



# Об особенностях поведения «странного» излучения (СИ) в никель-водородных системах

Владимир Александрович  
ЧИЖОВ

# Термические процессы с никель-водородными системами ( $Ni + NaBH_4$ ) и ( $Ni + LiAlH_4$ )

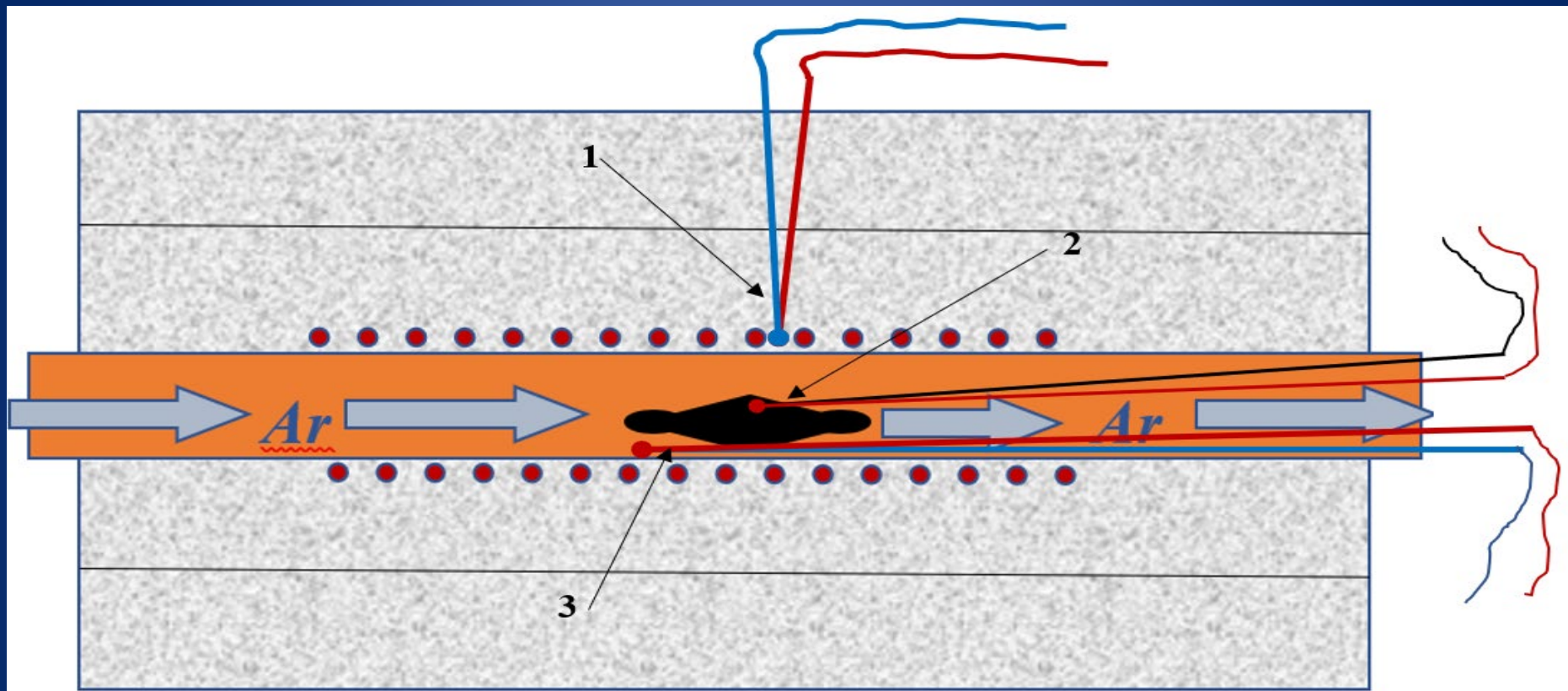
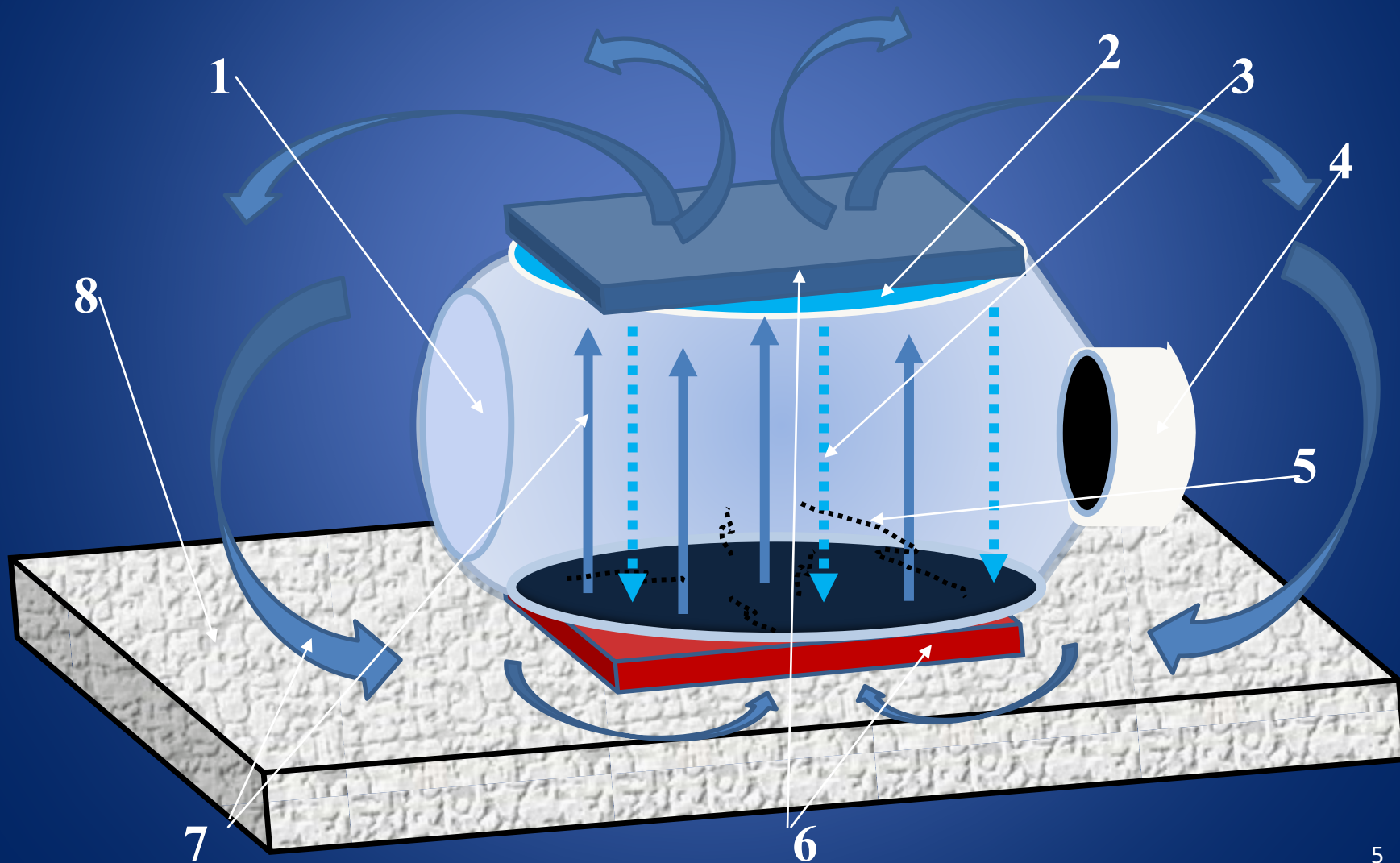


Схема резистивно-муфельного стенда с никелевым контейнером (показан черным) в аргоновой среде. Термопары: №1- регулирующая термопара ТХА диаметр 0.8 мм; №2 – микротермопара ТХА диаметр 0.18 мм; №3 – интегральная измерительная термопара ТХА диаметр 0.8 мм.

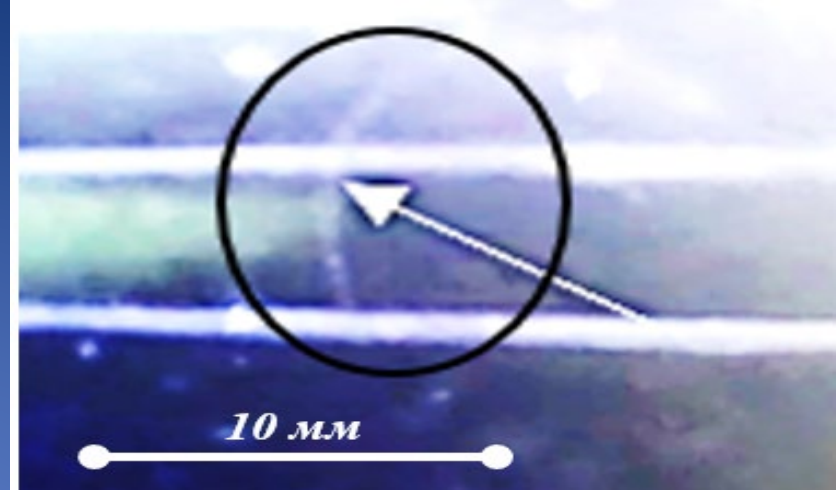




# Схема диффузионной камеры Вильсона на парах спирта



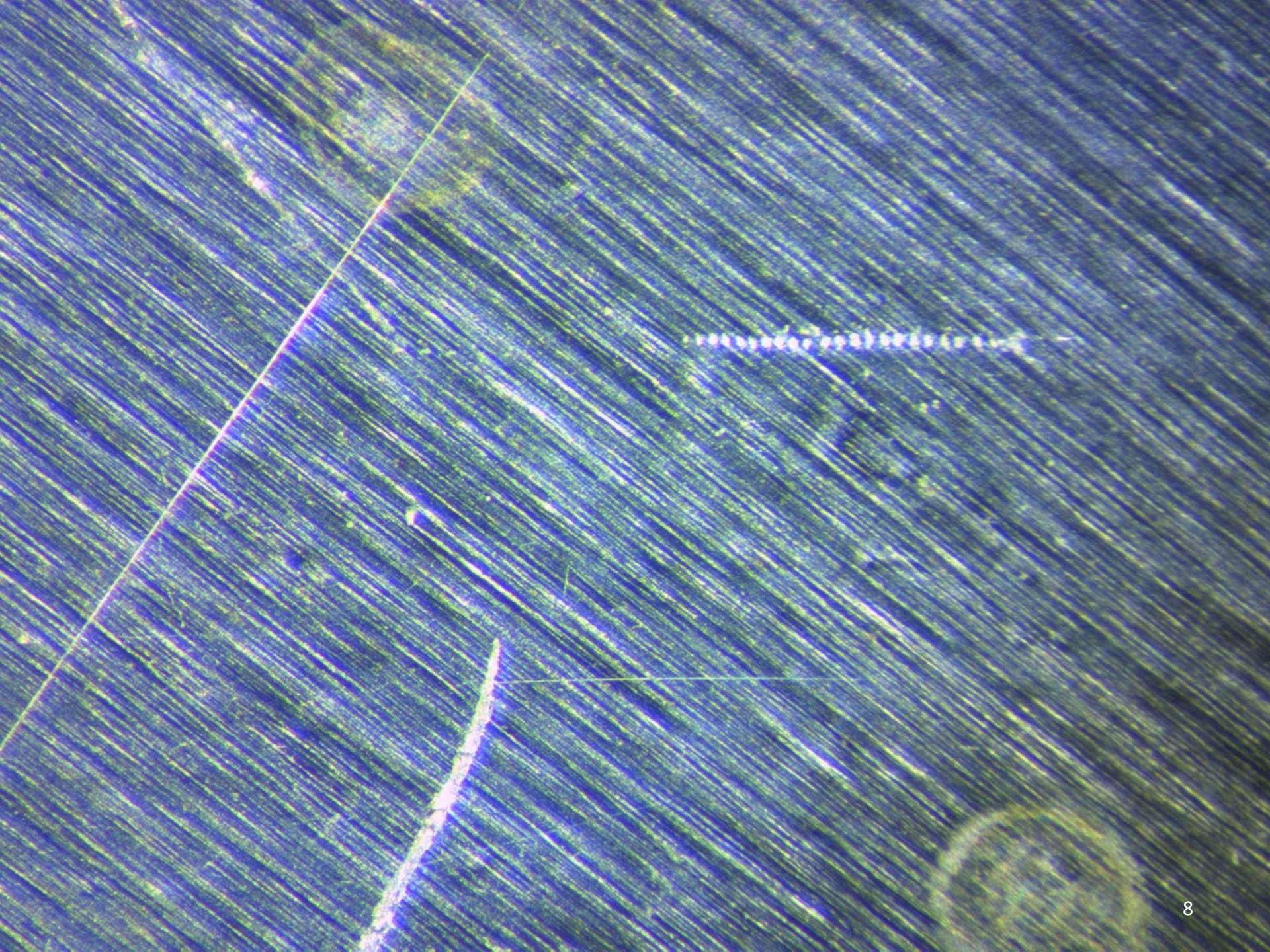
# Магнитное поле 4.5 мТл



# О действии СИ на железосодержащий предмет

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





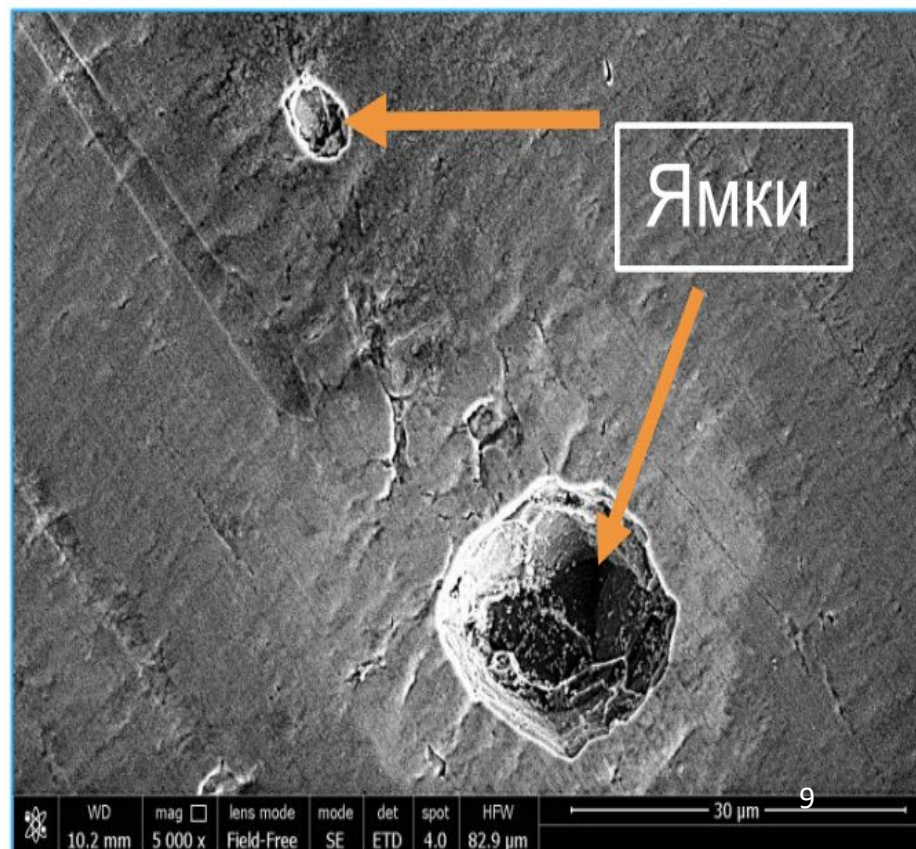
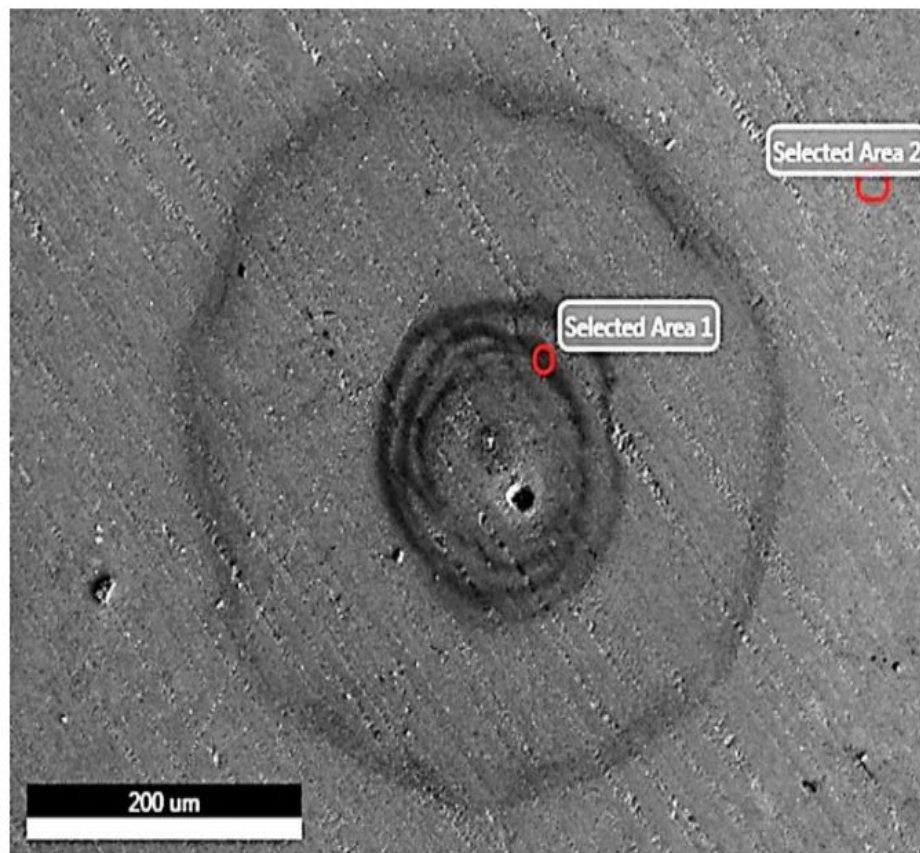


# Благодаря А.И. Климову сделан качественный и количественный химический анализ и визуализация пятен на металлической крышке камеры Вильсона.

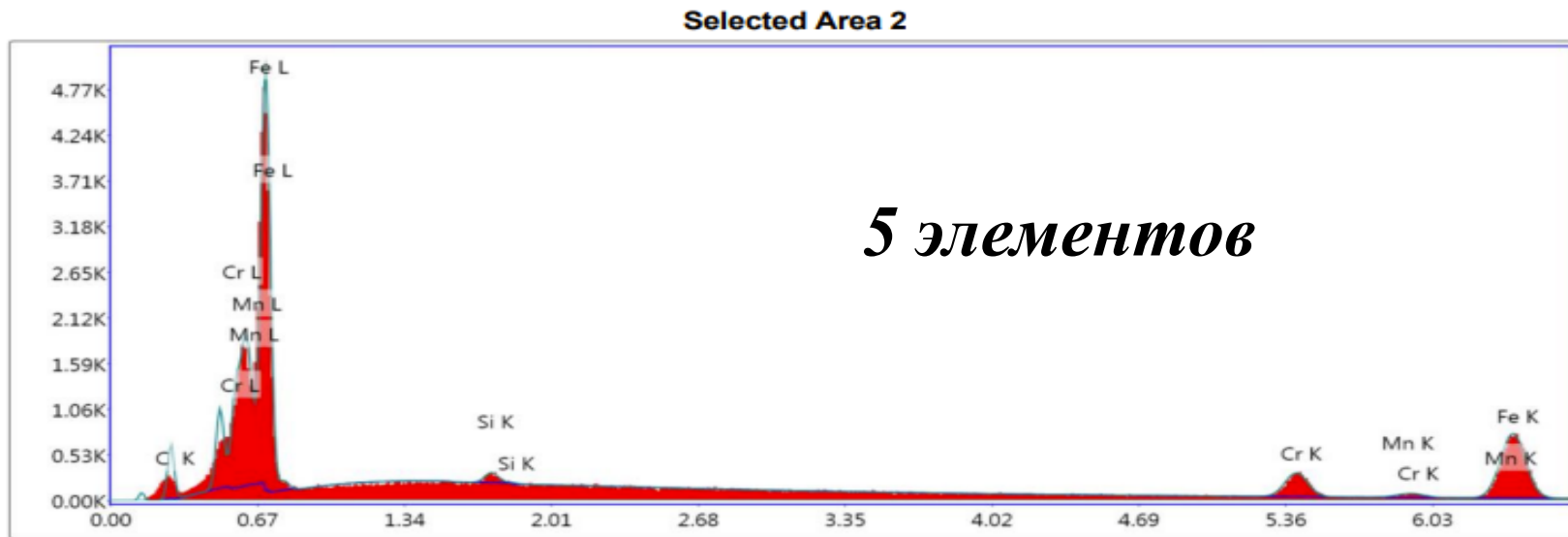
На левой фотографии показаны в общем виде пятна и кратер (ямки) на крышке – выделены зоны EDS-анализа.

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

Изображения получены во вторичных электронах.



# Зона – 2. Анализ состава крышки



## eZAF Smart Quant Results

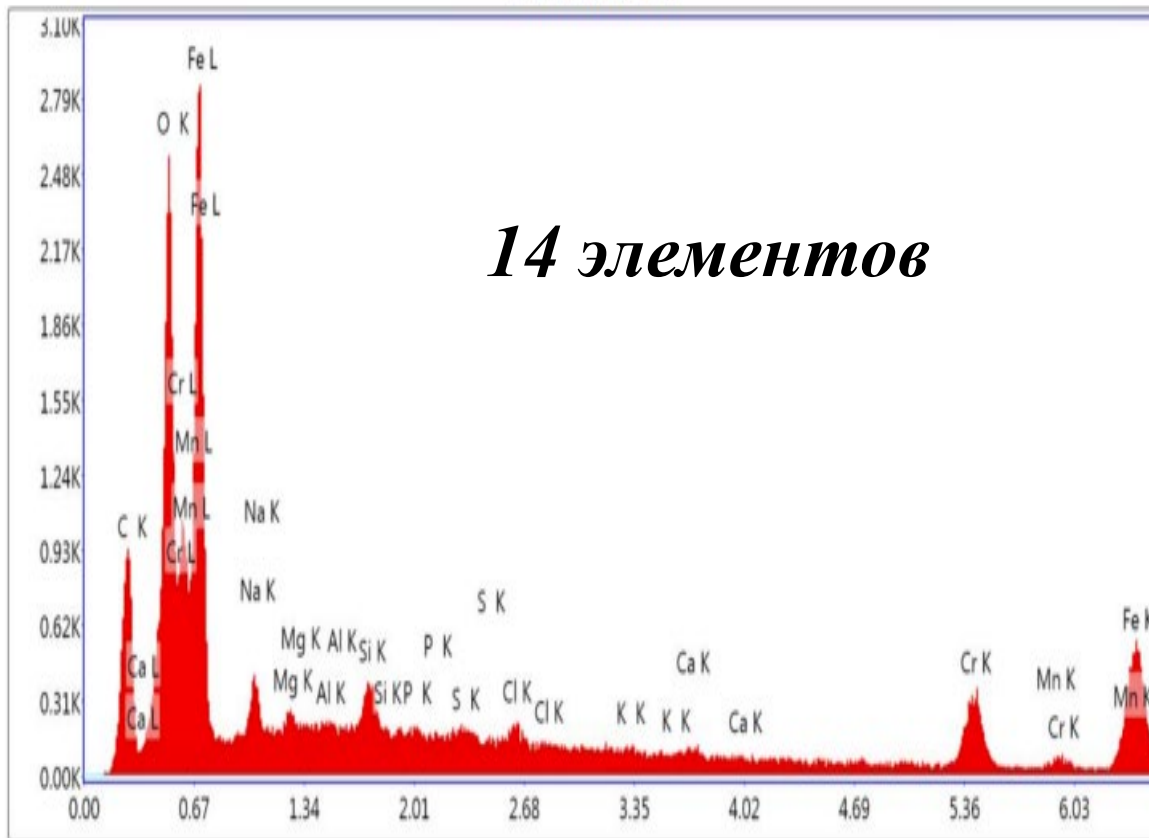
Element	Weight %	Atomic %	Error %
C K	7.35	26.56	10.76
CrL	11.83	9.87	3.61
MnL	6.19	4.89	6.74
FeL	73.74	57.29	5.37
SiK	0.90	1.39	18.34

# Зона – 1.

## Анализ состава темного круга

Selected Area 1

*14 элементов*



Lsec: 200.0 0 Cnts 0.000 keV Det: Octane Pro Det

Element	Weight %	Atomic %	Error %
С K	11.81	29.43	15.89
О 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

ПЕРИ-ОДЫ	РЯДЫ	Г Р У П П Ы Э Л Е М Е Н Т О В														
		A I B	A II B	A III B	A IV B	A V B	A VI B	A VII B	A	VIII	B					
1	1	<b>H</b> 1.00794 Hydrogenium Водород									<b>(H)</b>			<b>He</b> 4.002602 Helium Гелий		
2	2	<b>Li</b> 6.941 Lithium Литий	<b>Be</b> 9.012182 Beryllium Бериллий	<b>B</b> 10.811 Borium Бор	<b>C</b> 12.011 Carbonium Углерод	<b>N</b> 14.00674 Nitrogenium Азот	<b>O</b> 15.9994 Oxygenium Кислород	<b>F</b> 18.9984032 Fluorium Фтор						<b>Ne</b> 20.1797 Neon Неон		
3	3	<b>Na</b> 22.98976928 Natrium Натрий	<b>Mg</b> 24.3050 Magnesium Магний	<b>Al</b> 26.9815385 Aluminium Алюминий	<b>Si</b> 28.0855 Silicium Кремний	<b>P</b> 30.973761998 Phosphorium Фосфор	<b>S</b> 32.065 Sulfurium Сера	<b>Cl</b> 35.453 Chlorinum Хлор						<b>Ar</b> 39.948 Argon Аргон		
4	4	<b>K</b> 39.0983 Kalium Калий	<b>Ca</b> 40.078 Calcium Кальций	<b>Sc</b> 44.955910 Scandium Скандий	<b>Ti</b> 47.867 Titanium Титан	<b>V</b> 50.9415 Vanadium Ванадий	<b>Cr</b> 51.9961 Chromium Хром	<b>Mn</b> 54.938044 Manganum Марганец	<b>Fe</b> 55.845 Ferrum Железо	<b>Co</b> 58.933200 Cobaltum Кобальт	<b>Ni</b> 58.6934 Niccolum Никель					
5	5	<b>Cu</b> 63.546 Cuprum Медь	<b>Zn</b> 65.39 Zincum Цинк	<b>Ga</b> 69.723 Gallium Галлий	<b>Ge</b> 72.61 Germanium Германий	<b>As</b> 74.92160 Arsenicum Мышьяк	<b>Se</b> 78.96 Selenium Селен	<b>Br</b> 79.904 Bromum Бром					<b>Kr</b> 83.80 Kryptonum Криптон			
6	6	<b>Rb</b> 85.4678 Rubidium Рубидий	<b>Sr</b> 87.62 Strontium Стронций	<b>Y</b> 88.90585 Yttrium Иттрий	<b>Zr</b> 91.224 Zirconium Цирконий	<b>Nb</b> 92.90638 Niobium Ниобий	<b>Mo</b> 95.94 Molybdenum Молибден	<b>Tc</b> (97) Technetium Технеций	<b>Ru</b> 101.07 Ruthenium Рутений	<b>Rh</b> 102.90550 Rhodium Родий	<b>Pd</b> 106.42 Palladium Палладий					
7	7	<b>Ag</b> 107.8682 Argentum Серебро	<b>Cd</b> 112.411 Cadmium Кадмий								<b>Xe</b> 131.29 Xenonum Ксенон					
8	8	<b>Cs</b> 132.90545 Caesium Цезий	<b>Ba</b> 137.327 Barium Барий								<b>Ir</b> 192.222 Iridium Иридий	<b>Pt</b> 195.078 Platinum Платина				
6	9	<b>Au</b> 196.96655 Aurum Золото	<b>Hg</b> 200.59 Hydrargyrum Ртуть								<b>Rn</b> (222) Radonum Радон					
7	10	<b>Fr</b> (223) Francium Франций	<b>Ra</b> (226) Radium Радий	<b>Ac</b> (227) Actinium Актиний	<b>Rf</b> (261) Rutherfordium Резерфордий	<b>Db</b> (262) Dubnium Дубний	<b>Sg</b> (263) Seaborgium Сиборгий	<b>Bh</b> (264) Bohrium Борий	<b>Hs</b> (265) Hassium Хассий	<b>Mt</b> (268) Meitnerium Мейтнерий						
		ВЫСШЕ ОКСИДЫ	R <sub>2</sub> O	RO	R <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	RO <sub>3</sub>	R <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	RO <sub>3</sub>	R <sub>2</sub> O <sub>7</sub>		RO <sub>4</sub>					
		ЛЕГЧЕ ВОДОРОДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ			RH <sub>4</sub>	RH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> R	HR								
		ЛАНТАНОИДЫ	<b>Ce</b> 140.12 Ceria Церий	<b>Pr</b> 140.90766 Praseodymium Прометий	<b>Nd</b> 144.242 Neodymium Неодимий	<b>Pm</b> (145) Promethium Прометий	<b>Sm</b> 150.36 Samarium Самарий	<b>Eu</b> 151.964 Europium Европий	<b>Gd</b> 157.25 Gadolinium Гадолиний	<b>Tb</b> 158.925 Terbium Тербий	<b>Dy</b> 162.50 Dysprosium Диспрозий	<b>Ho</b> 164.930 Holmium Гольмий	<b>Er</b> 167.259 Erbium Эрбий	<b>Tm</b> 168.930 Thulium Тулий	<b>Yb</b> 173.054 Ytterbium Иттербий	<b>Lu</b> 174.967 Lutetium Лютеций

1. Красный цвет – элементы крышки, а красные диагонали – это уменьшение концентрации элемента.
2. Зеленым цветом отмечено появление новых элементов



Д.И.Менделеев  
Mendelev  
(1834-1907)

СВОБОД ЭЛЕМЕНТА

ОТНОСИТЕЛЬНАЯ АТОМНАЯ МАССА

Порядковый номер

**Na** 11  
22.989770

Natrium  
Натрий

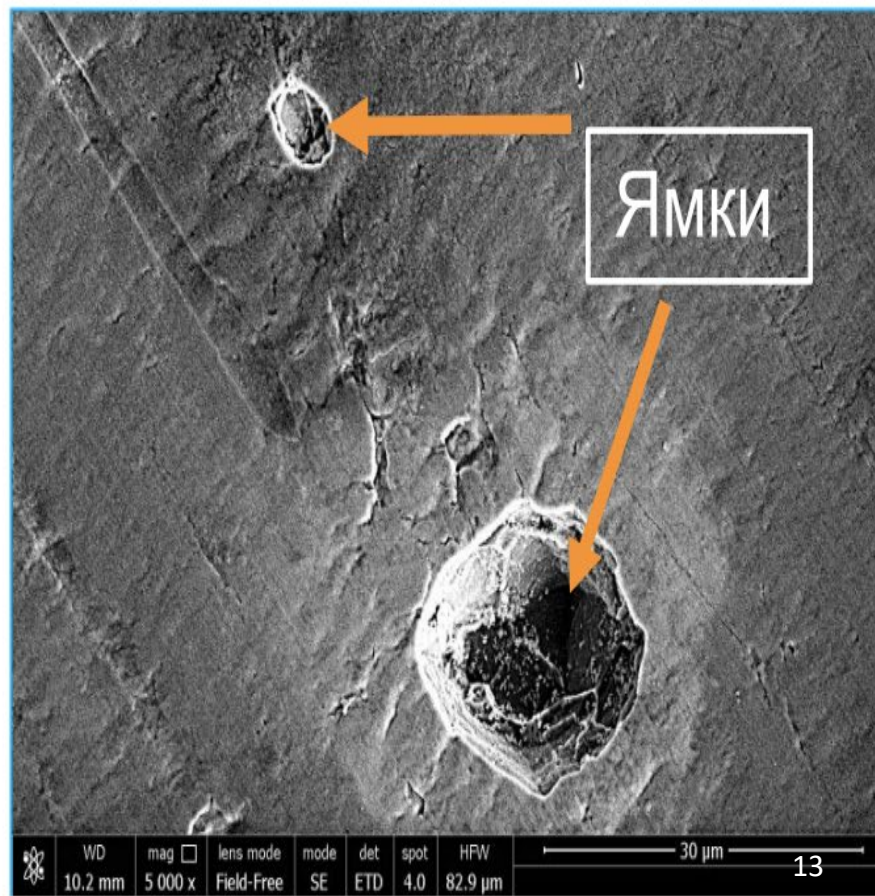
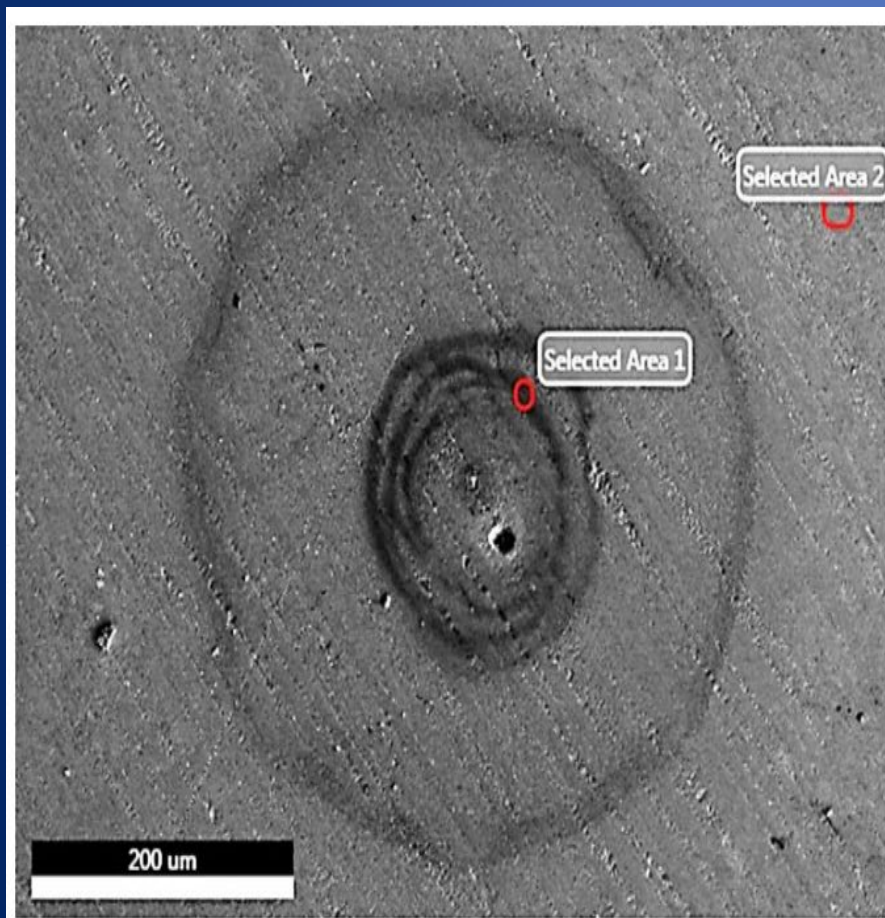
НАЗВАНИЕ ЭЛЕМЕНТА

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОНОВ ПО СЛОЖАМ

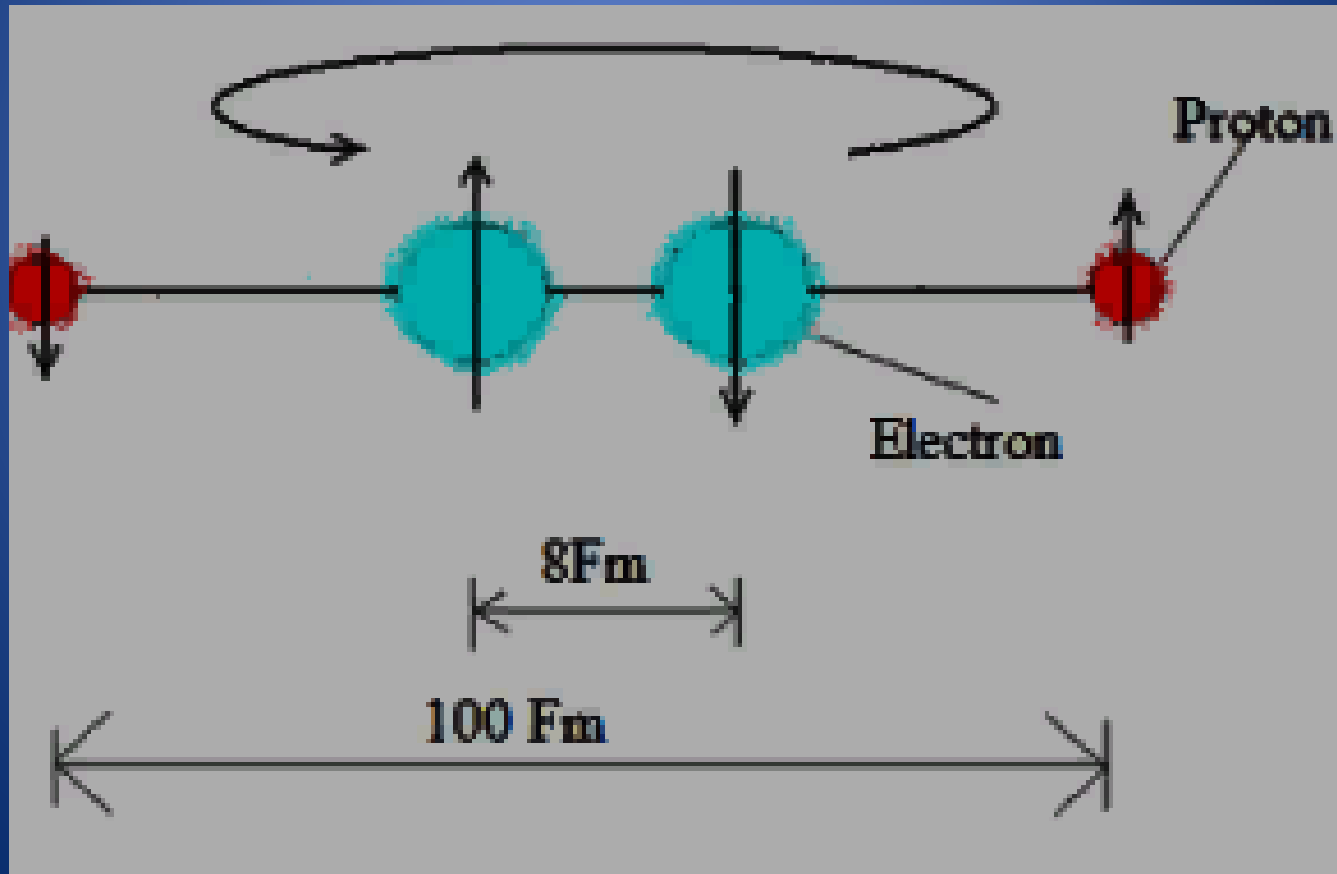
- s - элементы
- p - элементы
- d - элементы
- f - элементы

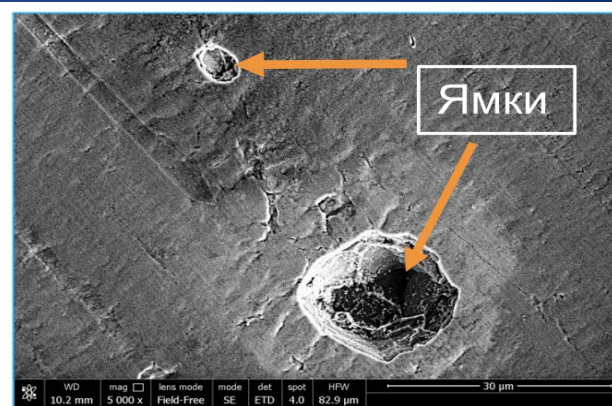
# О кратере в металлической крышке камеры Вильсона

Полагаю, что кратер образовался от удара СИ



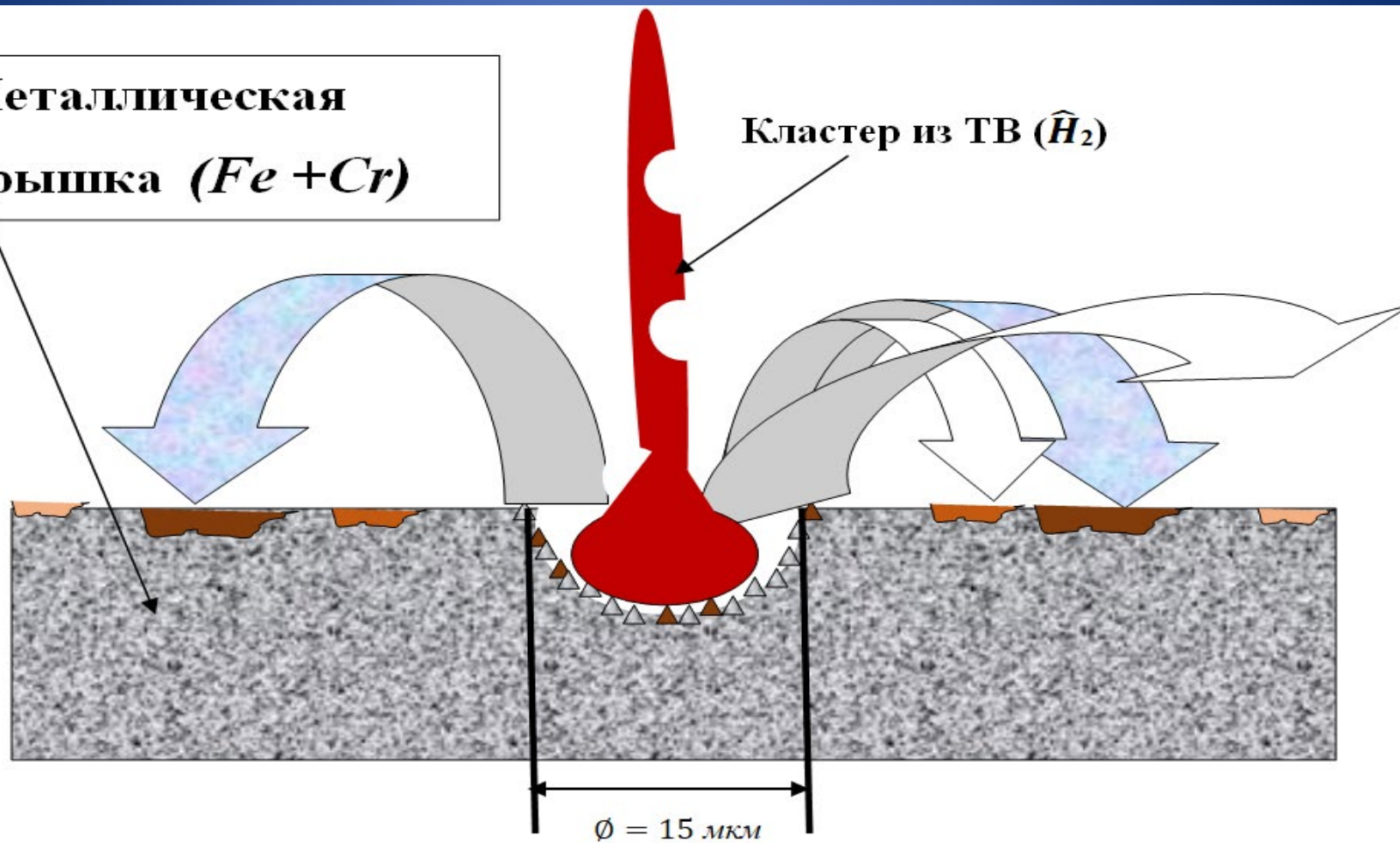
Придерживаясь теории «темного» водорода (ТВ) – Баранов, Зателепин – и магнитного кластера из ТВ, этот процесс - образование кратера можно представить так ...





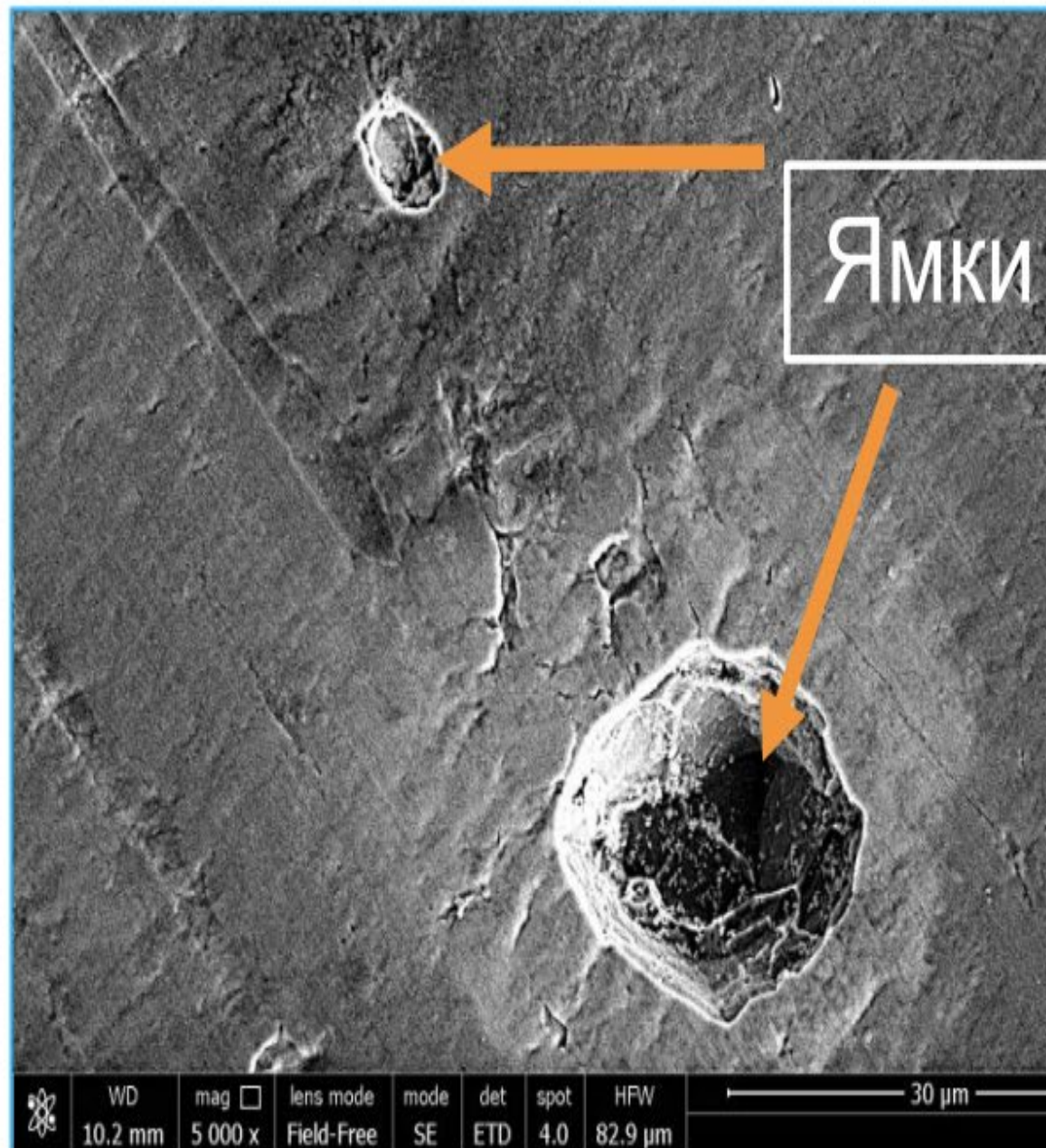
Металлическая  
крышка ( $Fe + Cr$ )

Кластер из ТВ ( $\hat{H}_2$ )



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





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

$$\rho_{\text{Fe}} = 7.8 \cdot 10^3 \text{ кг/м}^3;$$

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

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

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

$$Q = E = M \lambda = 1.2 \cdot 10^{-5} \text{ Дж} = 7.5 \cdot 10^{13} \text{ эВ} = \\ = 75 \text{ ТэВ}$$

# Какое кол-во ат. выброшено из кратера крышки?

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

$$a_{\text{Fe}} = 2.86 \cdot 10^{-10} \text{ м}$$

$$V_{\text{ячейки Fe}} = a^3 = 2.5 \cdot 10^{-29} \text{ м}^3$$

$$\text{Тогда: } N_{\text{ат}} = V_{\text{кратера}} / V_{\text{ячейки Fe}} = \mathbf{10^{13} \text{ ат.}} (\text{Fe+C+Cr + Mn}),$$

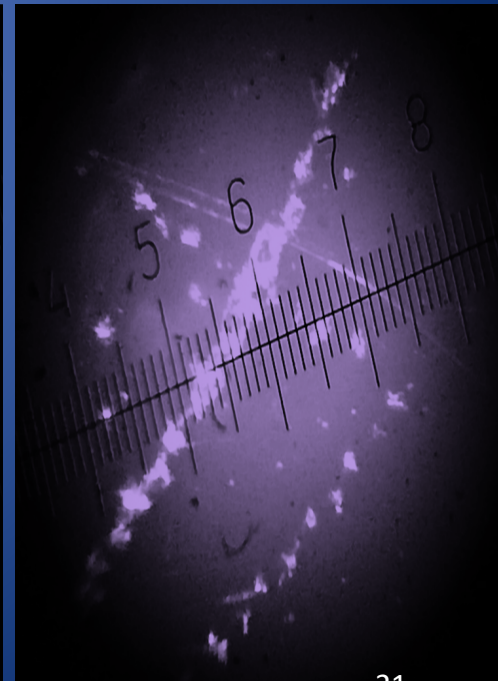
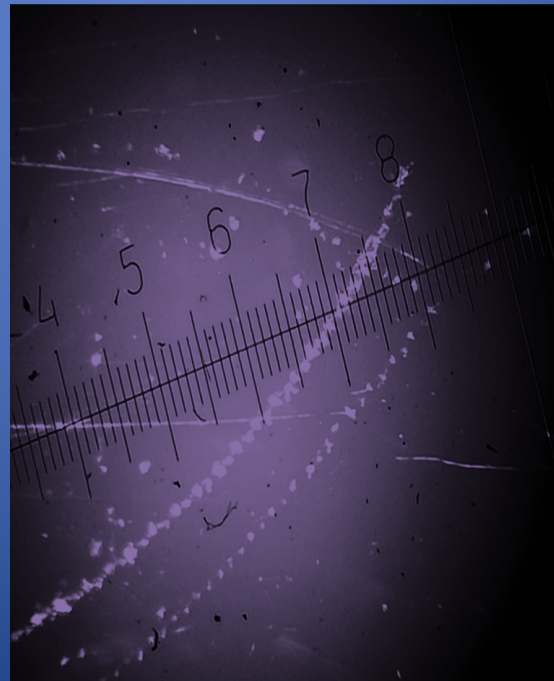
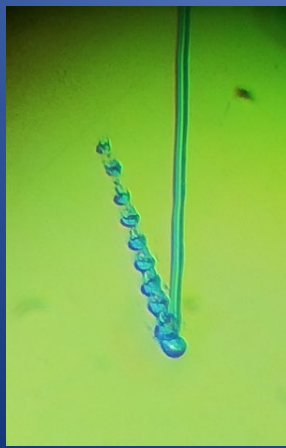
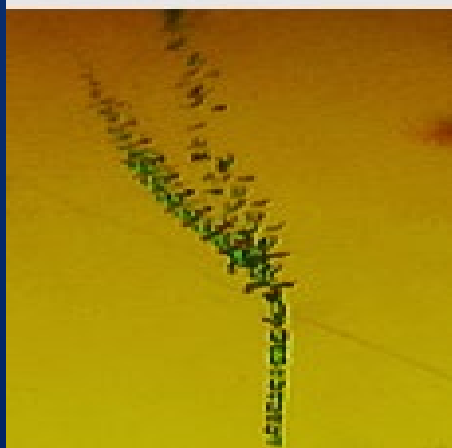
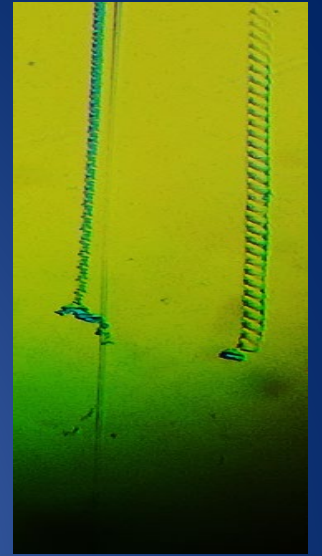
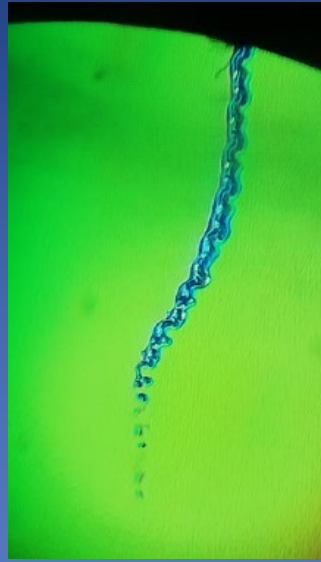
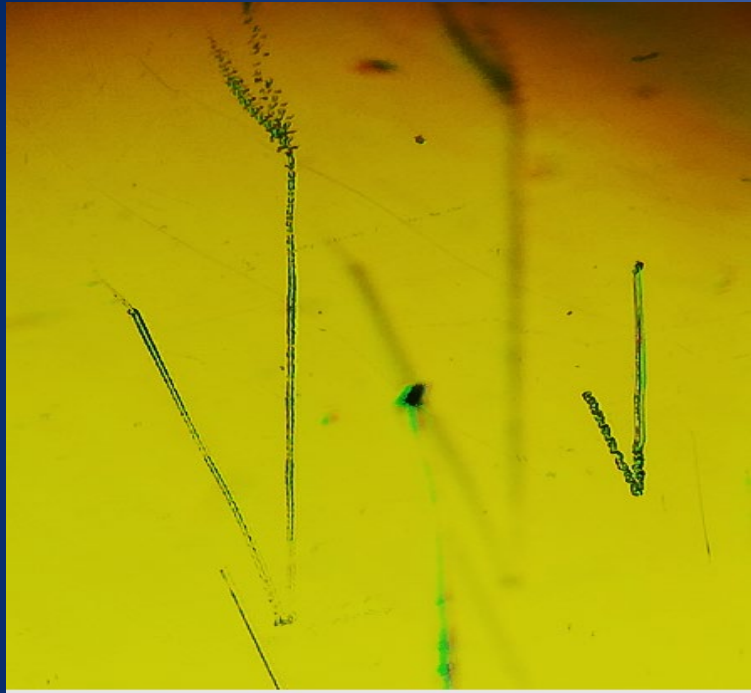
*а на 1 ат. Fe отрыва из кристалла необходимо затратить энергии:*

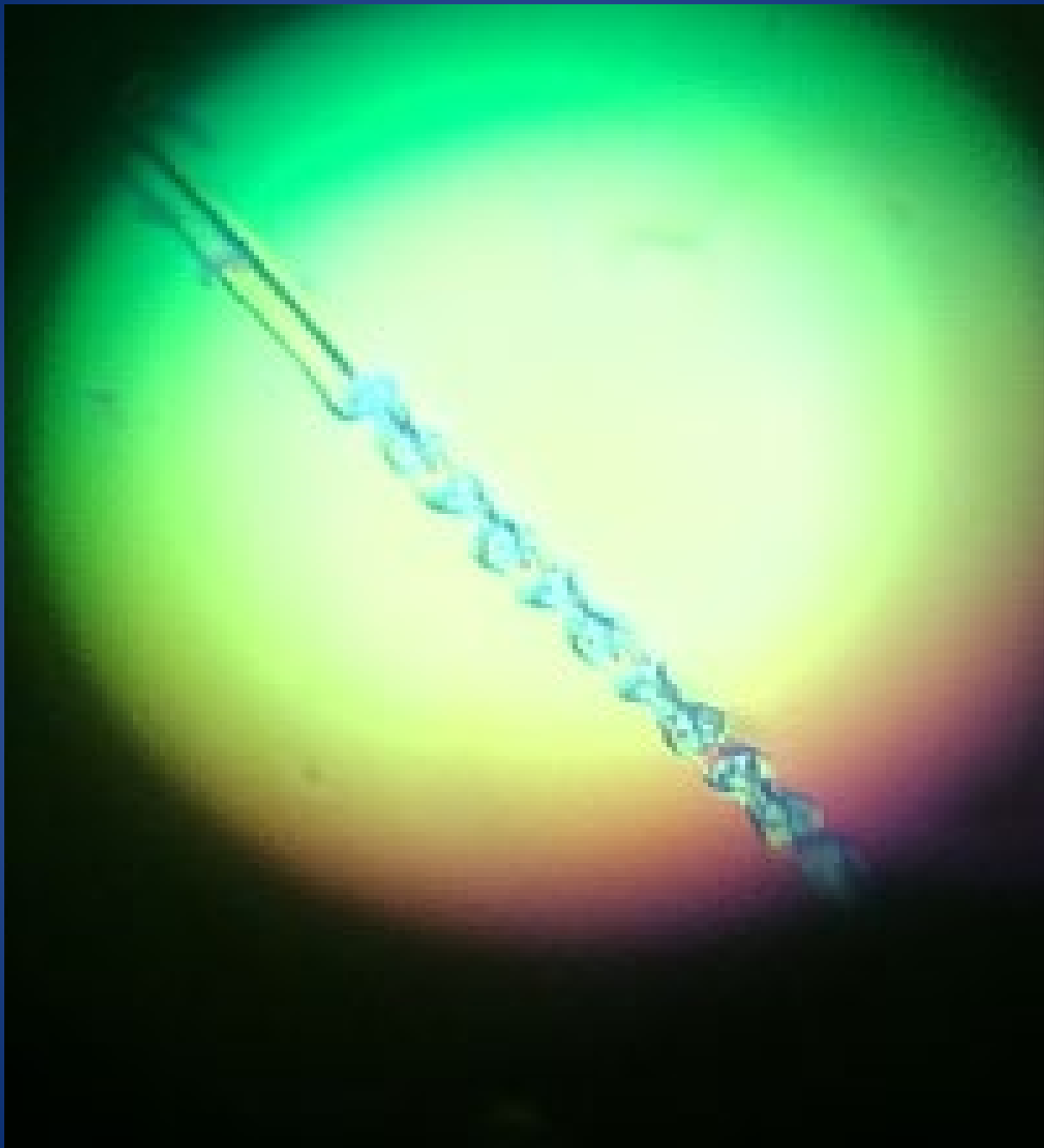
$$E_i = E / N_{\text{ат}} = 7.5 \cdot 10^{13} \text{ эВ} / 10^{13} = \mathbf{7.5 \text{ эВ}} (\pm 2.5 \text{ эВ})$$

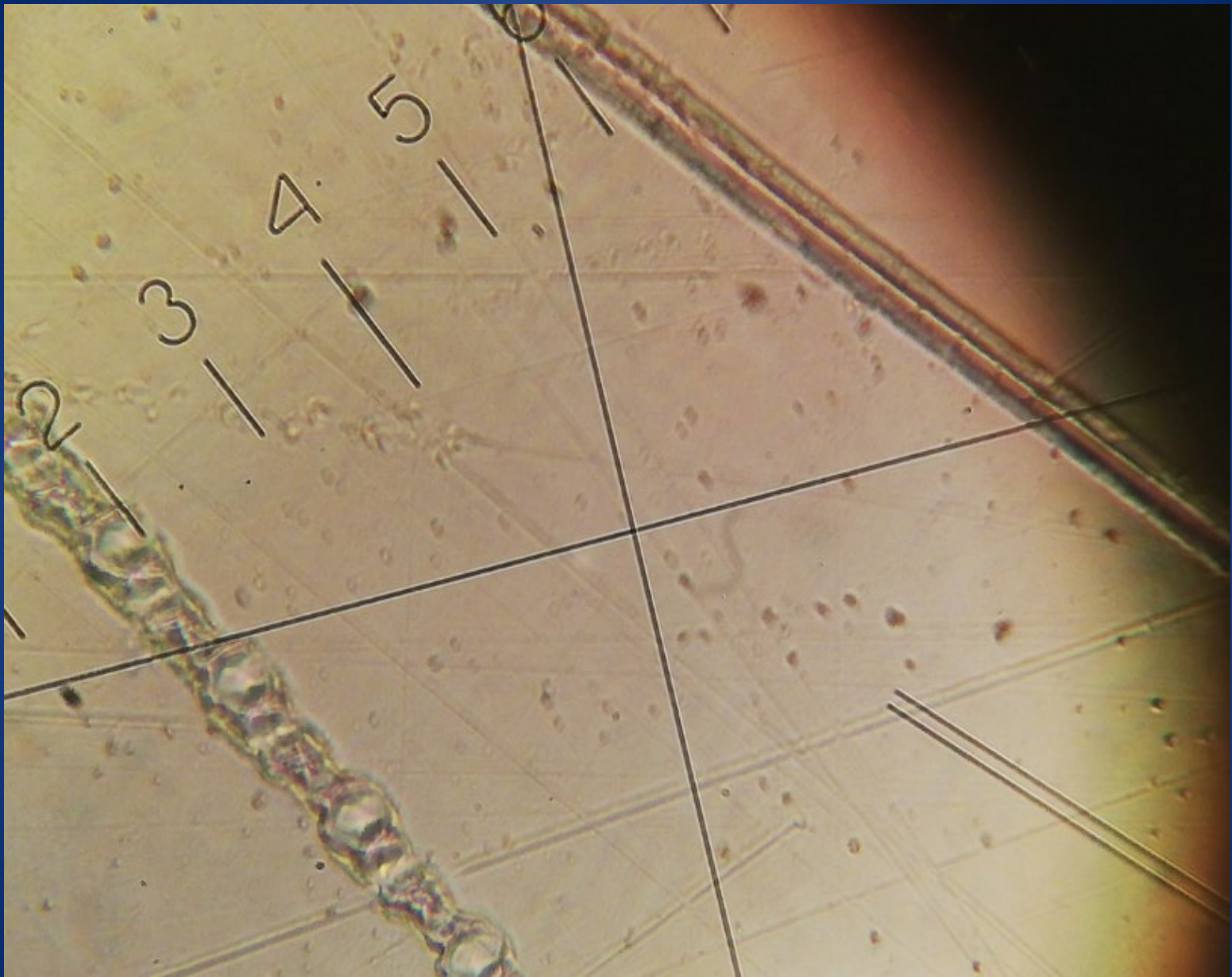
# Треки СИ на СД-диске

Энергия сравнения

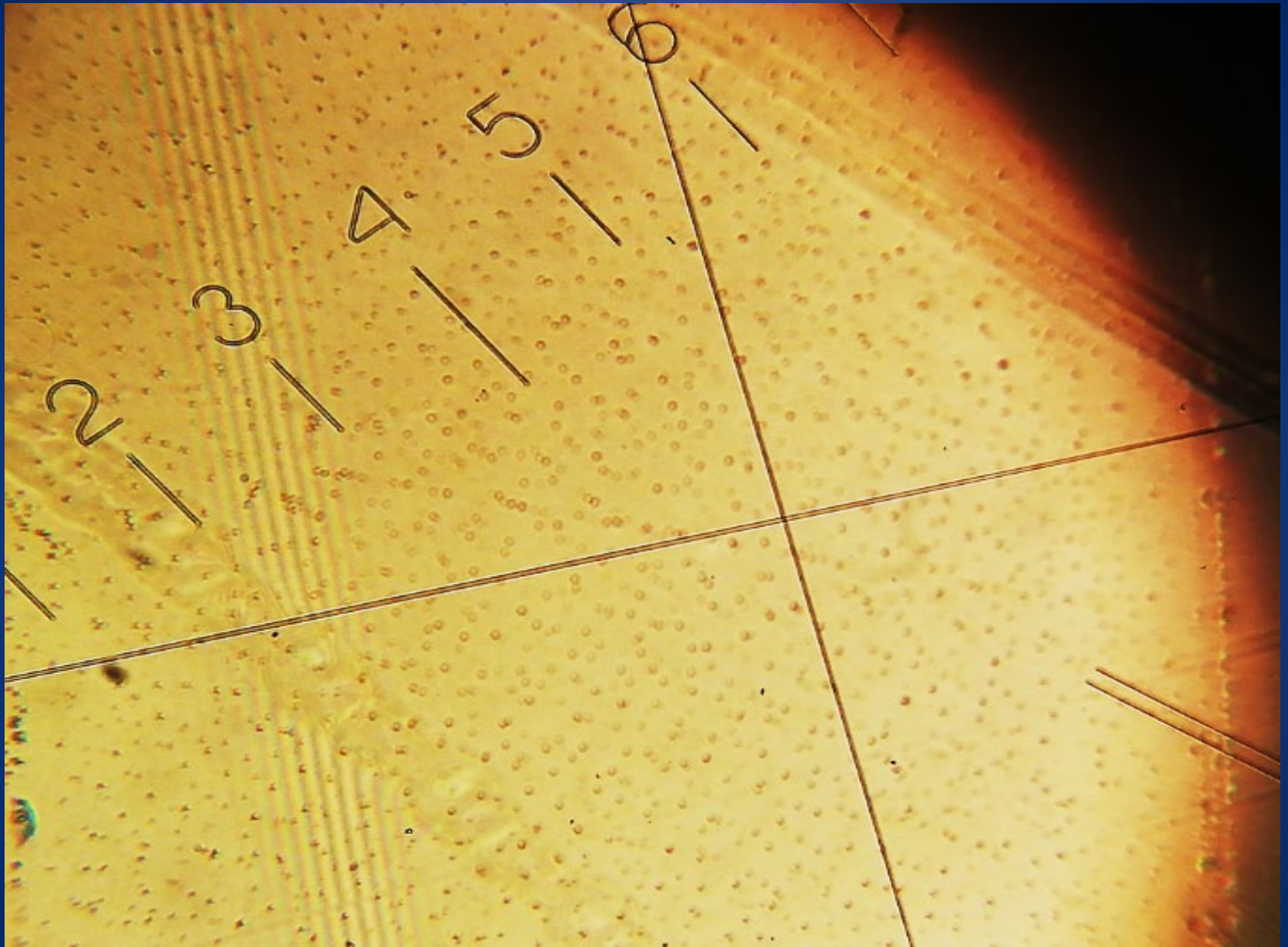
# МБС-9 x 56



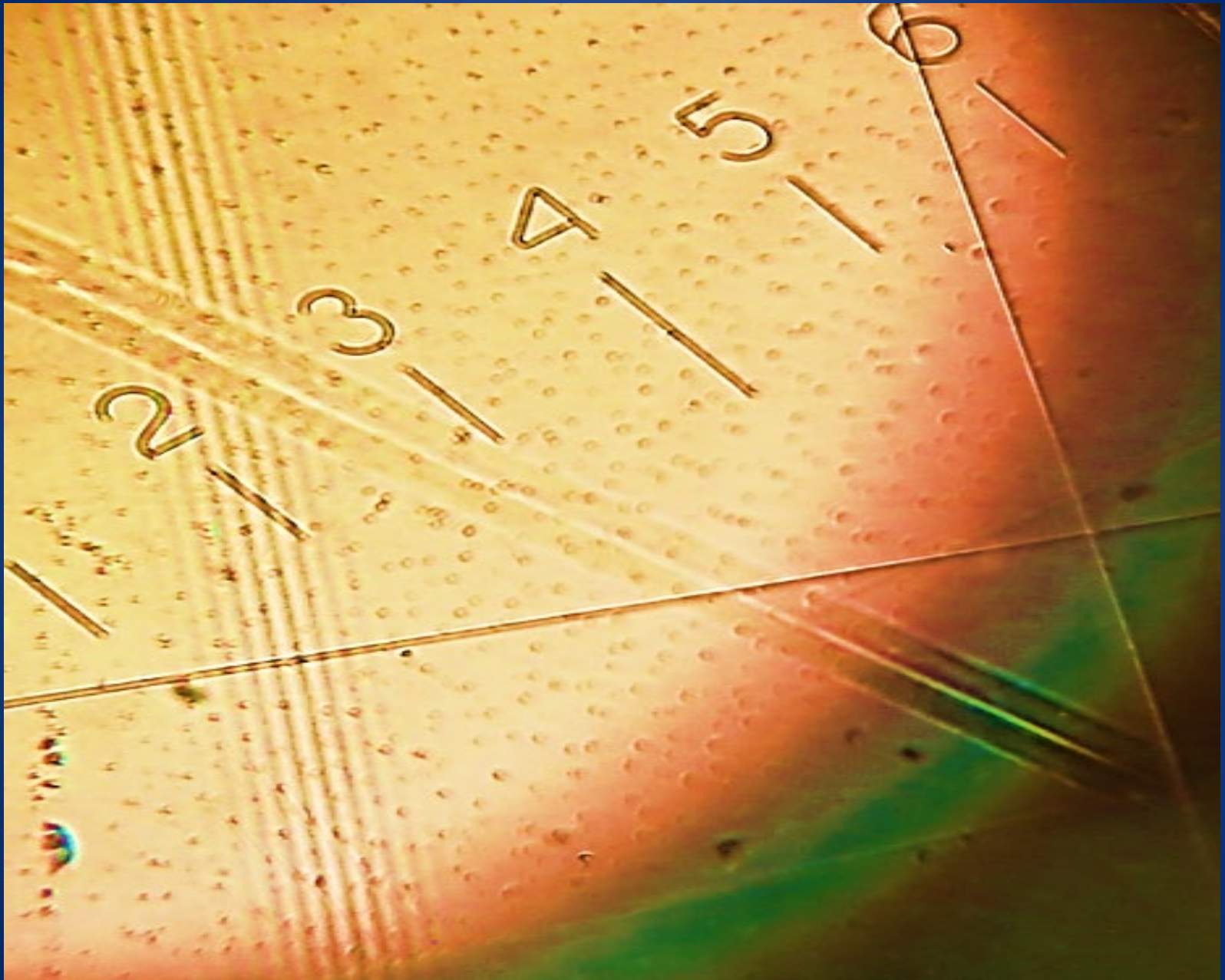




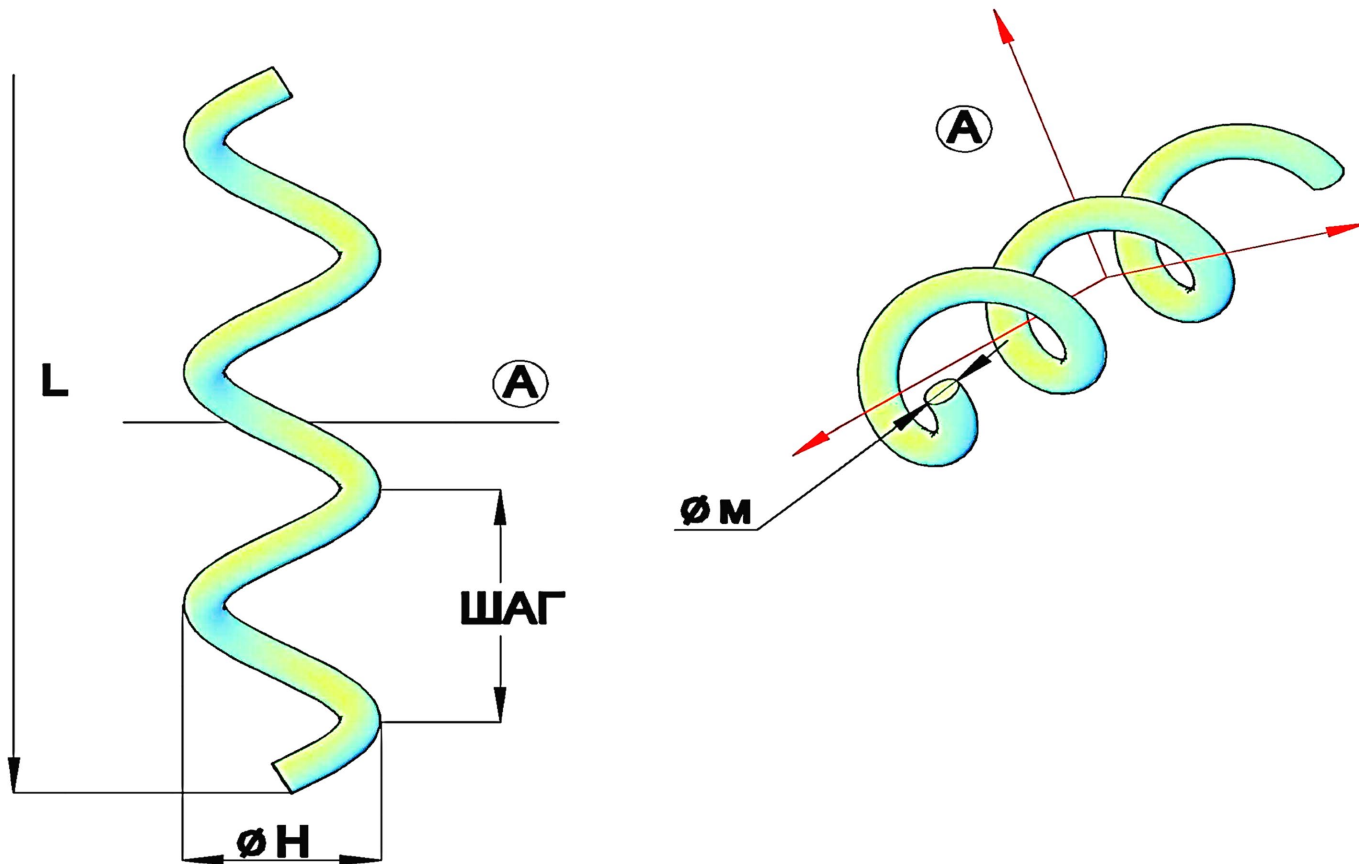
x 500



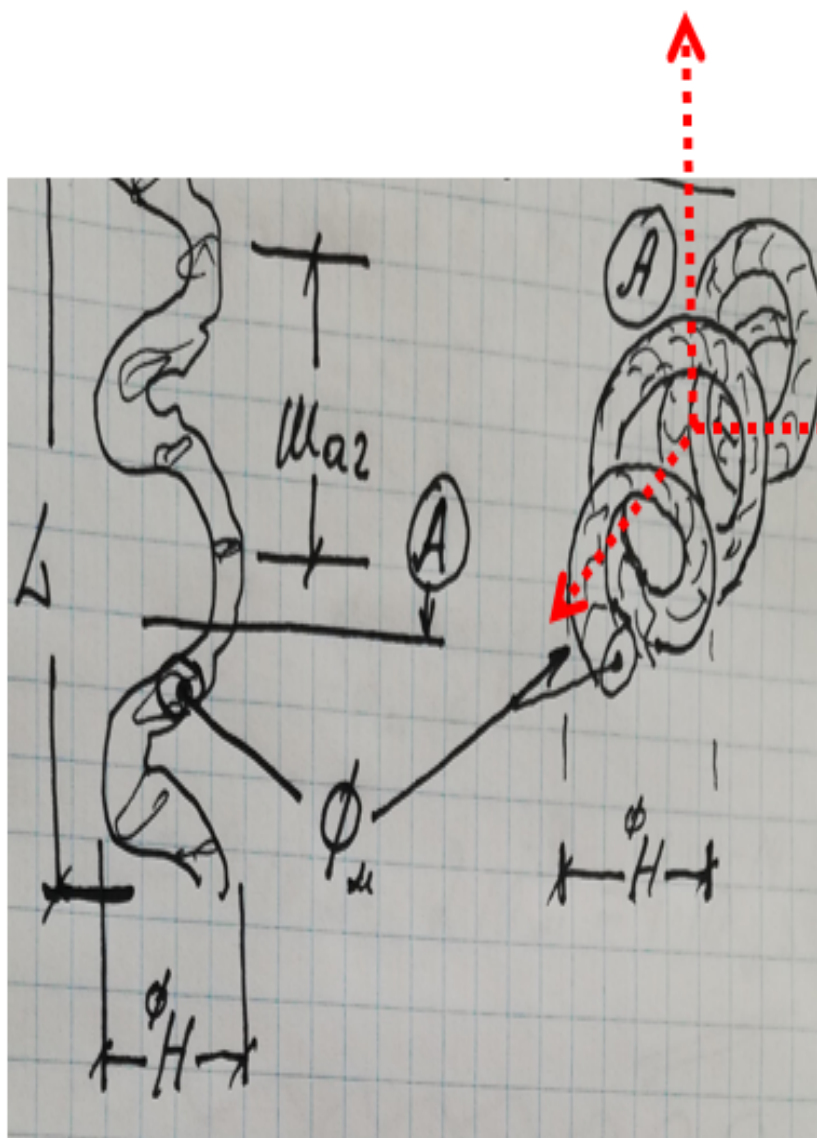




# Схема трека в приповерхностном слое оргстекла CD диска - это плавление оргстекла с воздушным заполнением трека.



# Схема трека на CD диске

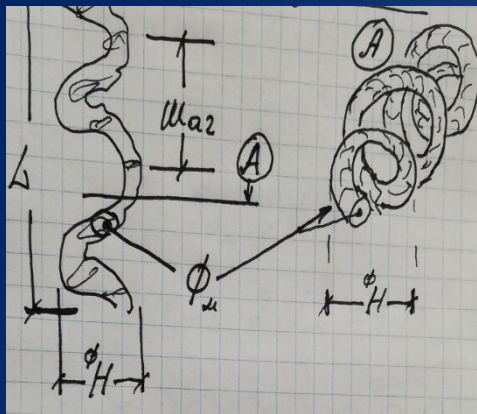


Масса расплавленного оргстекла CD диска составит:

$$M = \iiint \rho \, dx \, dy \, dz \text{ или}$$

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

1. длина кривого трека  $5-7 \text{ мм} = L_{КТ} \sim 1 \cdot 10^{-3} \text{ м}$   
(для удобства расчета);
2. диаметр канала трека  $\phi_M = 5 \text{ мкм} = 5 \cdot 10^{-6} \text{ м}$ ;
3. диаметр окружности трека в оргстекле  
 $\phi_H = 15 \text{ мкм} = 1.5 \cdot 10^{-5} \text{ м}$ ;
4. шаг закруч трека  $\text{III} = 20 \text{ мкм} = 2 \cdot 10^{-5} \text{ м}$ ;
5. плотность оргстекла  $\rho = 1.2 \cdot 10^3 \text{ кг/м}^3$ .



Следовательно, масса  $M$  проплавленной

$$M = \rho * S_m * L_{BT} * N_{Ш};$$

где:

$$\rho = 1.2 \cdot 10^3 \text{ кг/м}^3;$$

$$S_m = \pi(\phi_m/2)^2 - (\text{площадь канала трека});$$

$$L_{BT} = \pi\phi H - (\text{длина окружности трека});$$

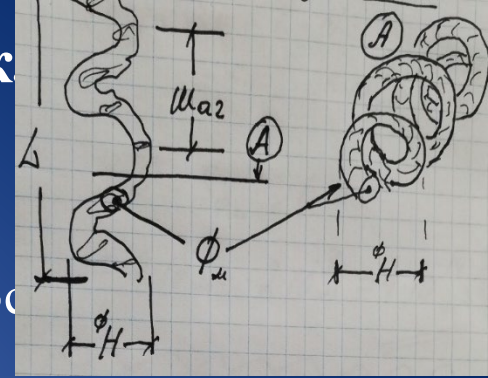
$$N_{Ш} = L_{КТ} / Ш.$$

$$M = \rho * \pi(\phi_m/2)^2 * \pi\phi H * L_{КТ} / Ш \approx 5$$

Положим, что уд. теплота  $q$  плавления оргстекла

с парафином и воском -  $q = 1.5 \cdot 10^5$  Дж/кг,

тогда затраченная энергия на плавление массы трека  $M$  со



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

$$Q = \underline{7.5 \cdot 10^{-6} \text{ Дж}} = \underline{4.7 \cdot 10^{13} \text{ эВ}} = \underline{47 \text{ ТэВ}} = \underline{\sim (5 - \dots)}$$



ании

1.5 1

м/с

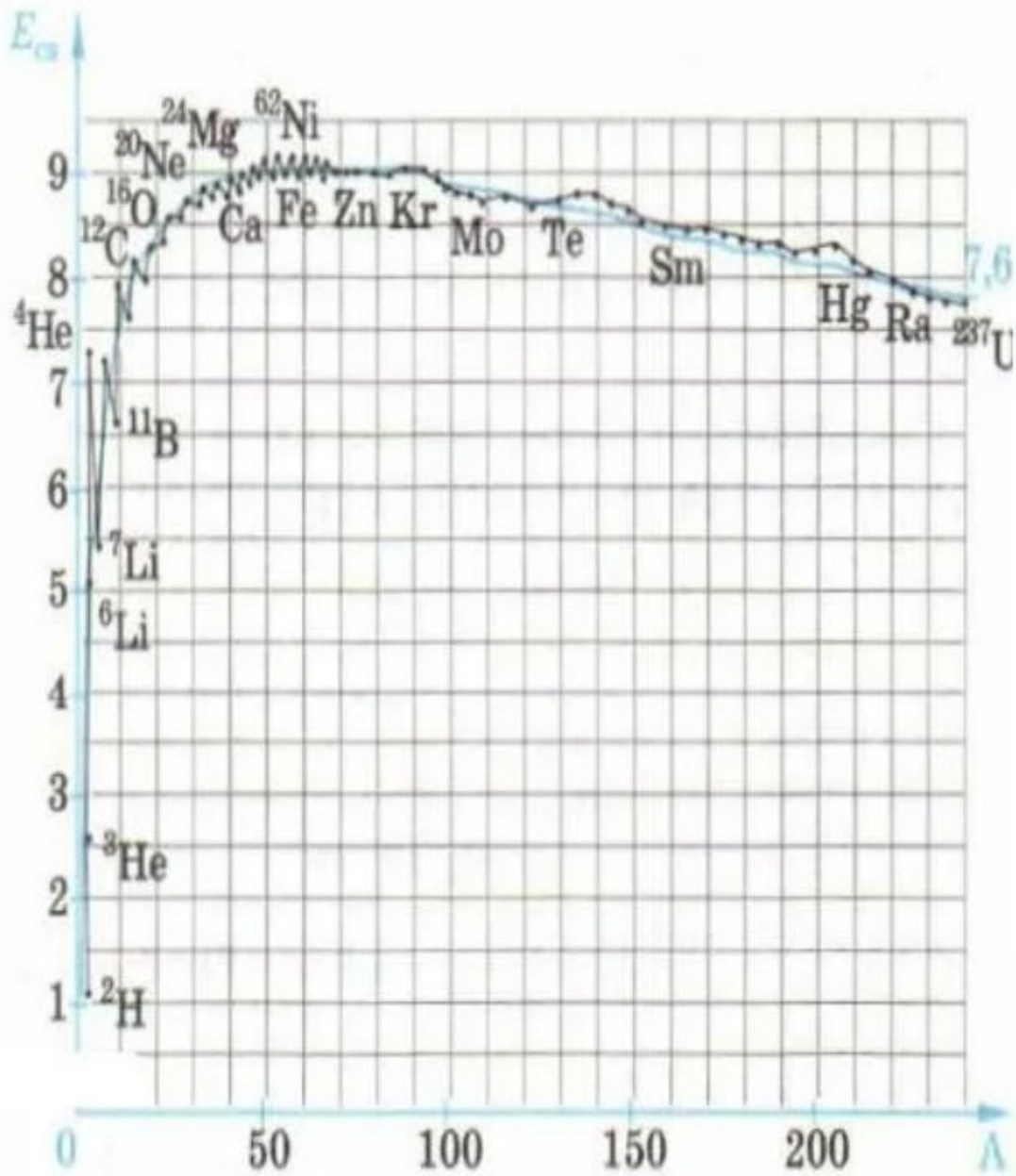
рядка

5 - 10<sup>6</sup>).

**Но как объяснить действие СИ  
на железную крышку с  
появлением новых элементов с  
малыми весовыми  
характеристиками?**

**Отметим, что ТВ имеет только  
протоны и электроны.**

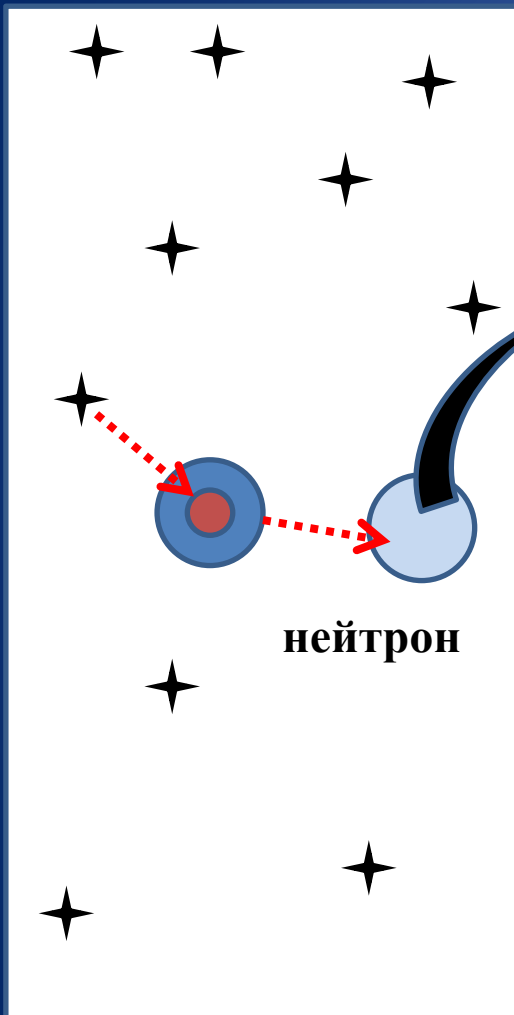
**По-видимому, без нейтрино здесь  
не обойтись.**



Удельная энергия связи... на один нуклон:

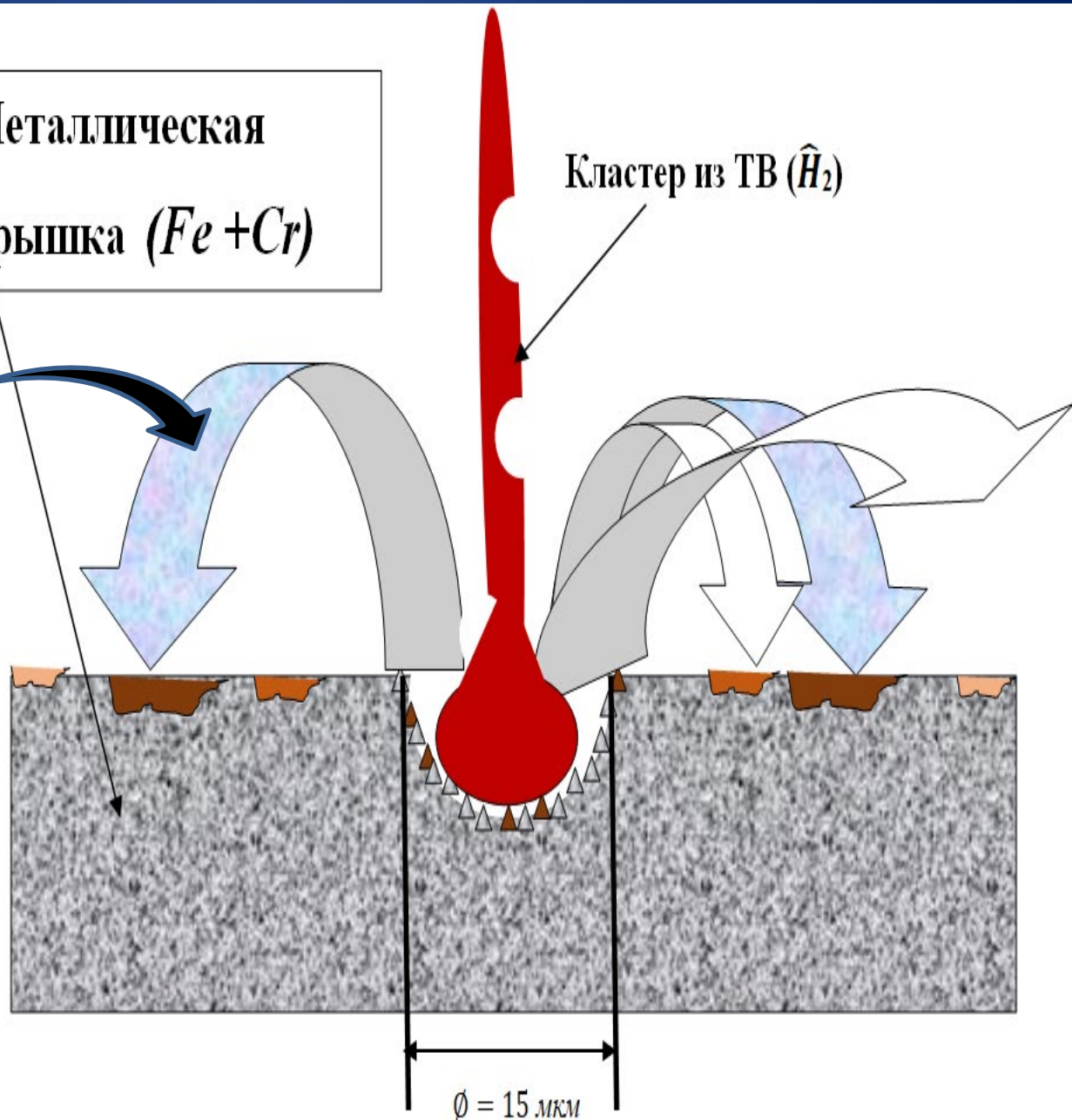
$$E_{св}^{уд} = \frac{E_{св}}{A} = \frac{\Delta m}{A} c^2 \quad (8)$$

Для большинства ядер  $\approx 8$  МэВ  
 Для разрыва химической связи - в  $10^6$  раз меньше.  
Наибольшая для тяжелых ядер  $m > 50$ .



Металлическая  
крышка ( $Fe + Cr$ )

Кластер из ТВ ( $\hat{H}_2$ )





# ВЫВОДЫ

1. СИ обладает высокой проникающей способностью, что указывает на нейтральность заряда и малый размер.
2. СИ имеет высокую энергию, которая может достигать 100-и ТэВ.
3. СИ невозможно объяснить одной частицей - это кластерное образование.
4. Кластер СИ имеет сильнейшую внутреннюю связь – треки в стекле, треки на металле, на кварце.
5. Неизвестно время жизни кл-ра СИ.

**ПОЗНАНИЕ ПРОДОЛЖАЕТСЯ**