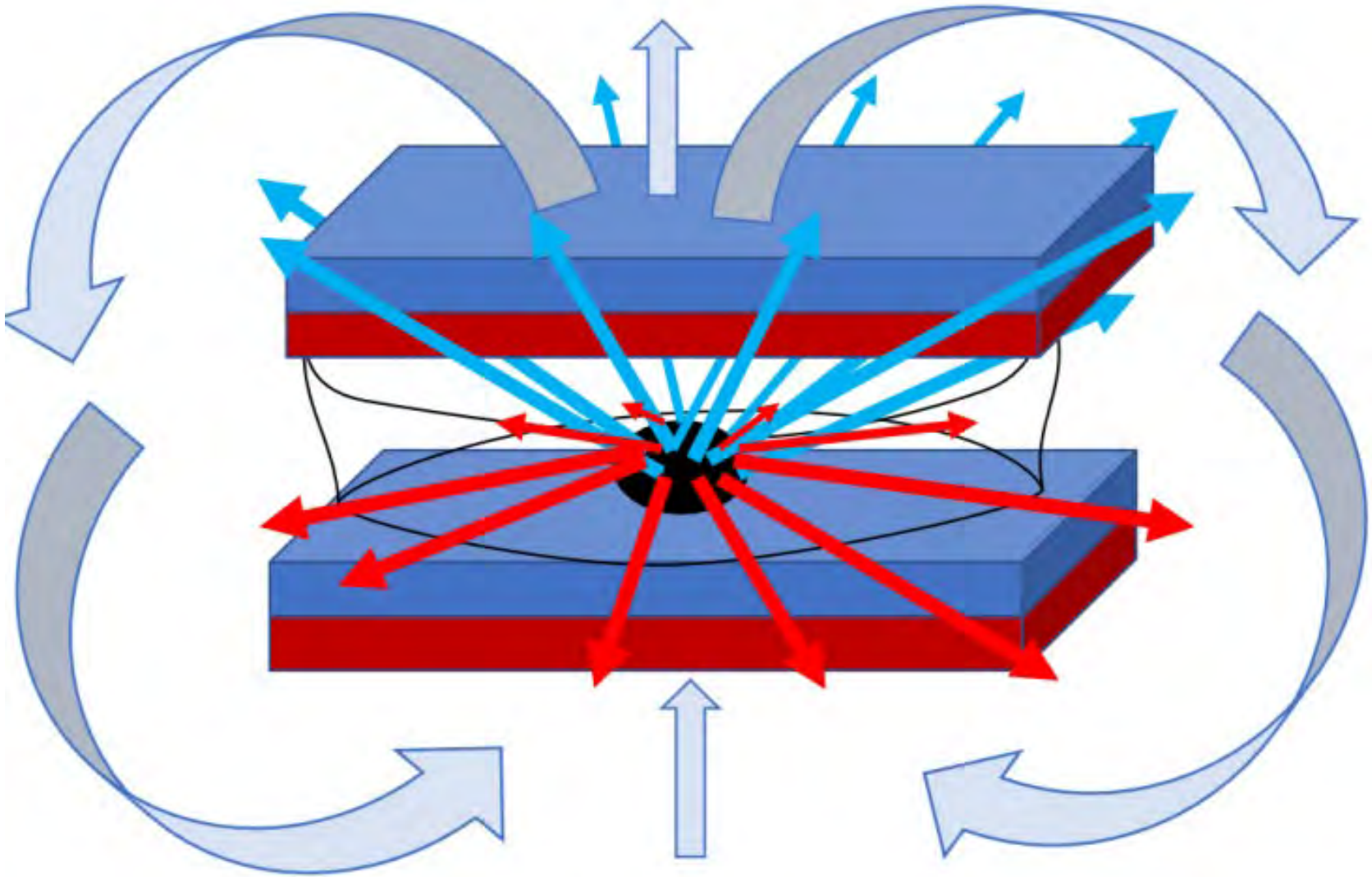



S
N

Схему происходящего процесса можно представить таким образом

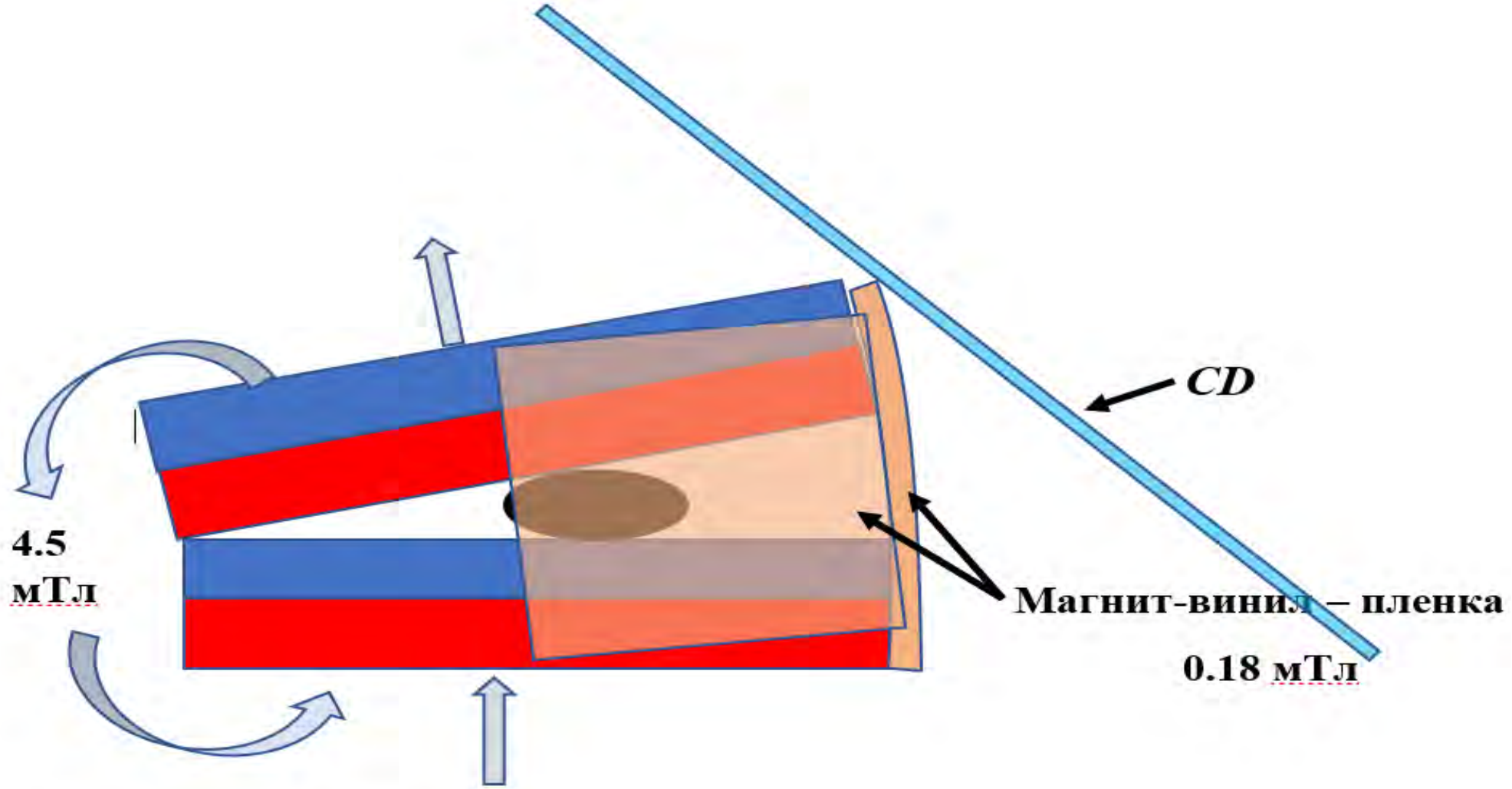
«Реактор» в магнитном поле 4,5 мТл





Эксперимент с магнит-виниловой пленкой

СХЕМА



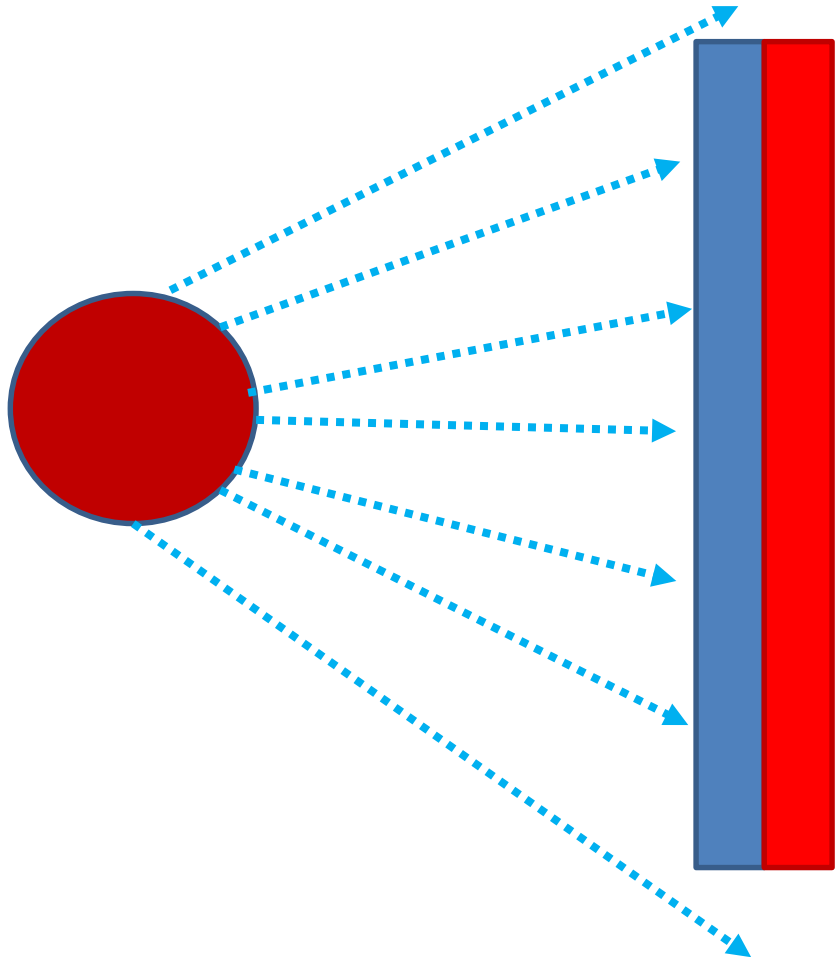

SONNEN
700 MB 80 min
52x
CD-R
COMPACT
disc
N
S
14.02.21

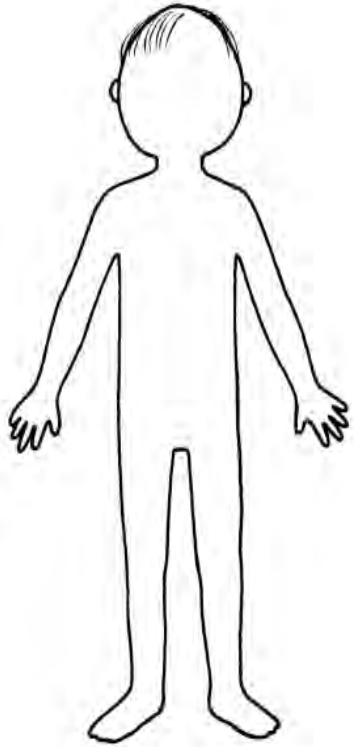
Защита - магнит-виниловой пленкой сработала, но в эксперименте была щель между основными магнитами и пленкой





Защита от СИ может быть обеспечена постоянным магнитным полем – магнит вениловая пленка



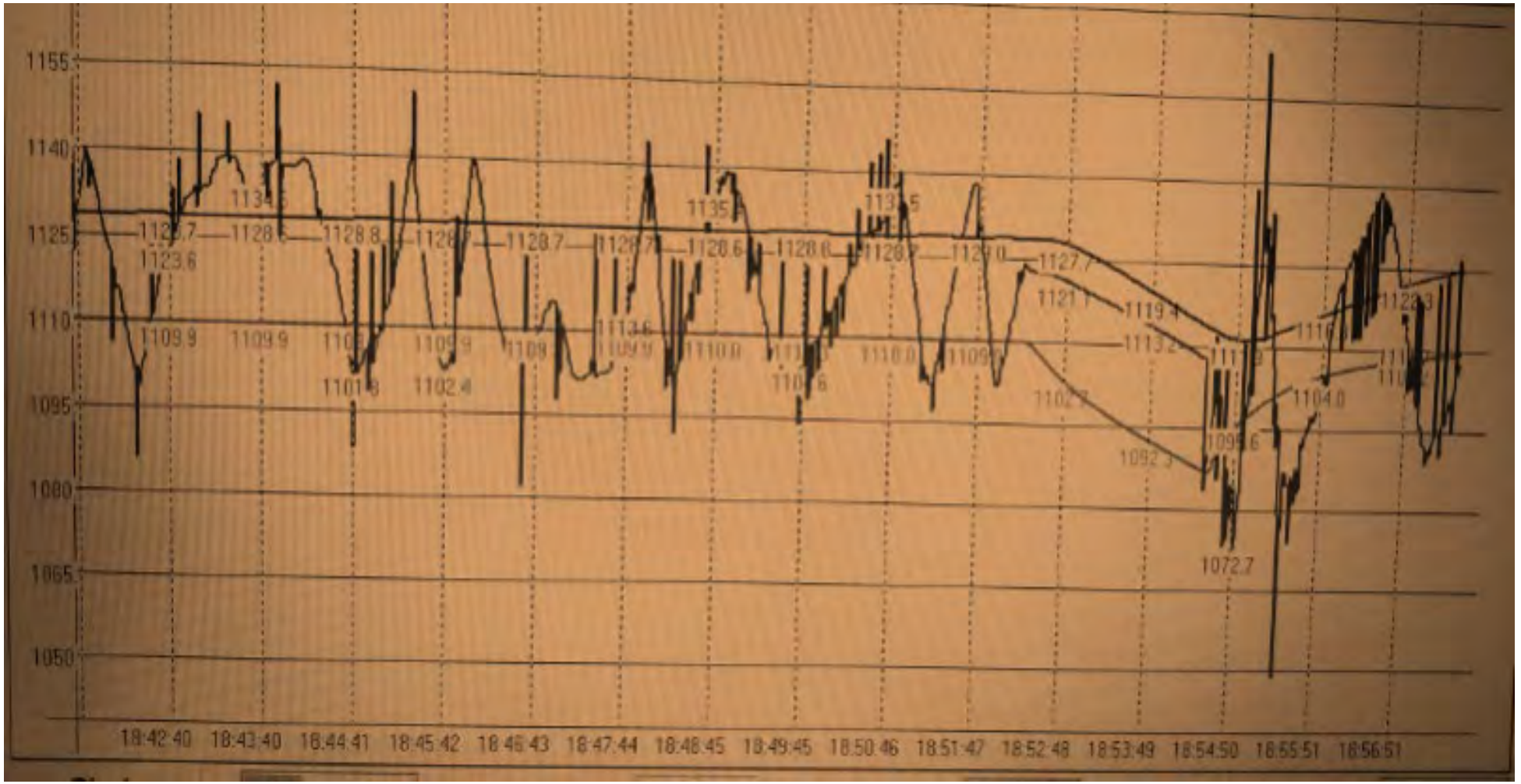


Проникающая способность «странного» излучения через сосновую доску 20 мм



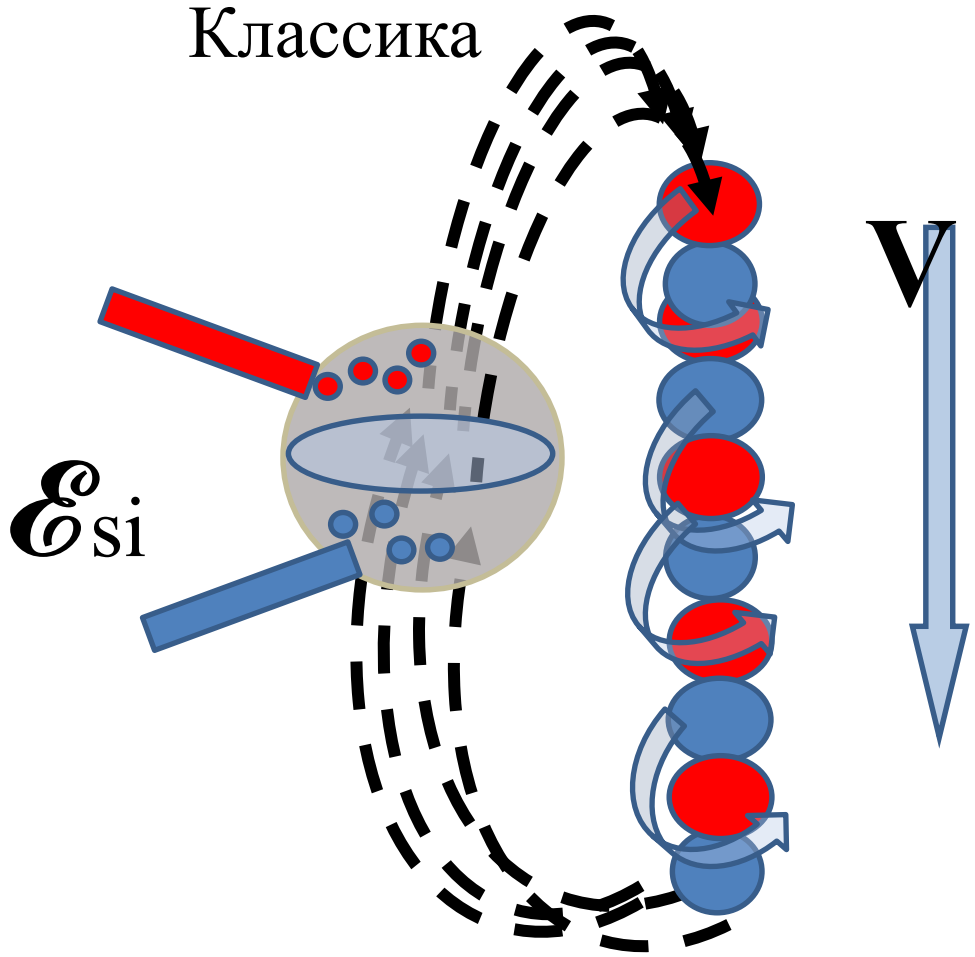


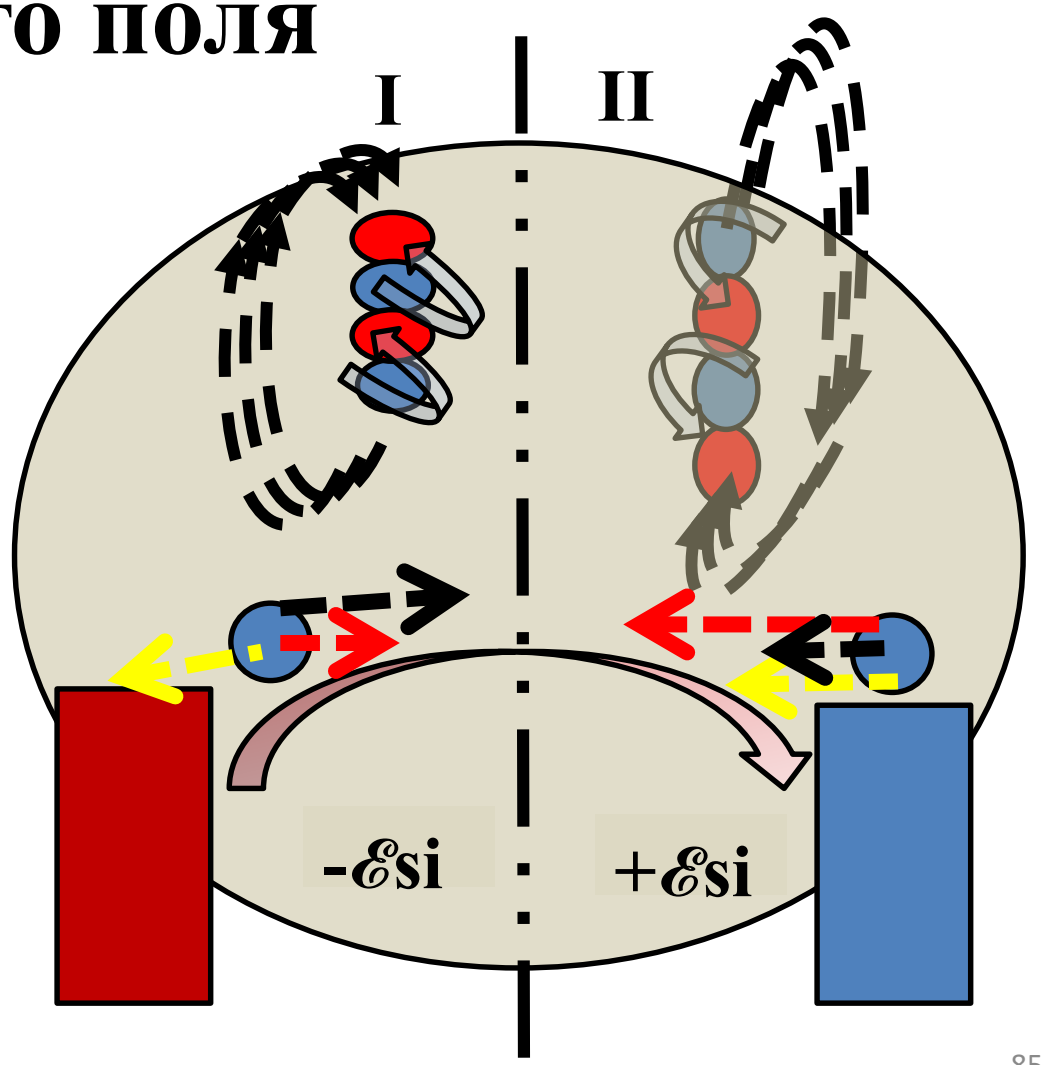
Колебательный процесс

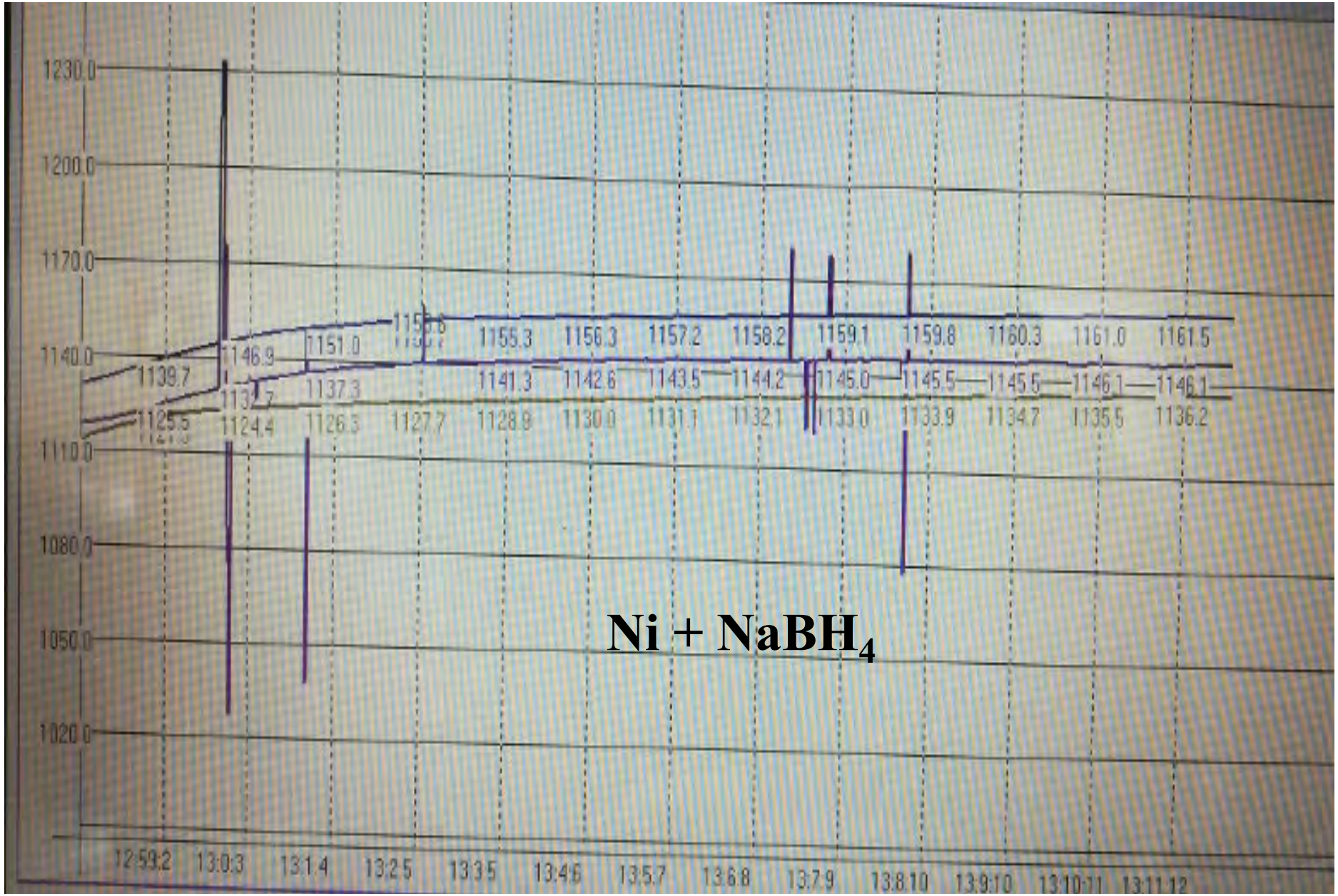


Смешанный процесс: Ni + $NaBH_4$ + $LiAlH_4$

Колебательный процесс не может быть объяснен классическим представлением действия магнитного поля






1230.0
1200.0
1170.0
1140.0
1110.0
1080.0
1050.0
1020.0
1139.7
1146.9
1151.0
1155.3
1156.3
1157.2
1158.2
1159.1
1159.8
1160.3
1161.0
1161.5
1137.3
1141.3
1142.6
1143.5
1144.2
1145.0
1145.5
1145.5
1146.1
1146.1
1125.5
1124.4
1126.3
1127.7
1128.9
1130.0
1131.1
1132.1
1133.0
1133.9
1134.7
1135.5
1136.2
12:59:2
13:0:3
13:1:4
13:2:5
13:3:5
13:4:6
13:5:7
13:6:8
13:7:9
13:8:10
13:9:10
13:10:11
13:11:12
Ni + NaBH4

ОСНОВНОЙ ВЫВОД, КОТОРЫЙ МОЖНО ВЫНЕСТИ ИЗ ВСЕХ ПРЕДСТАВЛЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ – LENR ЕСТЬ!!!

А, что бы еще хотелось сделать для продолжения исследования процесса LENR !

1. Поискать, как активизировать «центры» излучения СИ-Уруцкоева?
2. При высоких температурах (порядка *400 – 600 С*) этого процесса поискать эл. магнитный резонанс.
3. Провести процессы с масштабированием – не *10 г*, а *50 – 100 г загрузки реактора.*

4. Провести более тонкие исслѐдования работы «реактора», а, следовательно, более глубоко понять происходящие процессы очень заманчивой перспективы о работе генератора-реактора LENR.

Что для исследования этого процесса мы на сегодня имеем?

- Аморфные плени (воск, стекло, CD-диски) - треки;
- Появилась диффузионная камера Вильсона - трек;
- Снятие общего рентгеновского фона. Вот и все.

А, т.к., «реактор» работает и продолжает работать при комнатной температуре, почему не попробовать провести Мессбауровские исследования в динамике работы «реактора». Что там происходит на самом деле?

Да, это уникальные и дорогие исследования, но

разрешение в этих исследованиях достигает 10^-25 Дж.

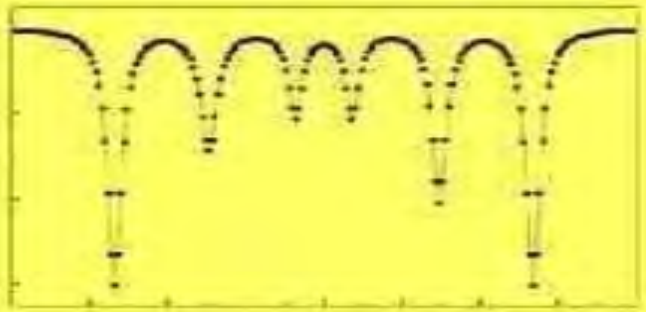
Возможно получить очень интересные результаты.

5. Более широко проводить исследования масс-спектральной и электроной.

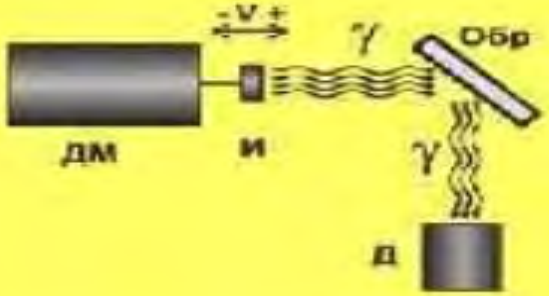
Варианты схем Мессбауэровских измерений

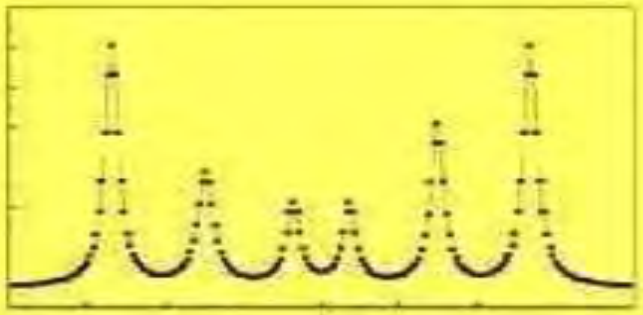
Поглощение



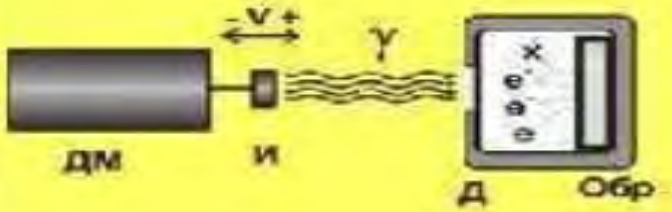


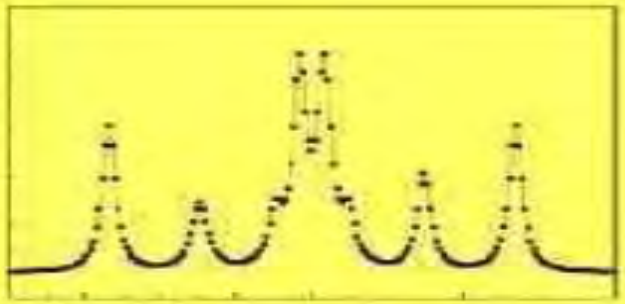
Рассеяние





Рассеяние с регистрацией вторичного излучения





С 85 летием Вас, Николай Владимирович и крепкого здоровья!

ПОЗНАНИЕ
ДОЛЖНО БЫТЬ ПРОДОЛЖЕНО

Спасибо за внимание

А сколько бы можно сделать за эти упущенные 6 лет по этому очень интересному и уникальному процессу LENR в РОССИ при финансовой поддержке.

Позор НАШЕЙ НАУКЕ