



ОПЫТЫ С ВИСМУТОМ И ДОКАЗАТЕЛЬСТВА СУЩЕСТВОВАНИЯ ГИГАНТСКИХ ДОЛГОЖИВУЩИХ ЯДЕРНЫХ МОЛЕКУЛ

Баранов Д.С.
Лаборатория ИНЛИС
bds07@yandex.ru

Эксперимент Баранова Д.С. по воздействию электрическим полем на растворы солей висмута

1997 Сытин А.Г. Новосибирск

1998 Альфа-радиоактивность семян табака ... Дагомыс

2005 Аммосов В.В. Протвино

2009 EXON 2009 Сочи

2010 17 РКХТЯХЭШМ Дагомыс

2011 INIR 2011 Петергоф

2012 Workshop 10 Siena Italy

2012 EXON 2012 Владивосток Baranov D.S., Baranova O.D.

Evidence the Formation and Decay of Giant Long-lived
NuclearMolecules. INTERN. SYMP. ON EXOTIC NUCLEI
(EXON2012). (October, 2012 , Vladivostok) CONFERENCE
PROCEEDINGS P 209-212. <http://exon2012.jinr.ru>

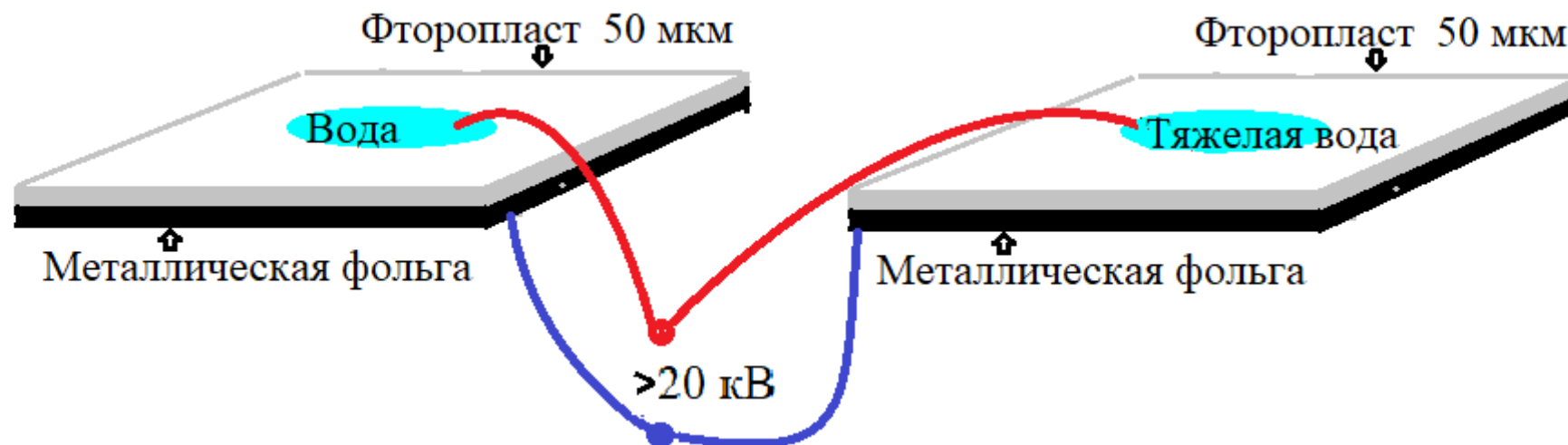
2014 EXON 2014 Калининград

2014 20 РКХТЯХЭШМ Дагомыс

2015 ICCF 19 Padua Italy

Демонстрации Сытина А.Г.

1



2

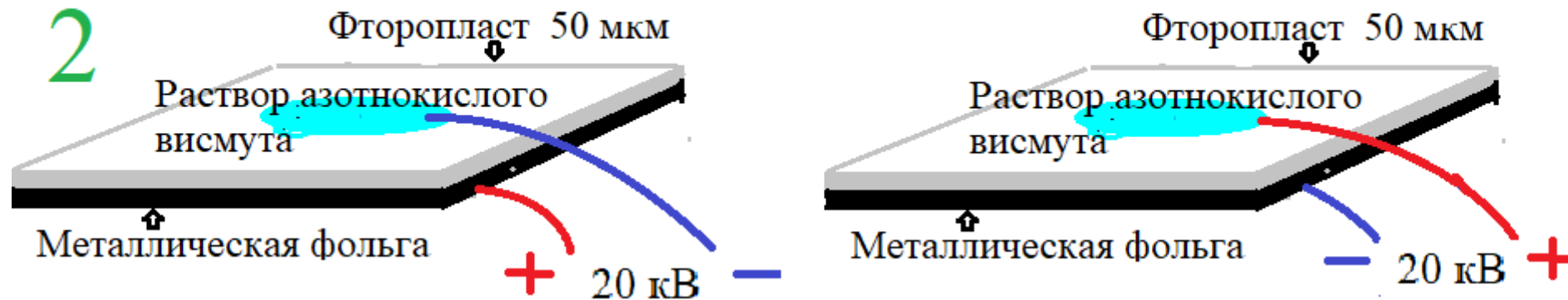
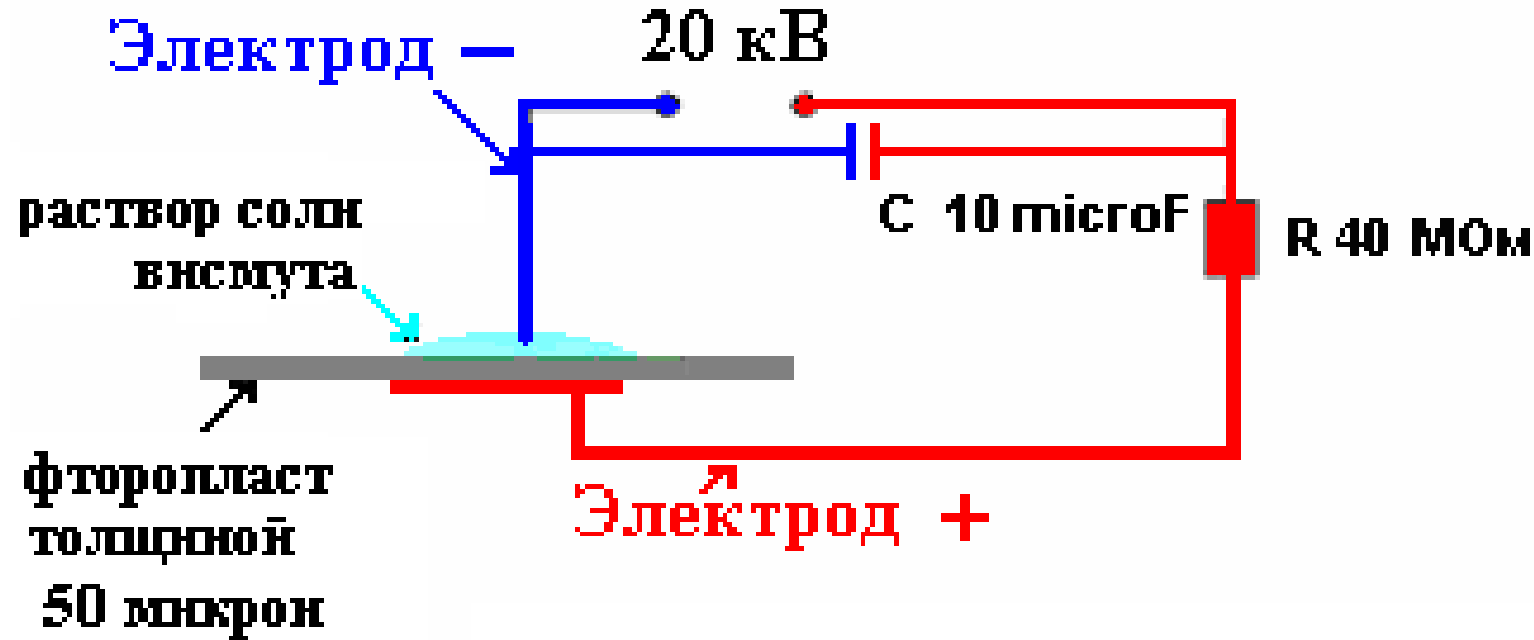
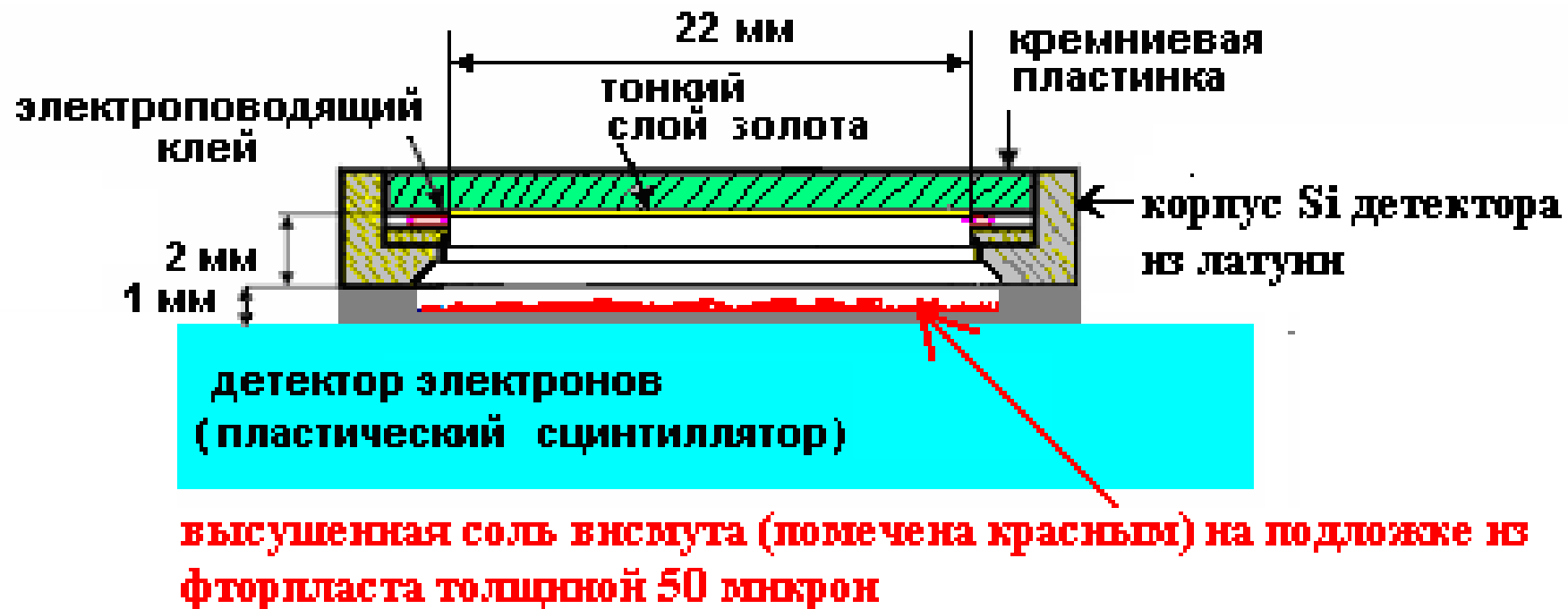


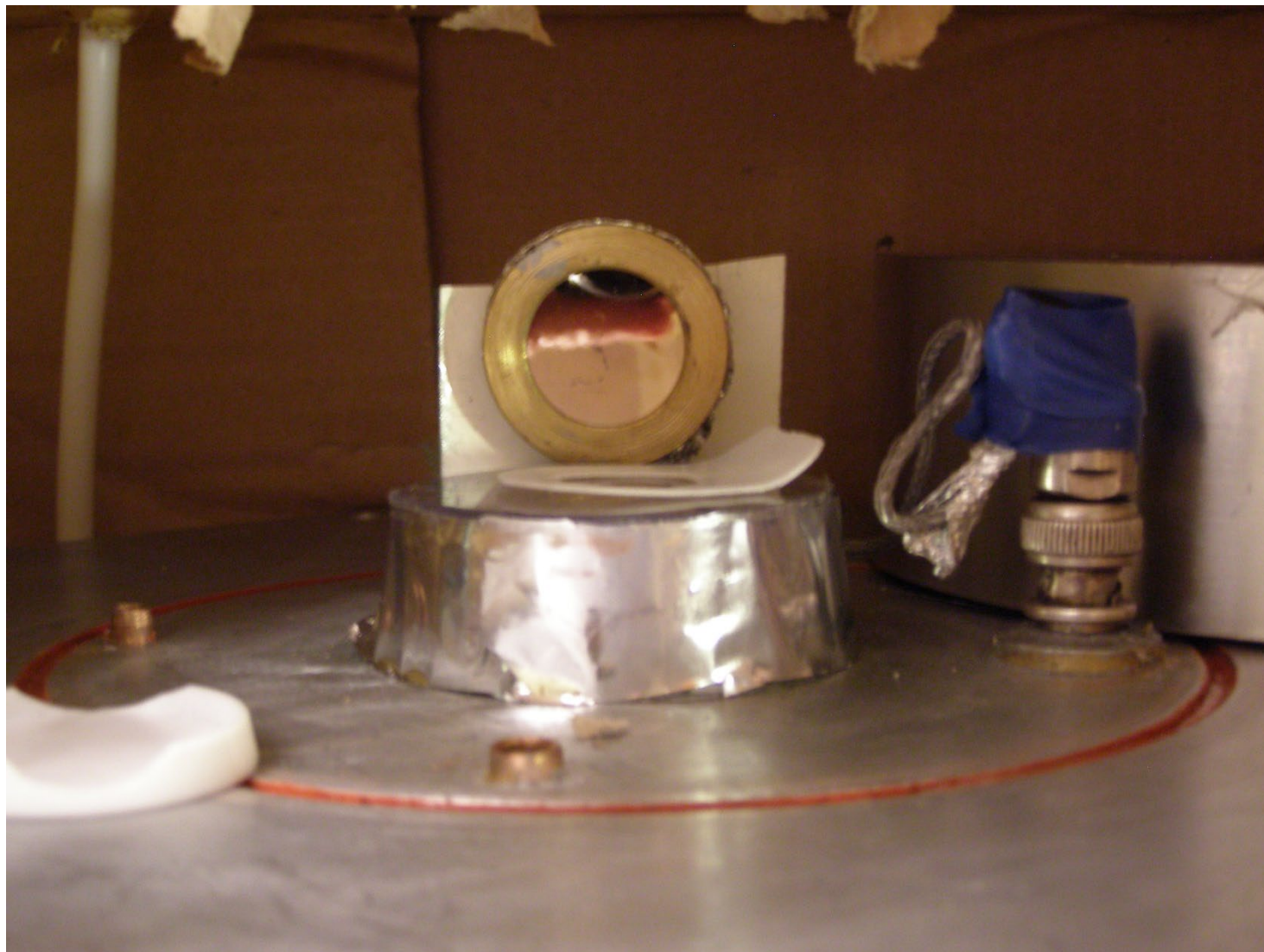
Схема воздействия на раствор соли висмута



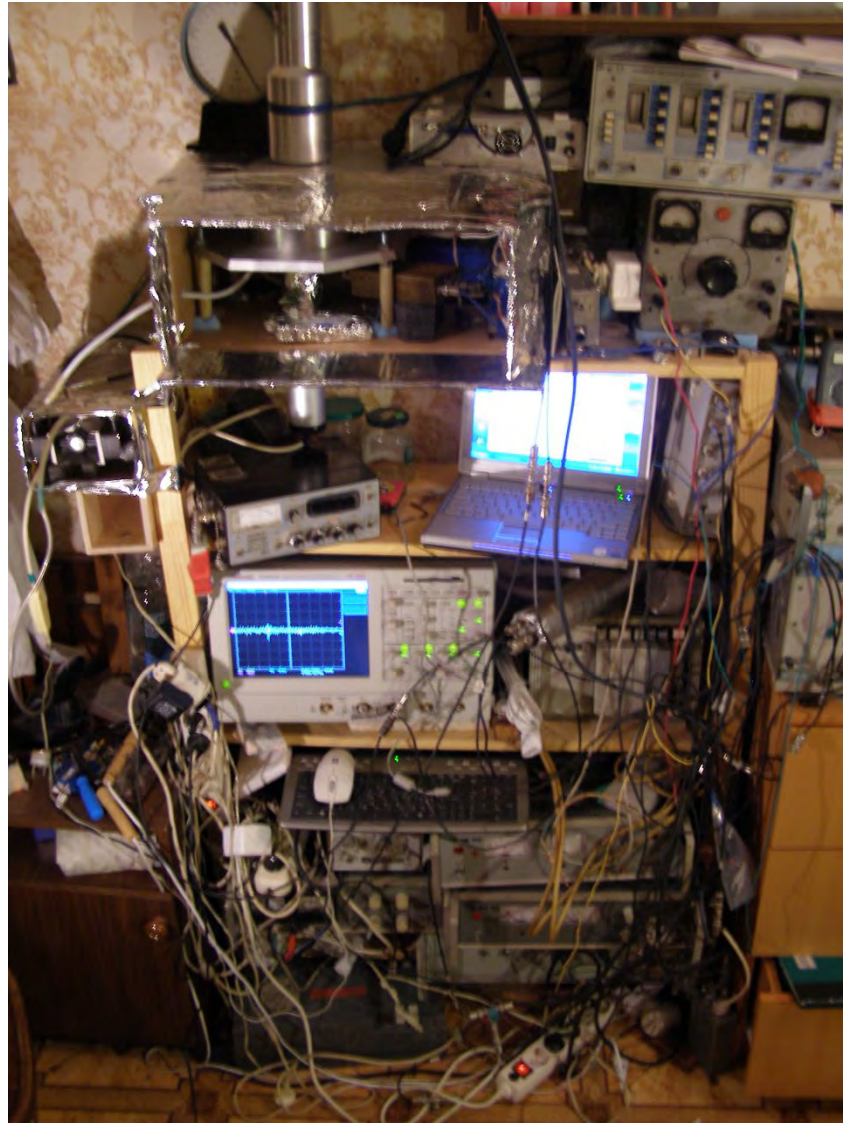
На нижней поверхности капли
электрическое поле $4 \cdot 10^8$ В/м

Соль висмута на детекторе электронов и под детектором альфа-частиц

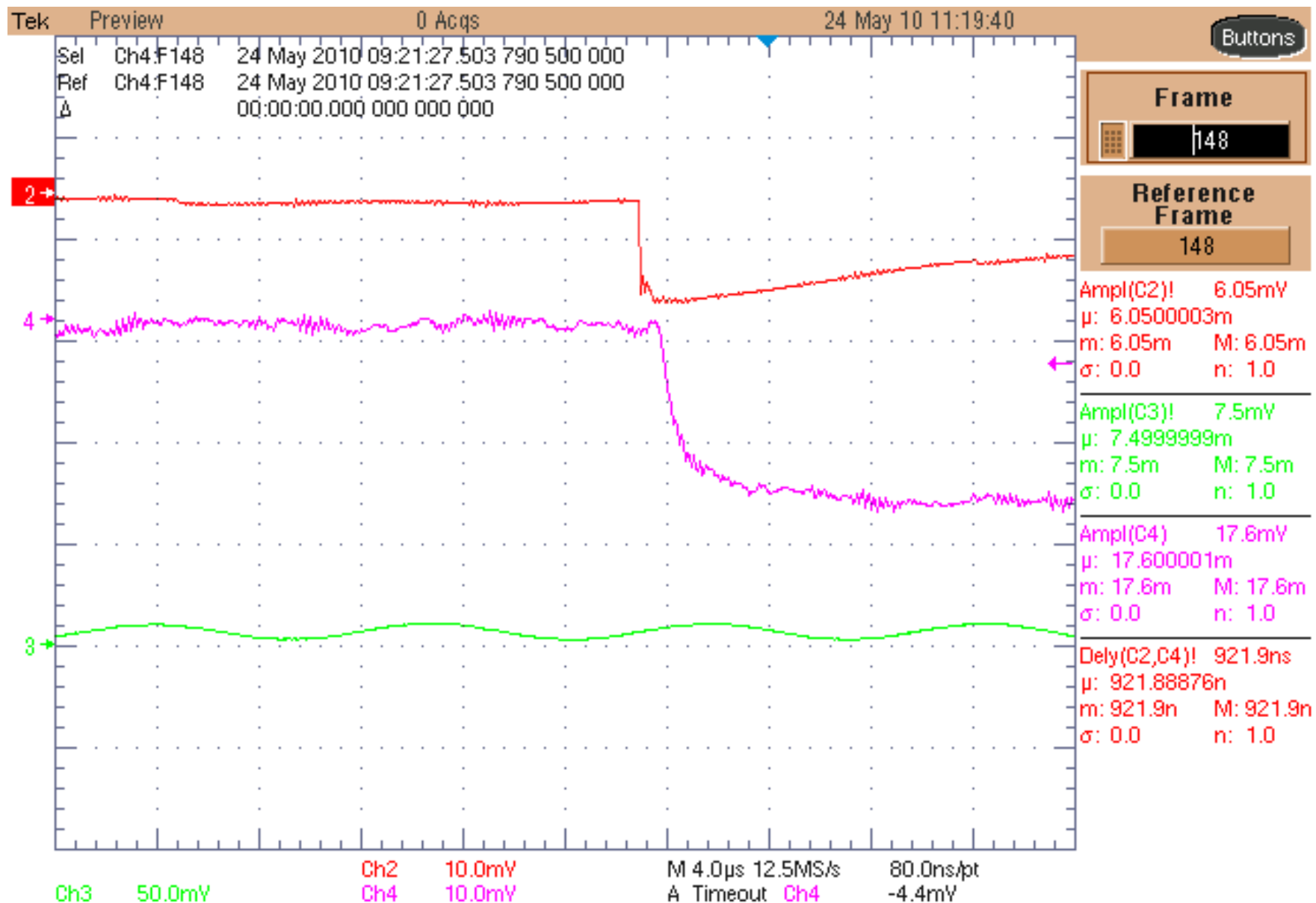




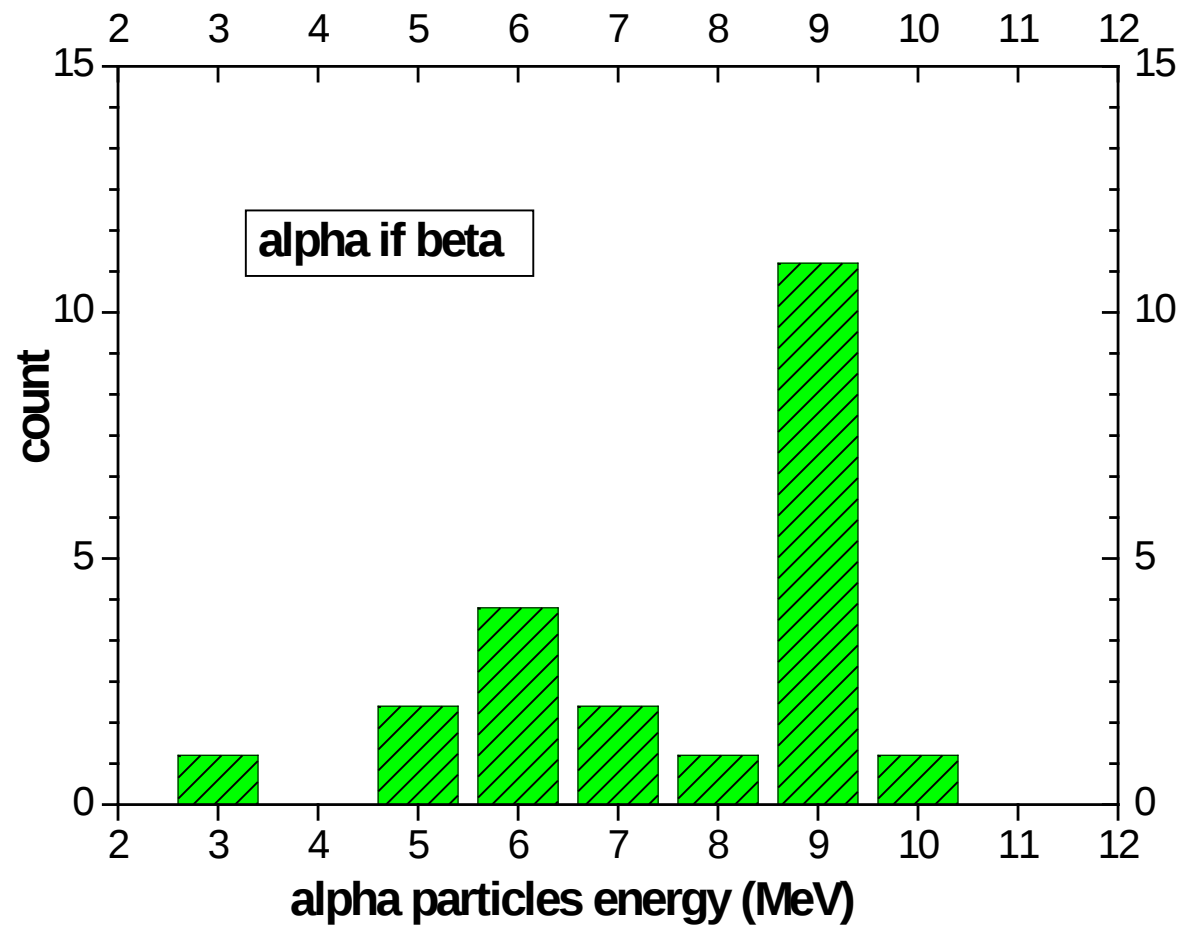
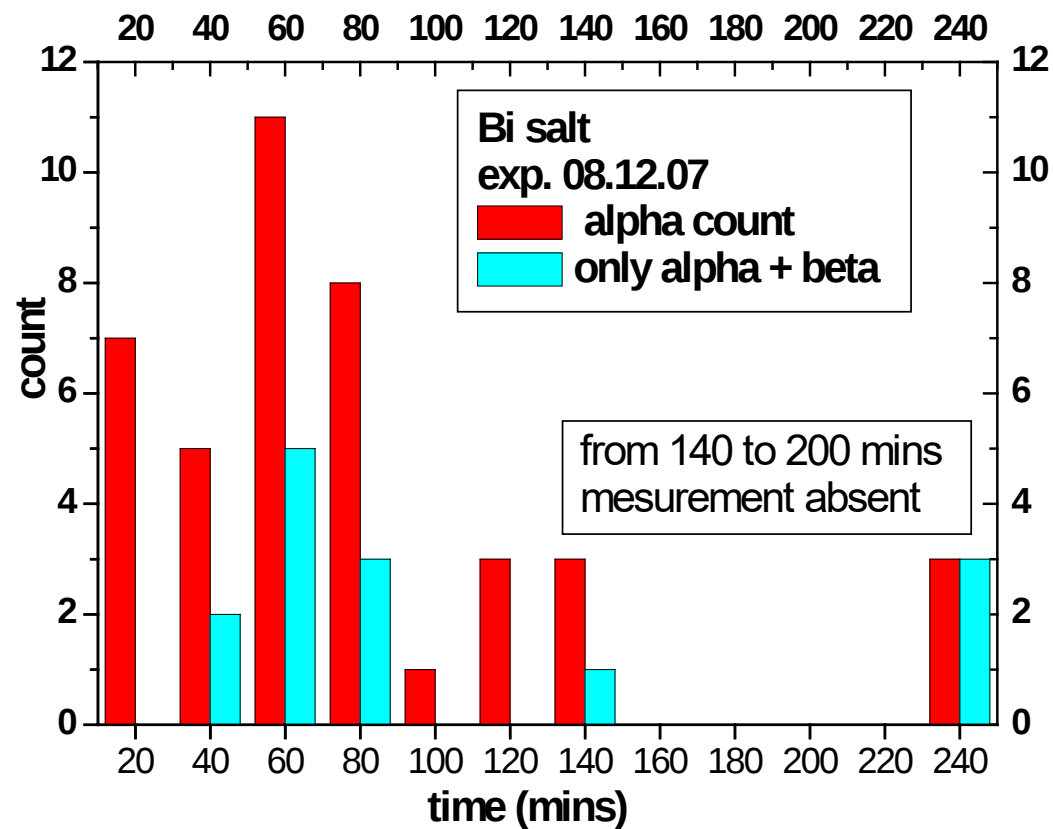
Экспериментальный стенд первая версия



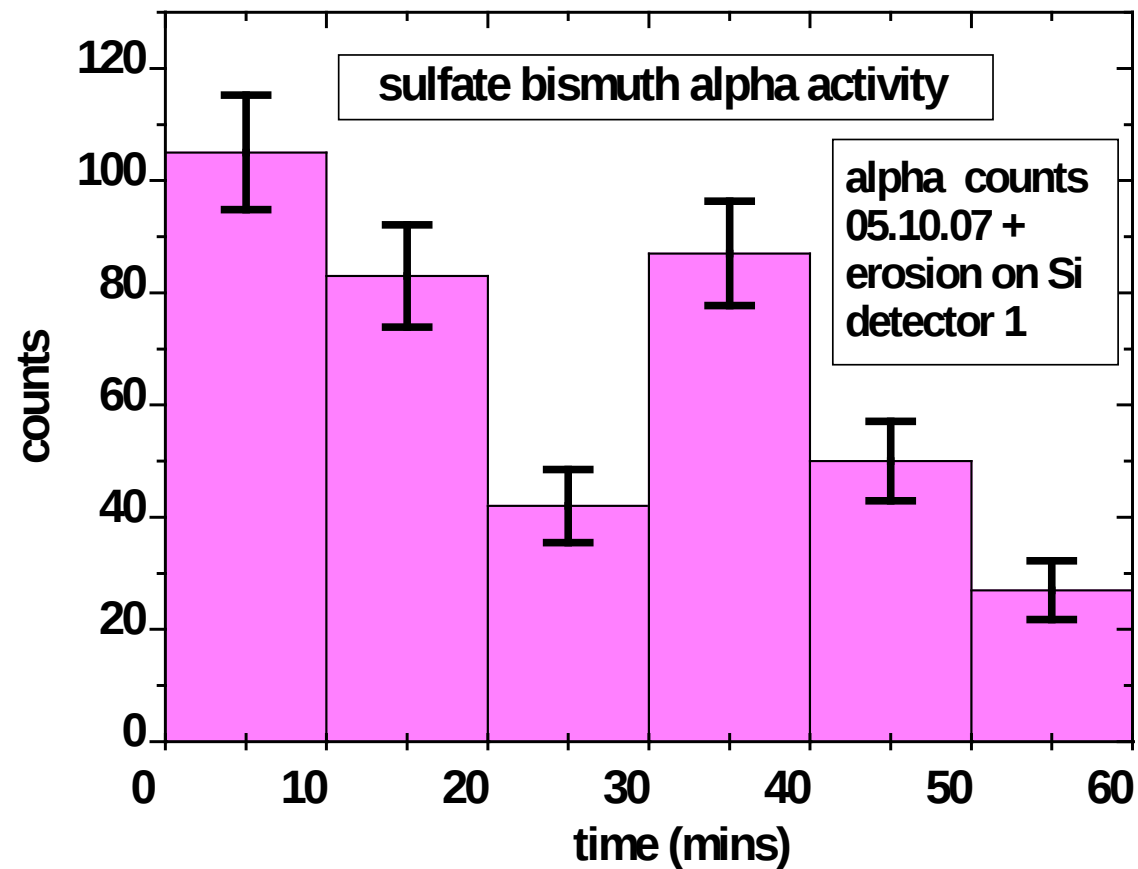
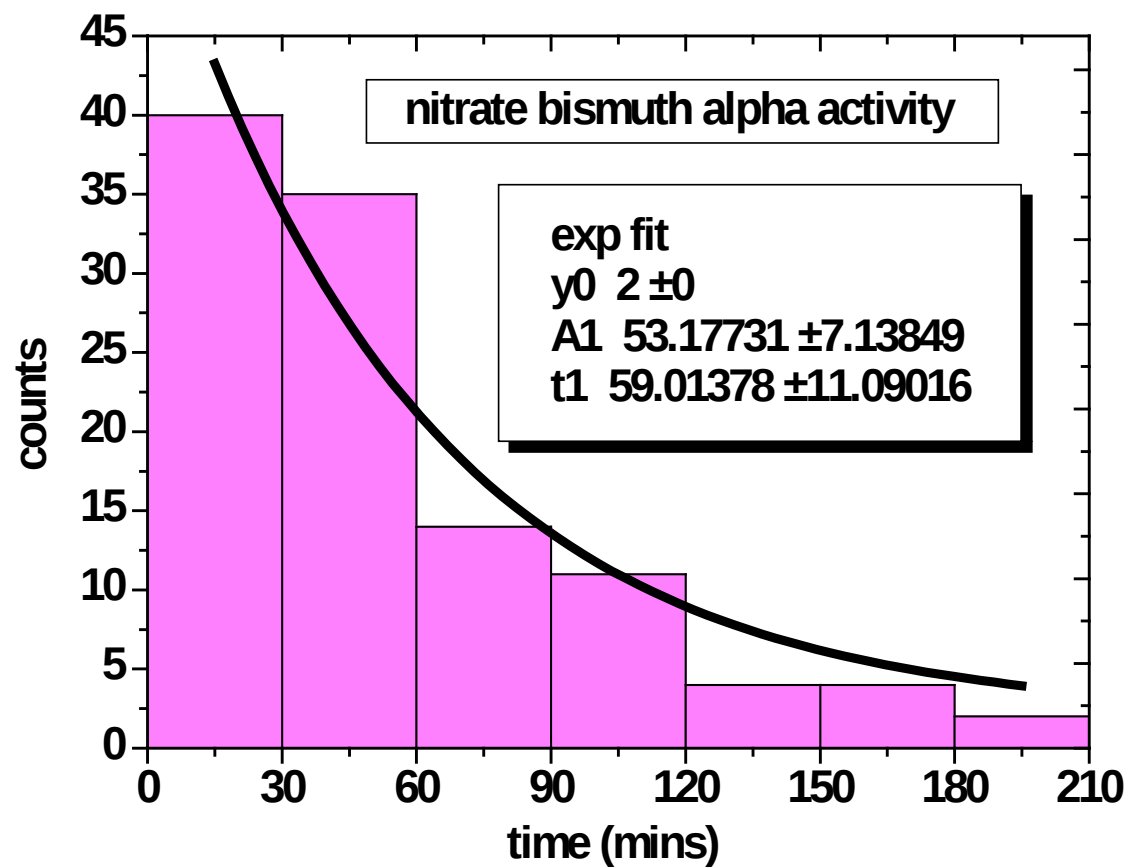
Event example



Детектор №1



Счет в детекторе №1



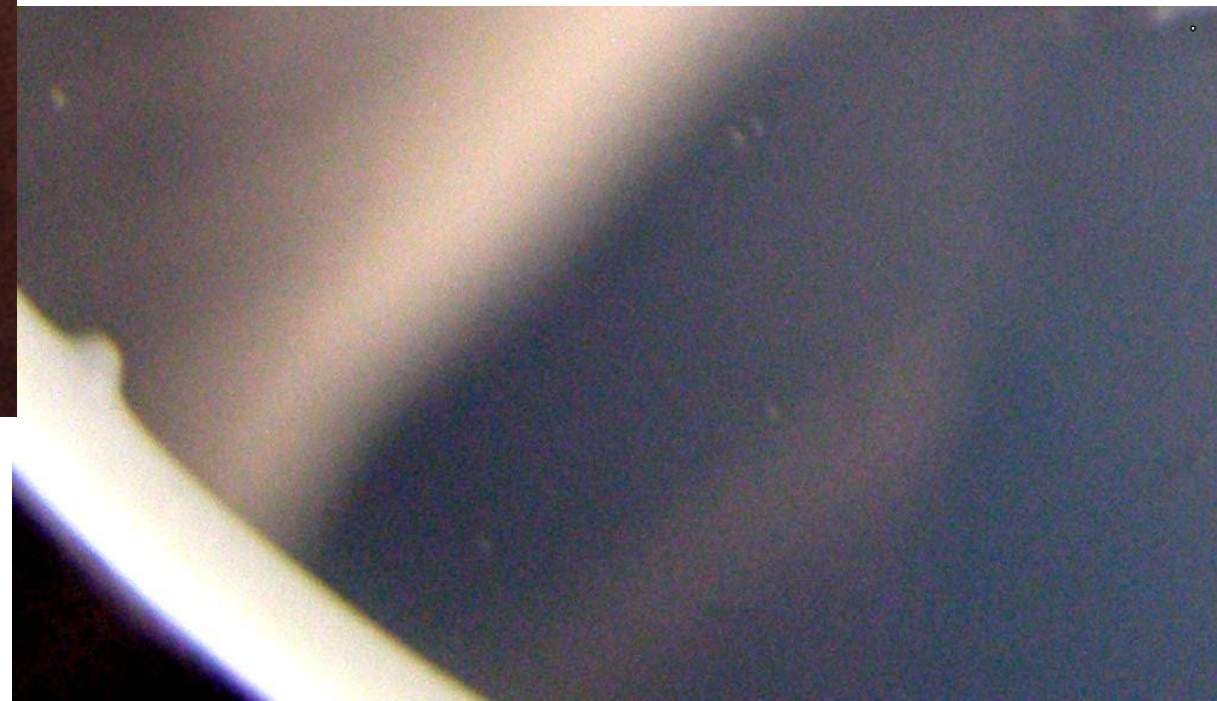
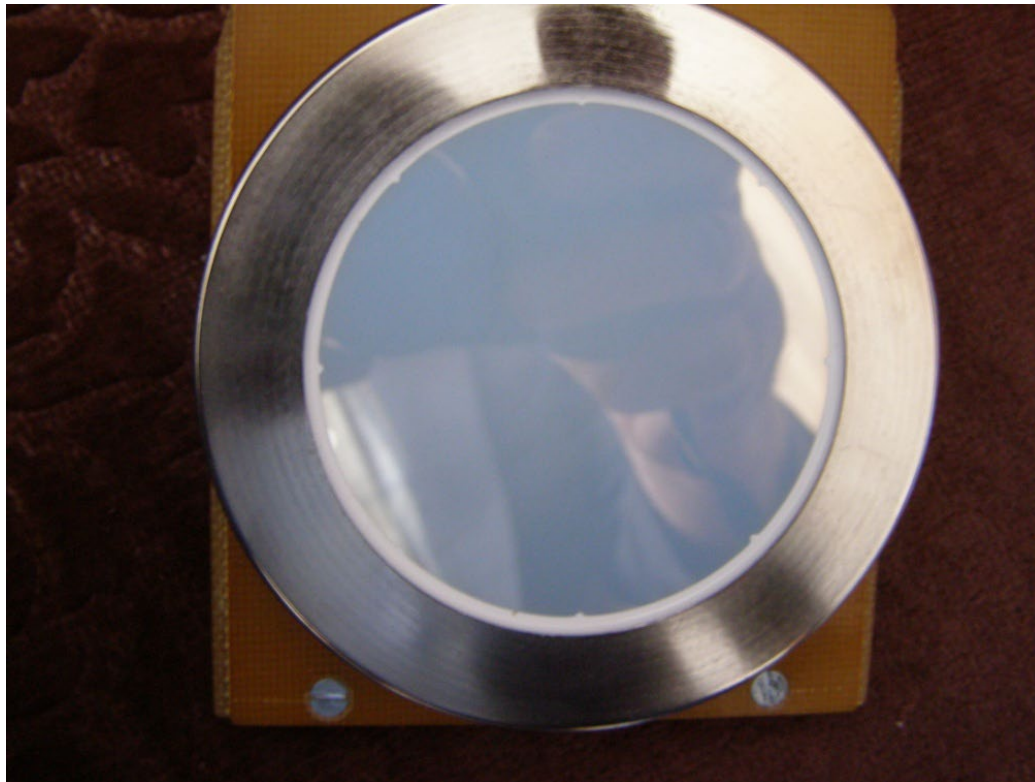
Экспериментальный стенд вторая версия



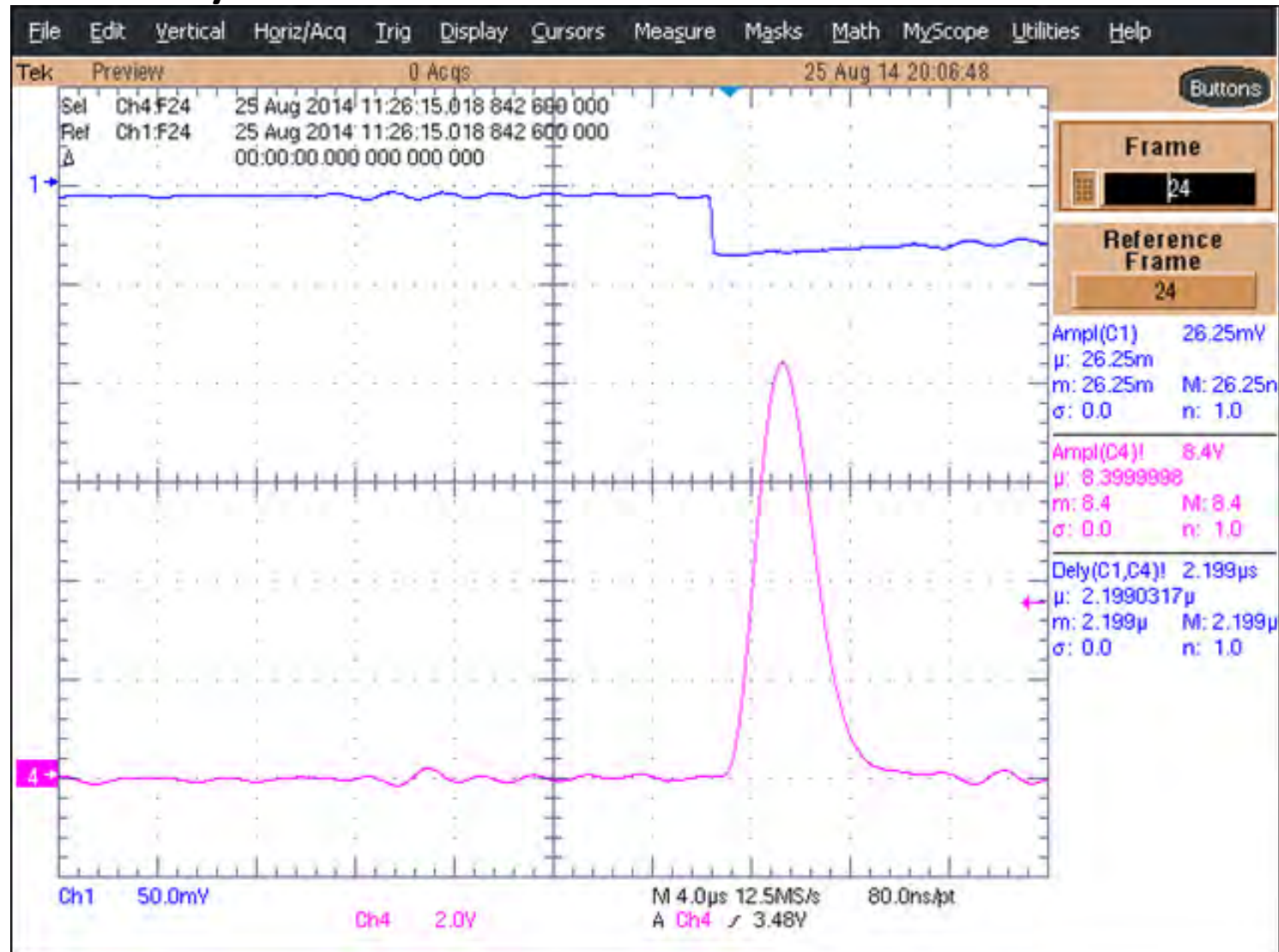
Экспериментальный стенд третья версия



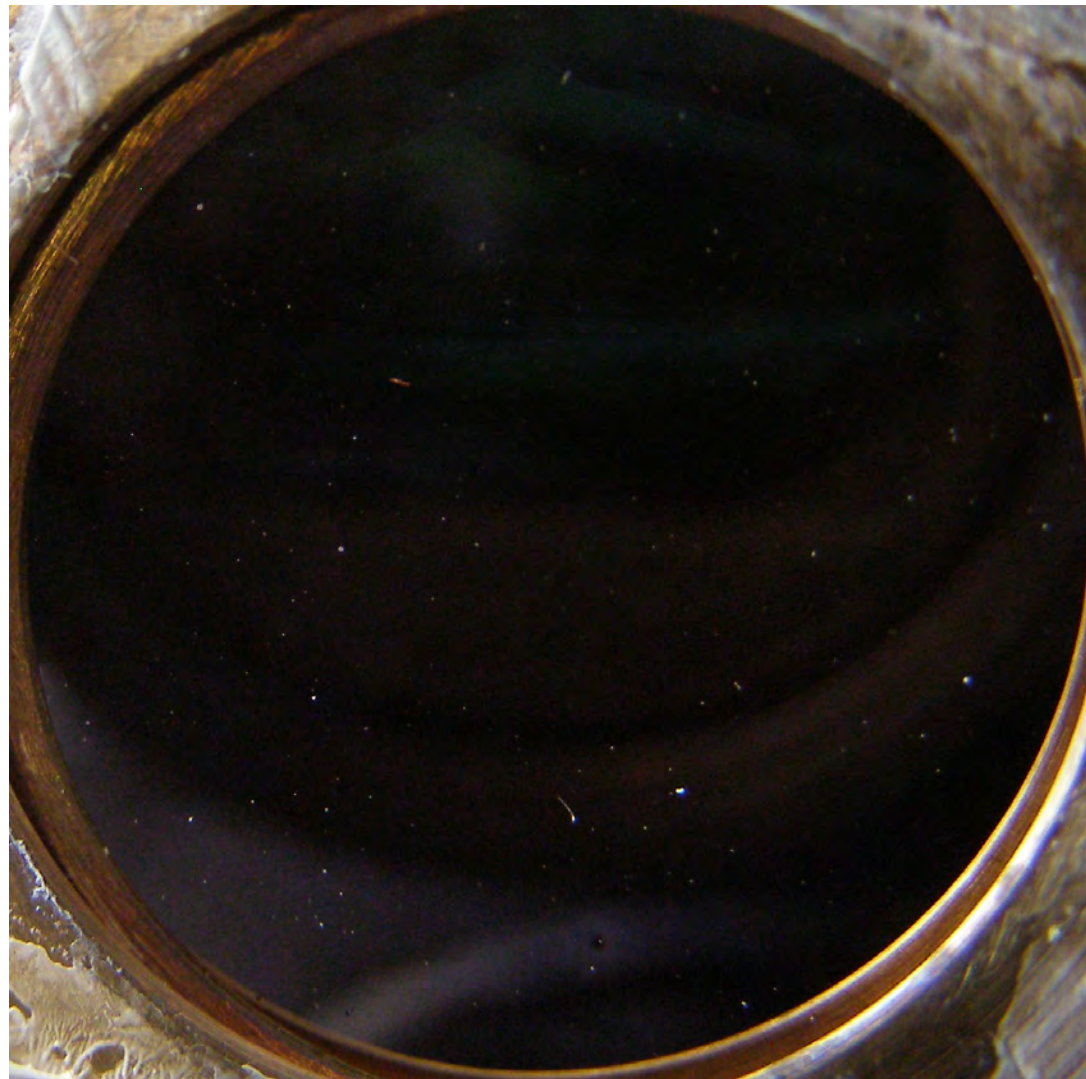
Si детектор большого диаметра (6 см)
до и после измерений



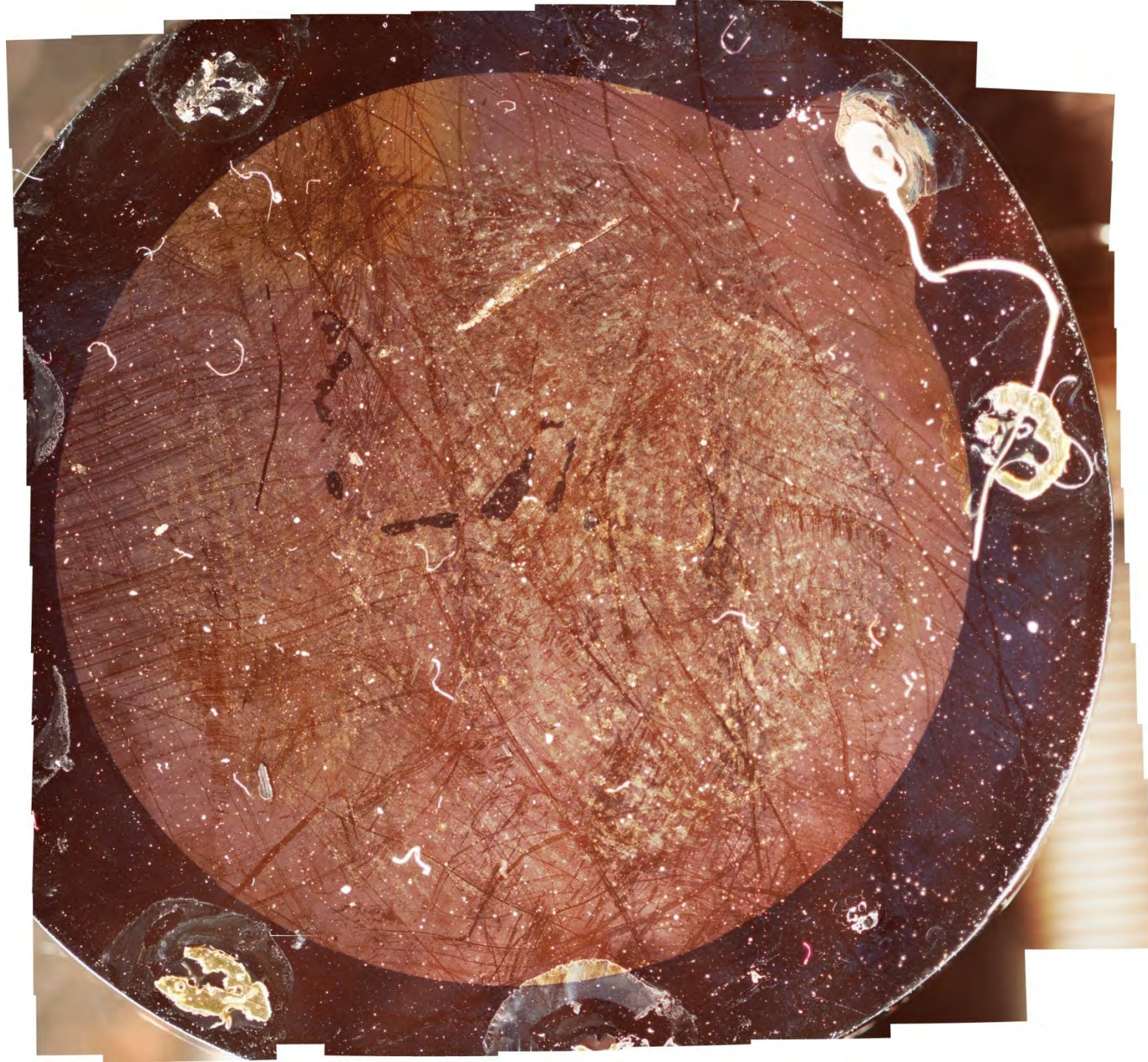
Bi 212 decay



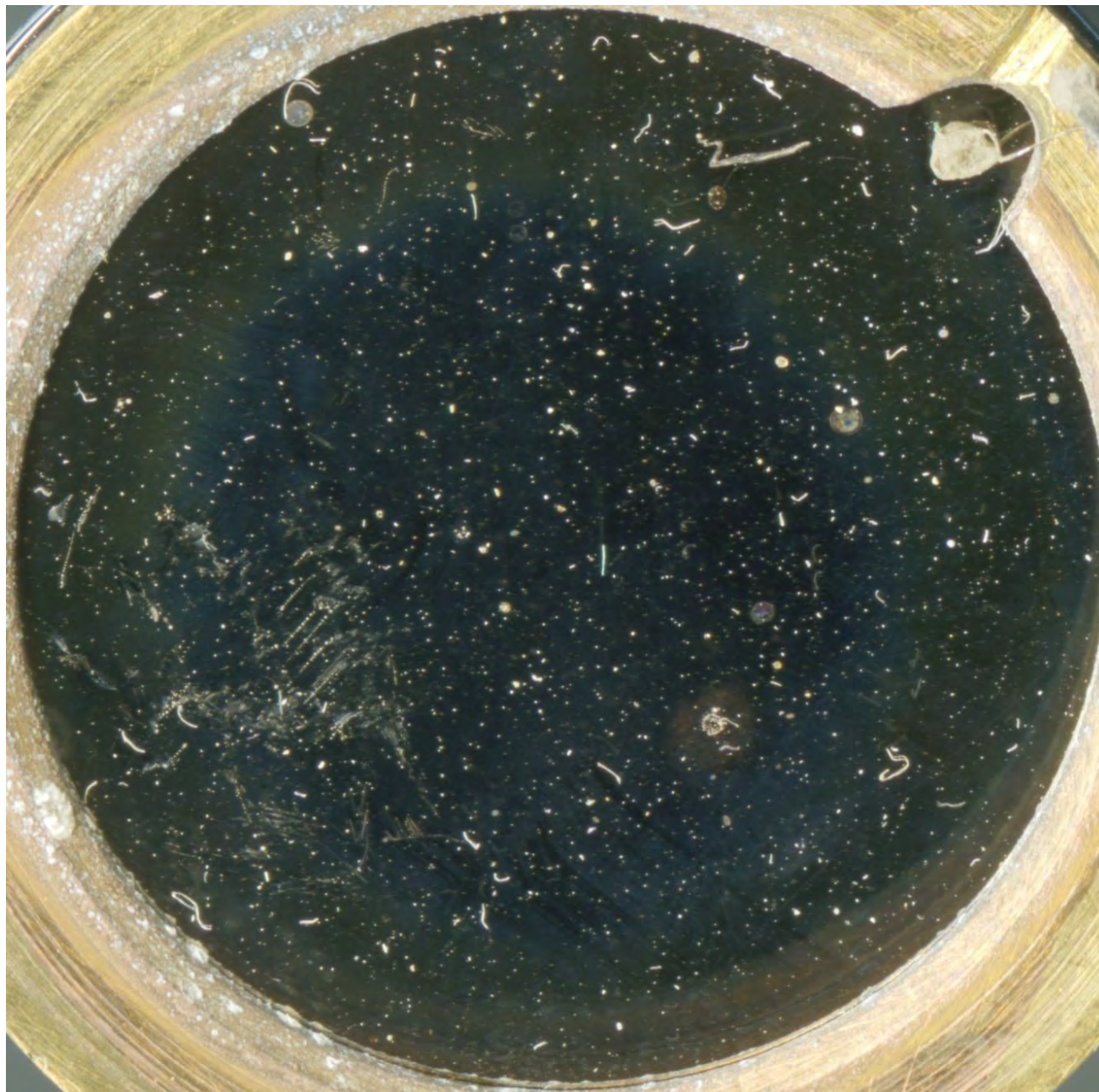
Si детектор до эксперимента



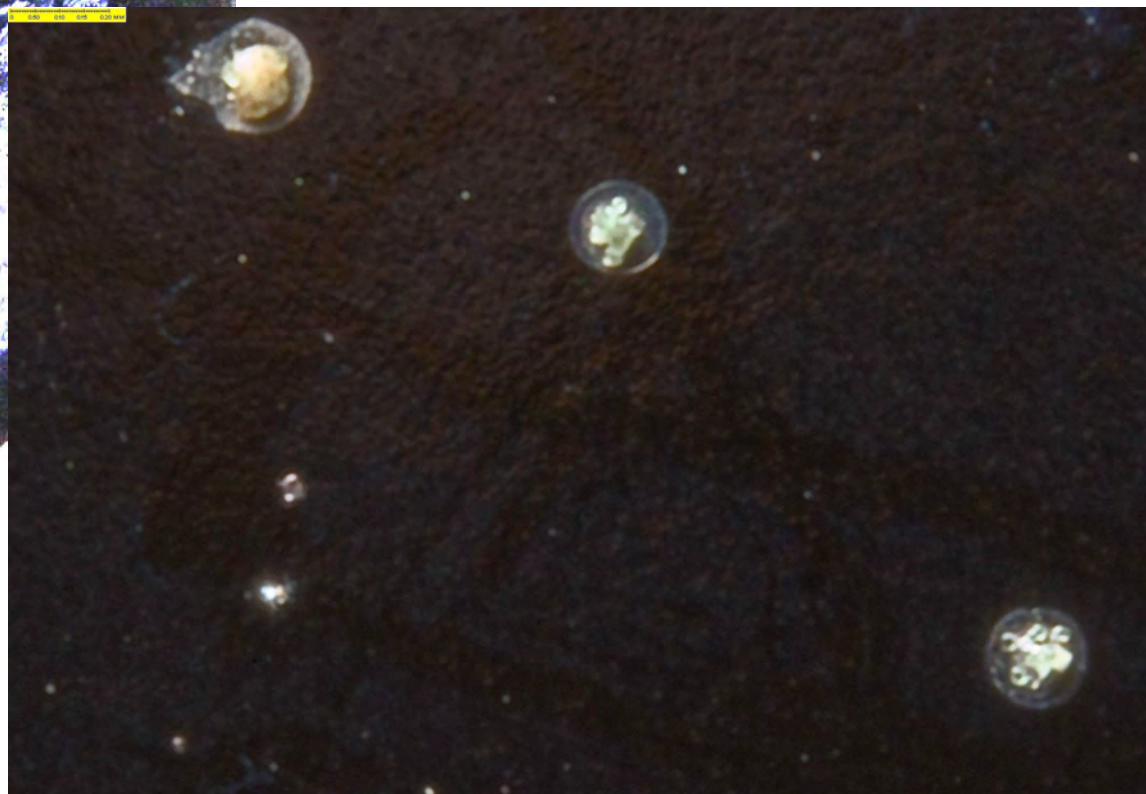
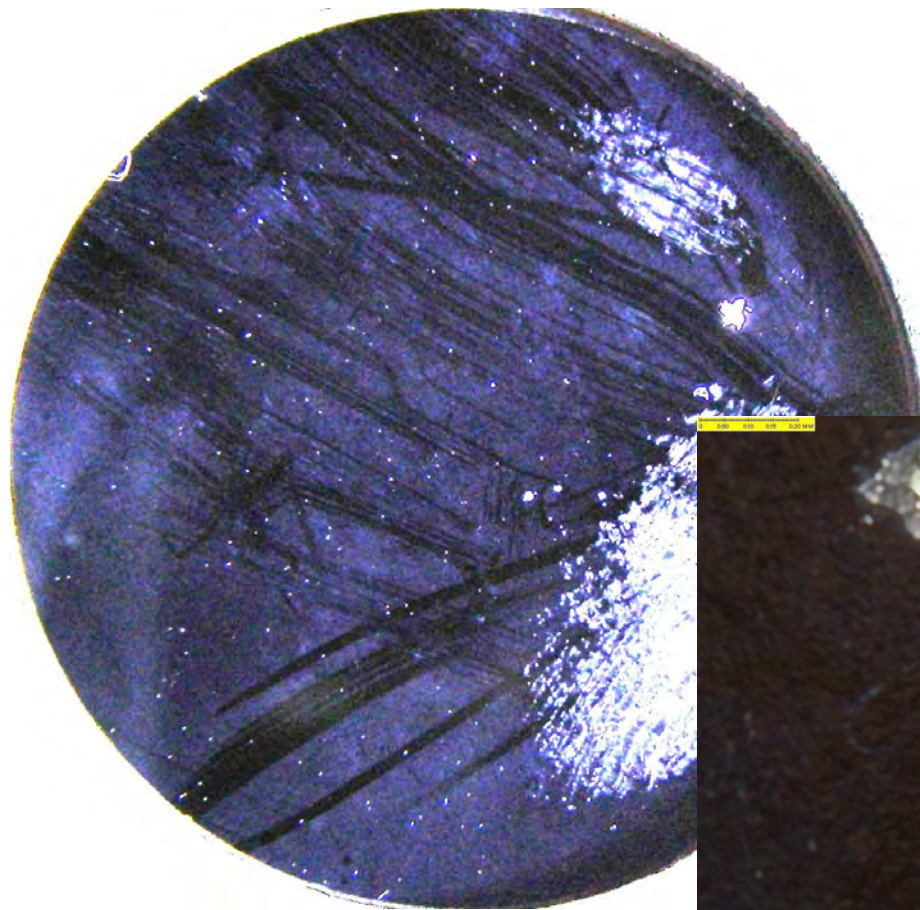
Дет.
№1
после
измере-
ния



Детектор №2 после измерения

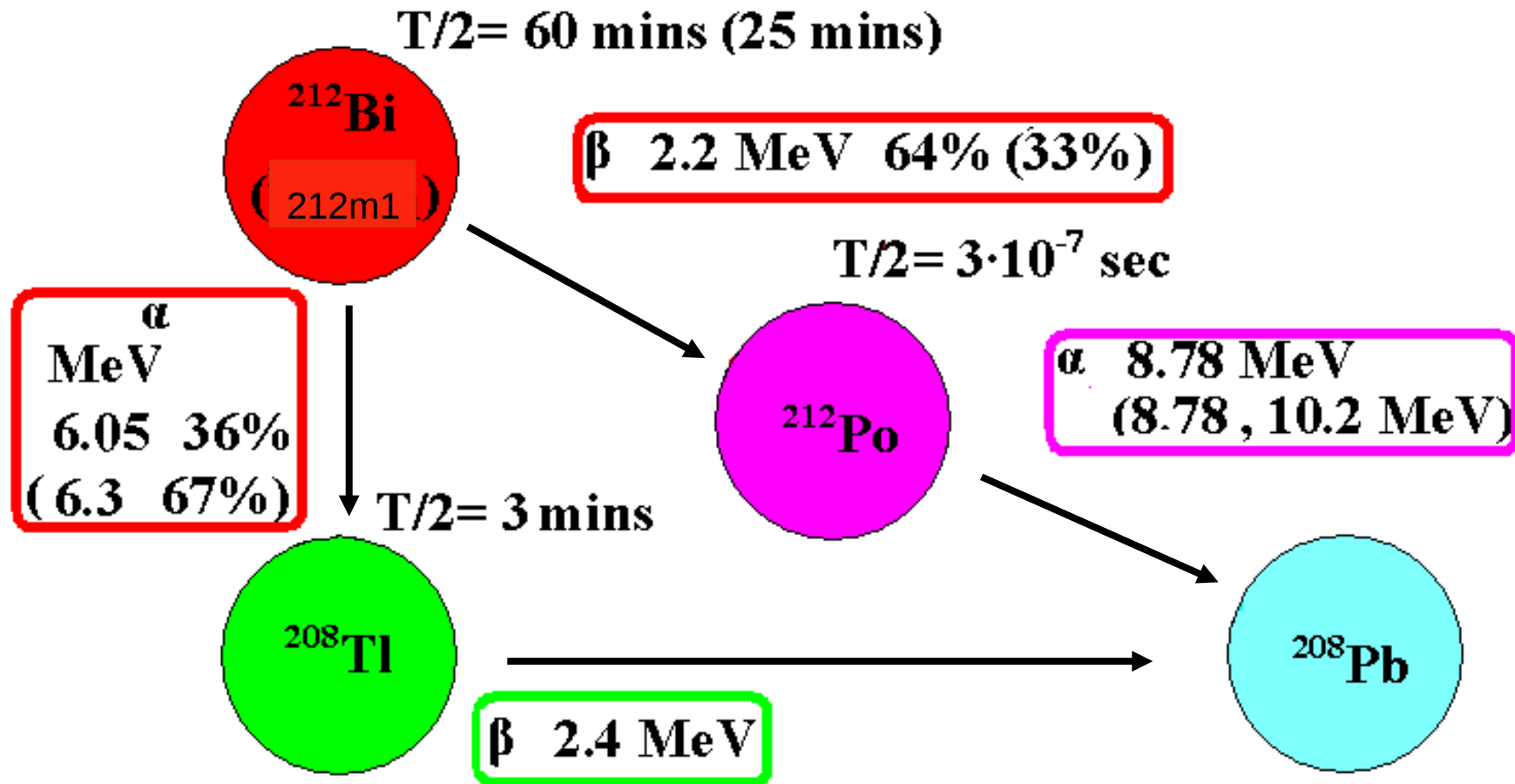


Детектор №4



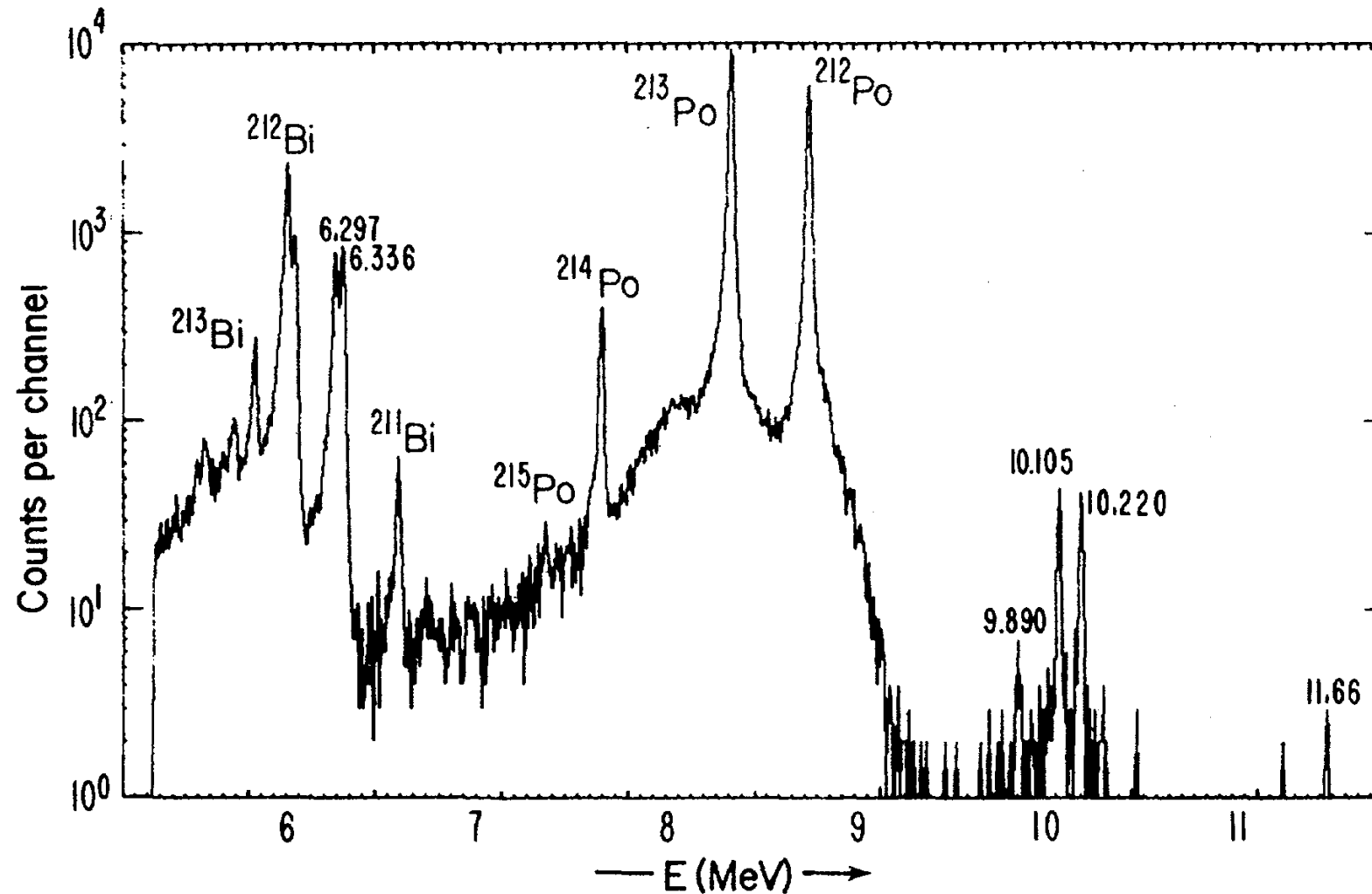
Ядро	Периоды полураспада	Брен. %	Схемы распадов МэВ	γ-излучение (МэВ)	Деф.м, е кэВ
^{207}Bi	38 лет		Э. 3. β^+	0,57(98), 1,77	-20058
^{208}Bi	$3,68 \cdot 10^5$ лет		Э. 3.	2,614	-18879
^{209}Bi	$2 \cdot 10^{19}$ лет	100	$\rightarrow \alpha (4,88) ^{205}\text{Pb}$		-18268
^{210}Bi	5,013 сут	~100	$\beta (1,16) ^{210}\text{Po} \rightarrow \alpha (5,35) ^{206}\text{Pb}$	0,803(0,0011)	-14738
$^{210}\text{Bi}_{\text{m1}}$	$3 \cdot 10^6$ лет	99,6	$\rightarrow \alpha (5) ^{206}\text{Tl}$	0,34, 0,61...	271,3е
^{211}Bi	2,14 мин	99,7	$\rightarrow \alpha (6,62) ^{207}\text{Tl}$	0,351(14)	-11865
^{212}Bi	60,6мин; $2,98 \cdot 10^{-6}\text{с}$	64 36	$\beta (2,25) ^{212}\text{Po} \rightarrow \alpha (8,78) ^{208}\text{Pb}$ $\rightarrow \alpha (6,05) ^{208}\text{Tl}$	0,727(7), 1,62(1,8)...	-8135
$^{212}\text{Bi}_{\text{m1}}$	25 мин; $2,98 \cdot 10^{-6}\text{с}$	33 67	$\beta (2,25) ^{212}\text{Po} \rightarrow \alpha (8,78) ^{208}\text{Pb}$ $\rightarrow \alpha (6,05) ^{208}\text{Tl}$		250е
$^{212}\text{Bi}_{\text{m2}}$	7 мин; 45,1 с	100	$\beta(1,95) ^{212}\text{Po}_{\text{m}} \rightarrow \alpha(11,68) ^{208}\text{Pb}$		2200е
^{213}Bi	45,6мин; $4,2 \cdot 10^{-6}\text{с}$	97,8	$\beta (1,39) ^{213}\text{Po} \alpha (8,38) ^{209}\text{Pb}$	0,437	-5247
^{214}Bi	19,9мин; $1,64 \cdot 10^{-4}\text{с}$	~100	$\beta (3,26) ^{214}\text{Po} \alpha (7,69) ^{210}\text{Pb}$	0,6(47)...	-1209
^{215}Bi	7,7мин; $1,78 \cdot 10^{-3}\text{с}$	~100	$\beta () ^{215}\text{Po} \rightarrow \alpha (7,38) ^{211}\text{Pb}$		1710
$^{215}\text{Bi}_{\text{m1}}$	36,4мин; $1,78 \cdot 10^{-3}\text{с}$	~100	$\beta () ^{215}\text{Po} \rightarrow \alpha (7,38) ^{211}\text{Pb}$		1347е
^{216}Bi	3,6мин; 0,15с	~100	$\beta () ^{216}\text{Po} \rightarrow \alpha (6,78) ^{212}\text{Pb}$		5970с
^{217}Bi	98.5 с; < 10с	~100	$\beta () ^{217}\text{Po} \rightarrow \alpha (6,55) ^{213}\text{Pb}$		
^{218}Bi	33 с; 3,05 мин	~100	$\beta (5.06) ^{218}\text{Po} \rightarrow \alpha (6,0) ^{214}\text{Pb}$		

Decay ^{212}Bi and $^{212\text{m1}}\text{Bi}$



Counts at Baisden experiment

P.A. Baisden...1978



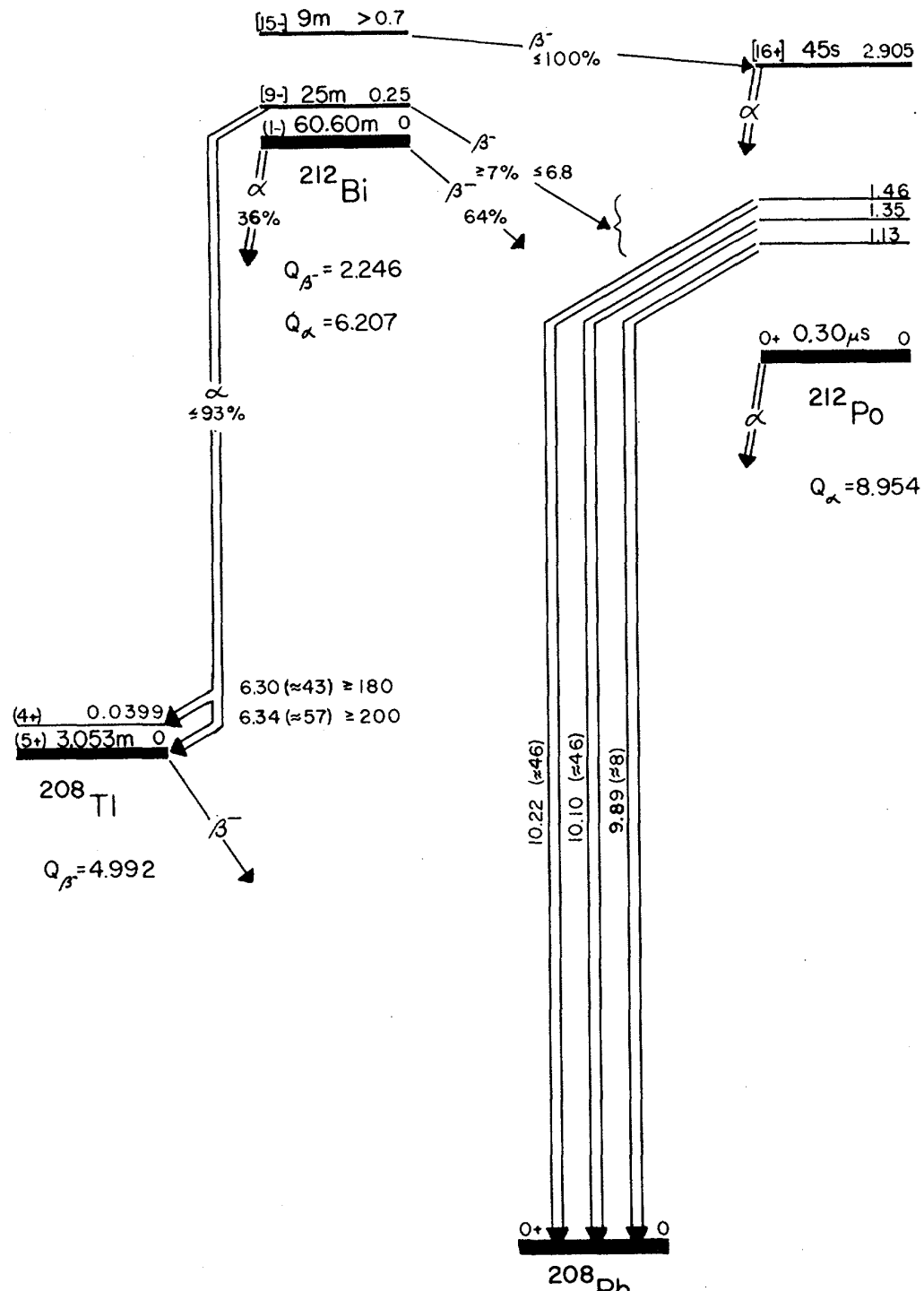


Схема распада ^{212}Bi , $^{212\text{m}1}\text{Bi}$ и $^{212\text{m}2}\text{Bi}$

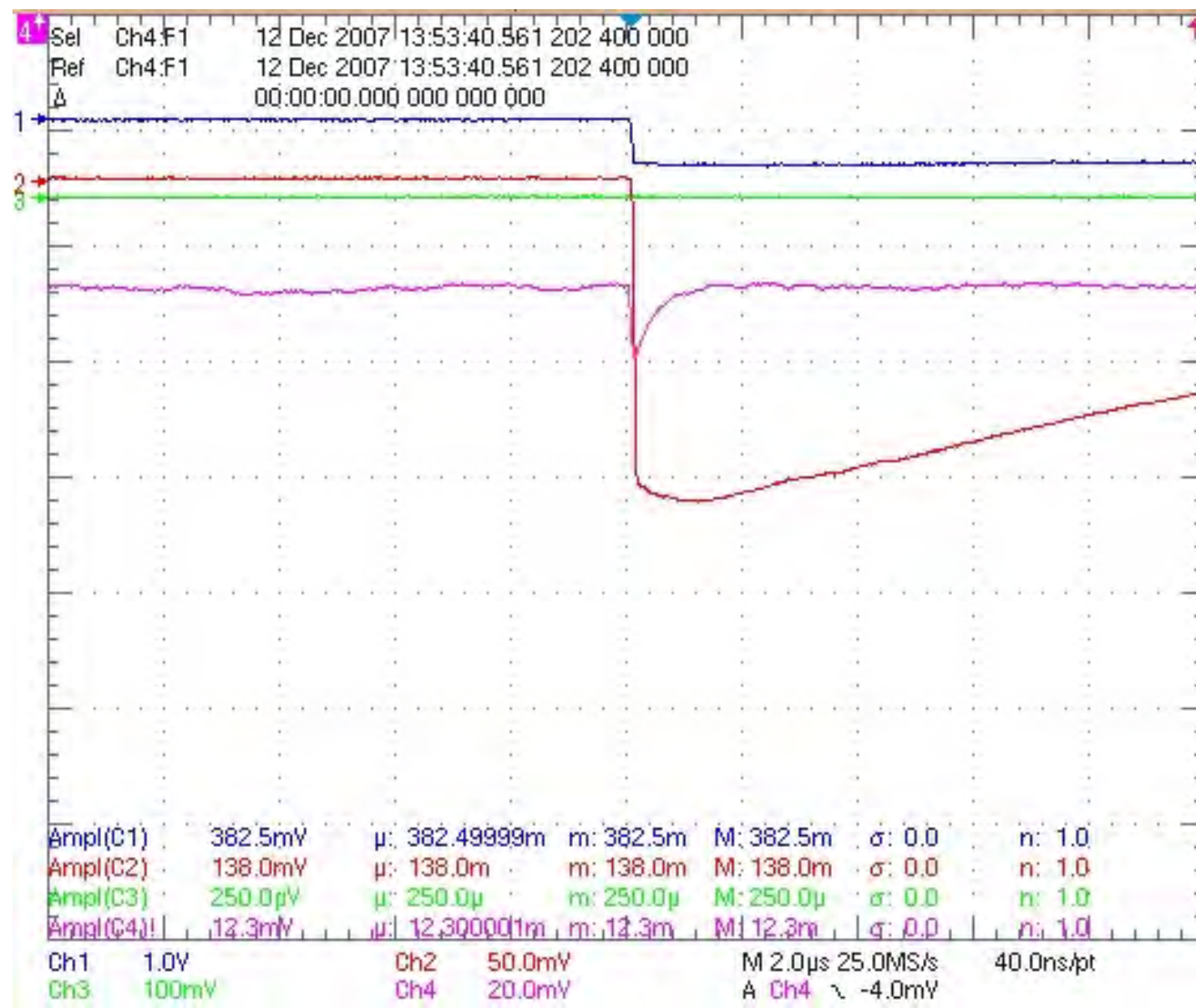
- P.A. Baisden, R.E. Leber, M. Nurmia,
- J.M. Nitschke, M. Michel, and A. Ghiorso,
- Phys. Rev. Lett. 41, 738 (1978).

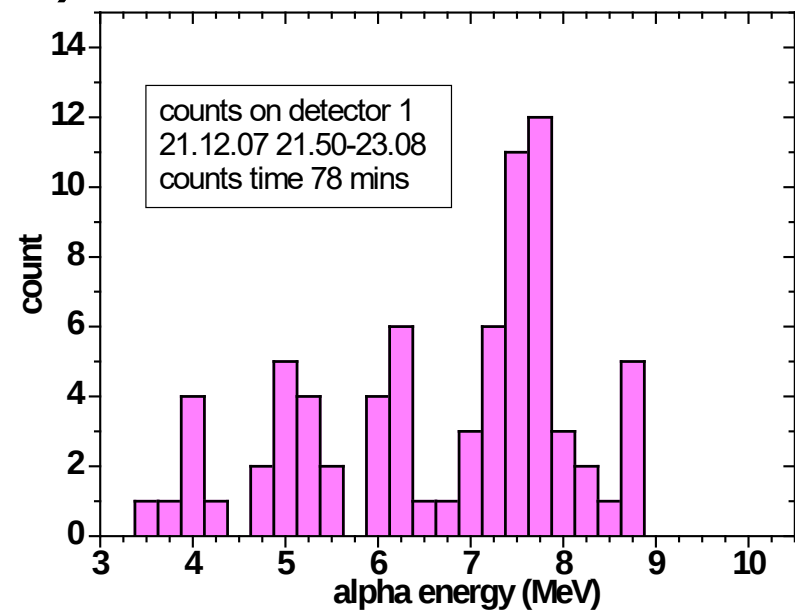
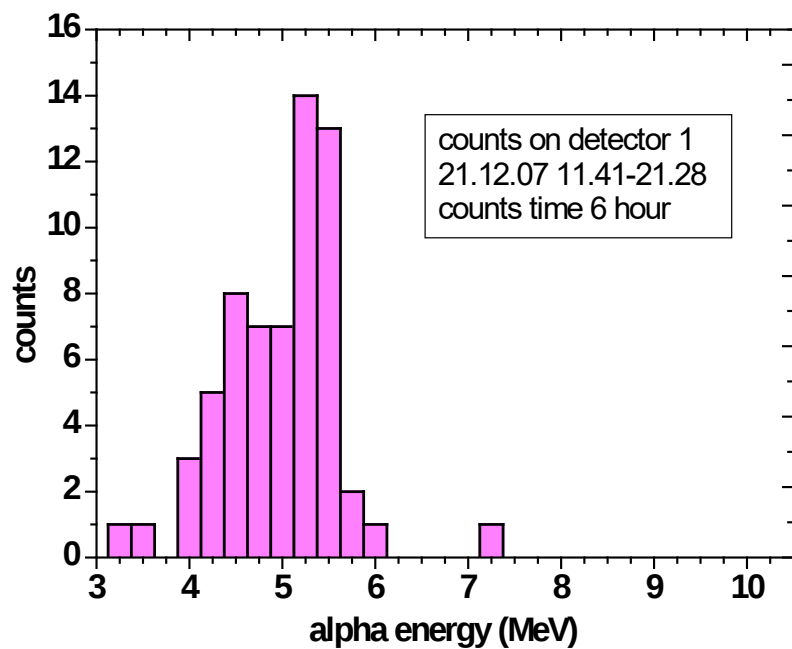
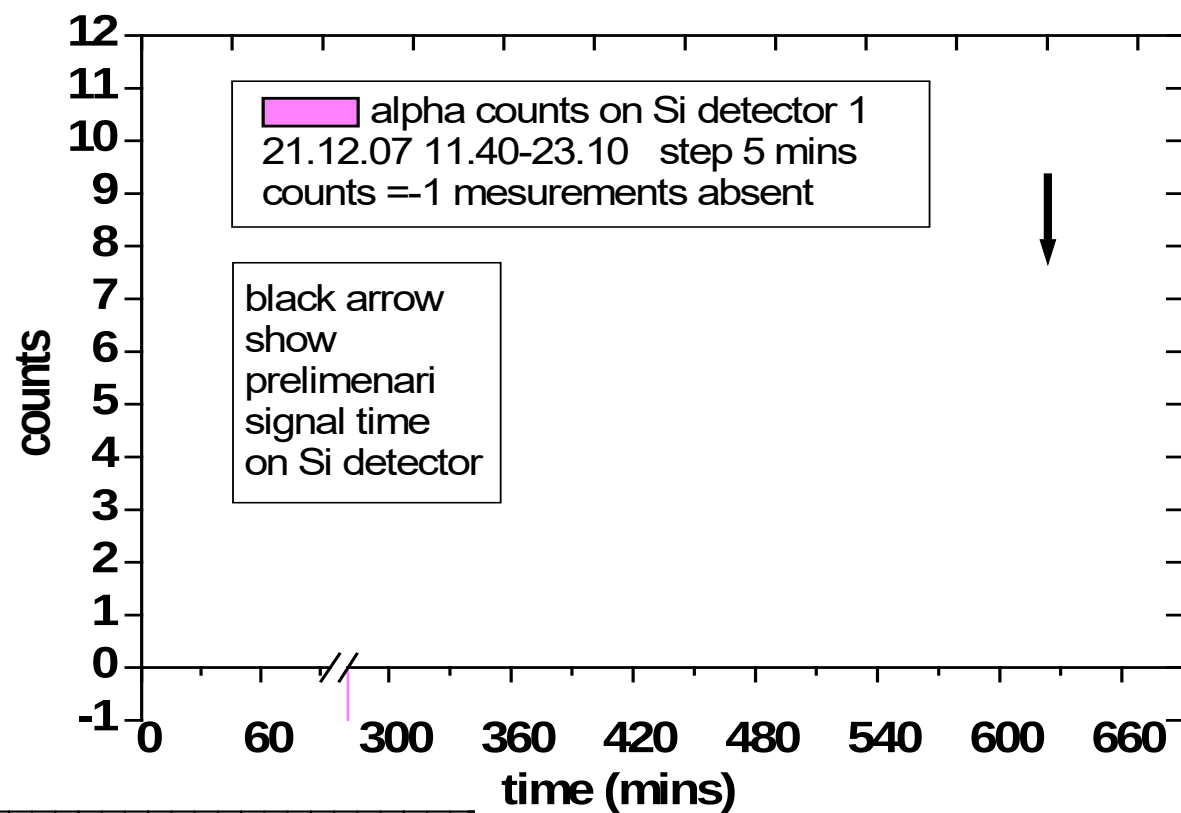
Измерения на поверхности кремниевых детекторов

- Детектор № 1
- Измерения 21.12.07
- В течении 270 мин
- Значимая статистика 74 события за 70 мин
- Фон 10 событий в час
- Контакт с образцом 05.10.07 в течении 1 ч.
- Наблюдение
- 212 Bi m1, 212 Bi,
- 214 Bi, 210 Bi

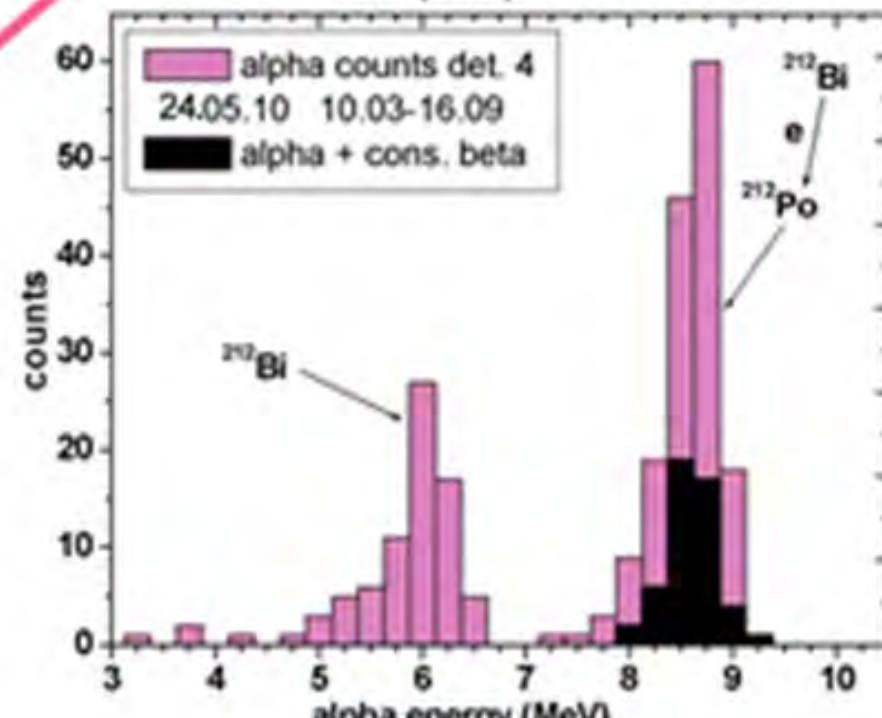
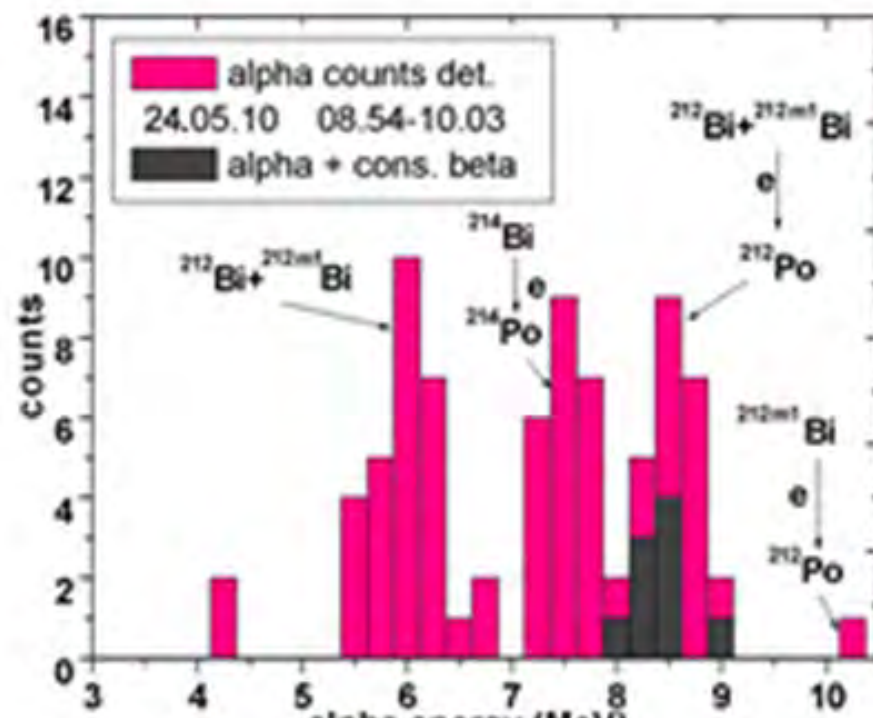
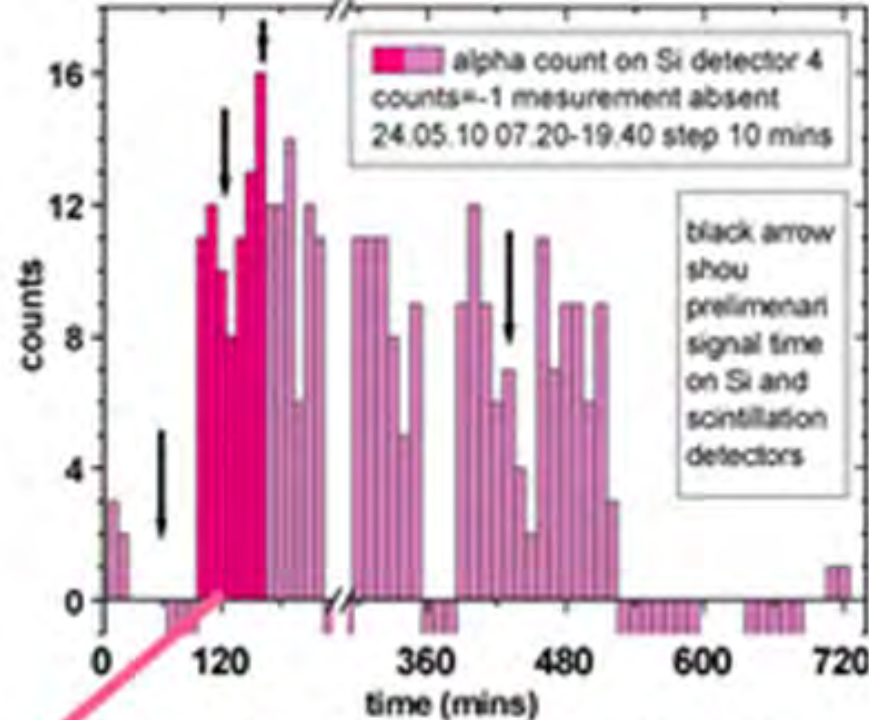
- Детектор №4
- Измерение 24.05.10
- В течении 740 мин
- Значимая статистика 313 событий за 320 мин
- Фон 2 события час
- Контакт с образцом 23.05.10. в теч. 9 ч.
- Наблюдение
- 212 Bi, 212 Bi m1,
- 214 Bi

Предвестник

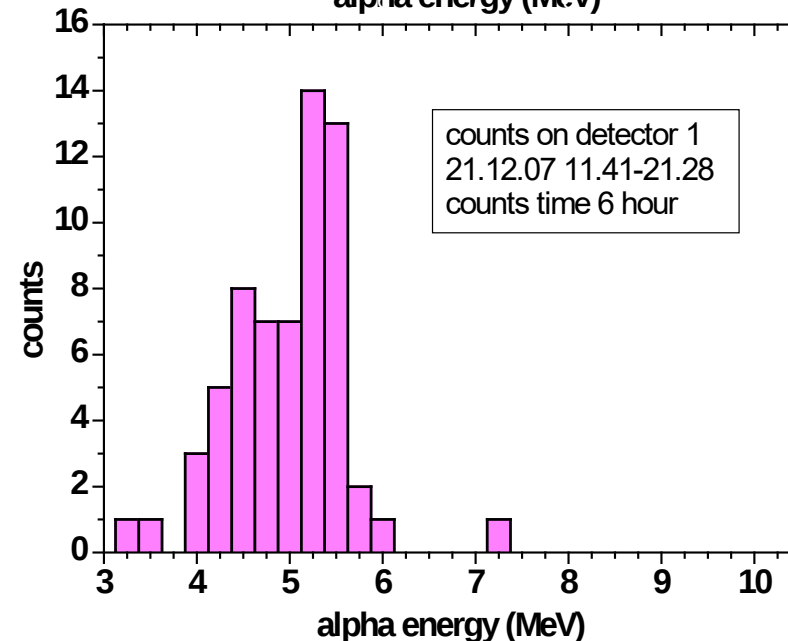
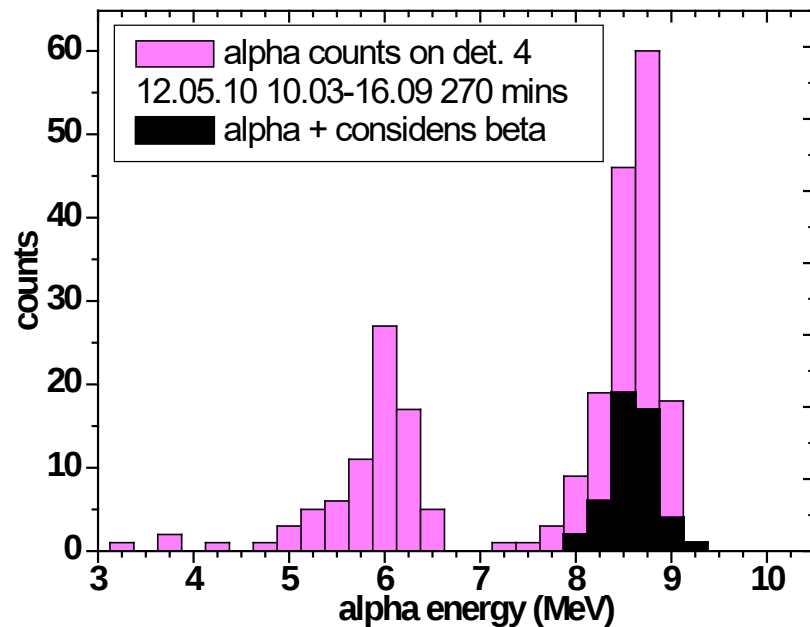
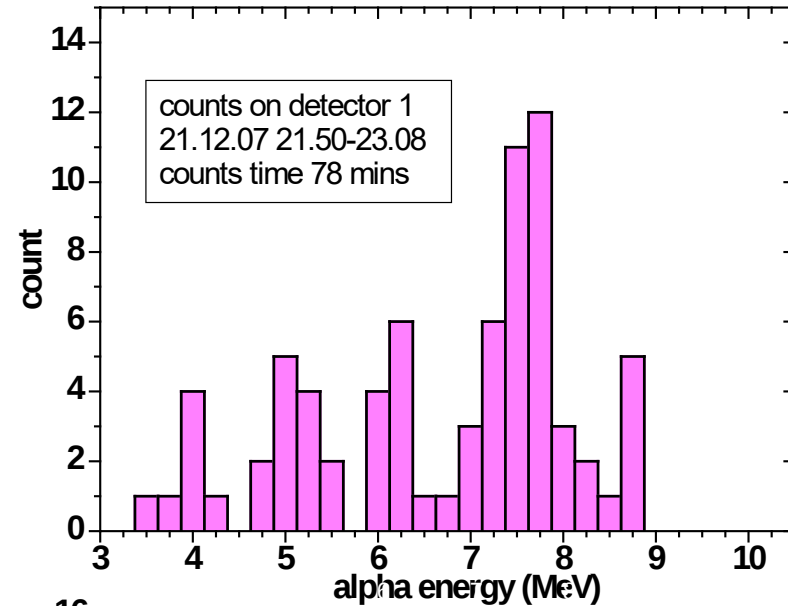
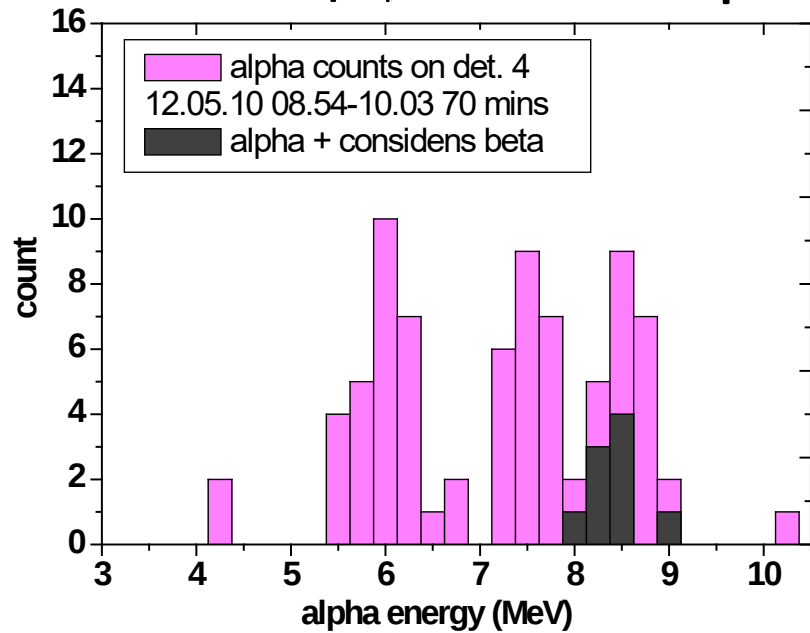




Эксперимент 23.05.10
 Измерение 24.05.10
 Генерация изотопов Bi в
 течении 7.5 ч в закрытом
 фольгой Si детекторе № 4



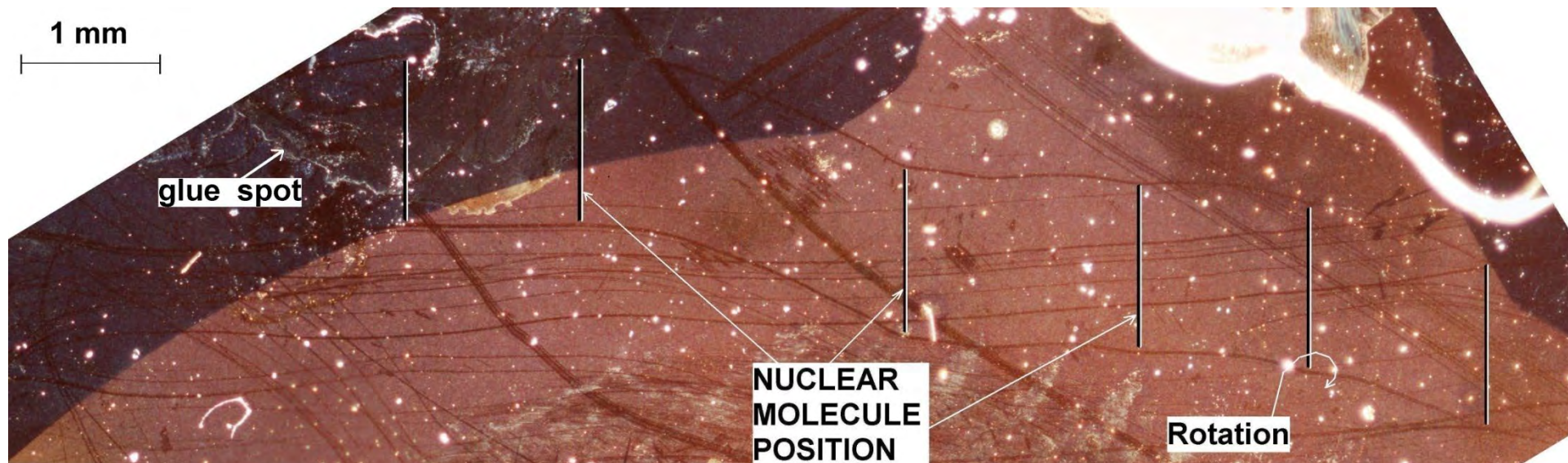
Счет в детекторах №1 и № 4



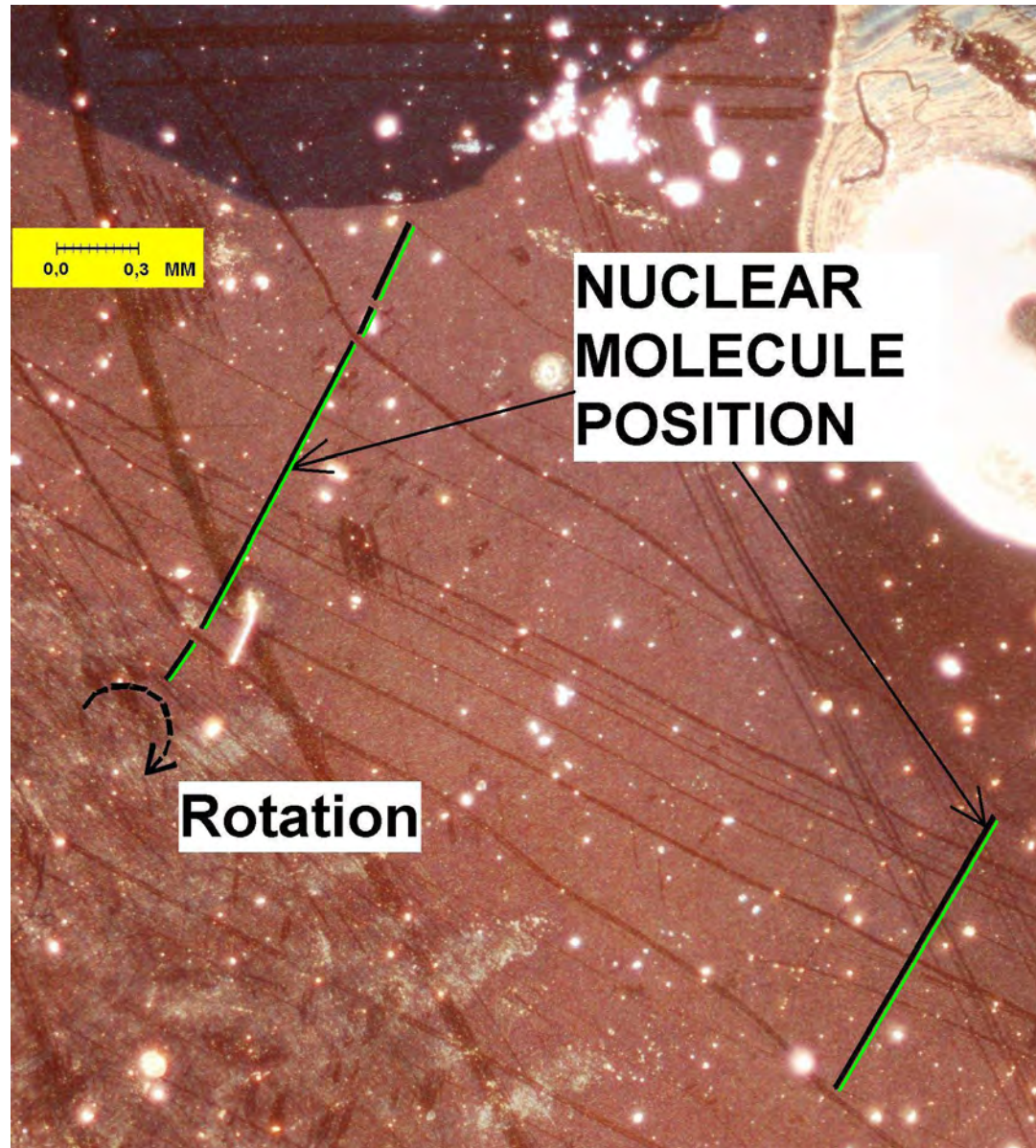
Наблюдение изомера ^{212m}Bi

- **Отношение 9 и 6 МэВ пиков в эксперименте отличается от отношения для распада в основное состояние более чем на 5 стандартных отклонений. Отсюда следует, что в первые 70 минут счета на дет. №4 образуются ядра изомера висмута 212 , которого нет в природе. Зарегистрирована альфа частица с энергией большей 10 МэВ, что тоже указывает на изомер висмута 212 .**

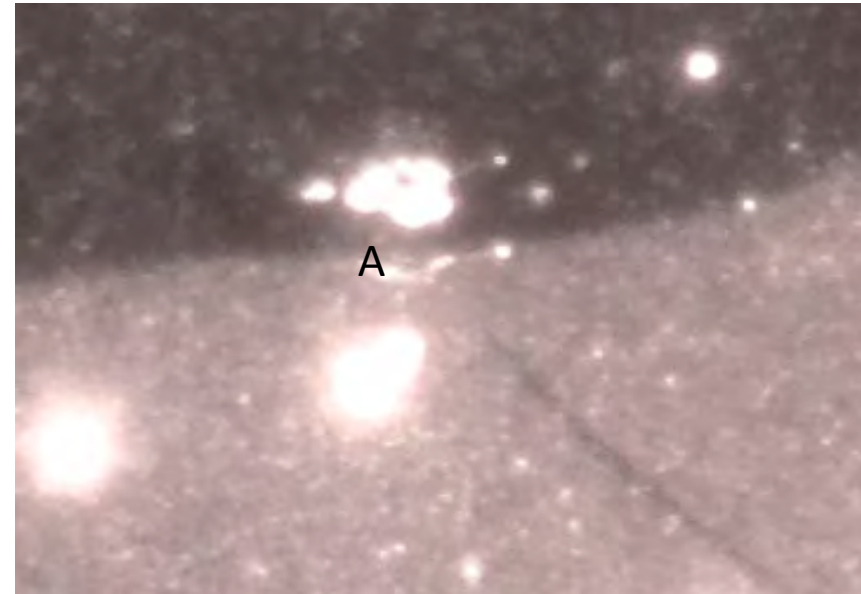
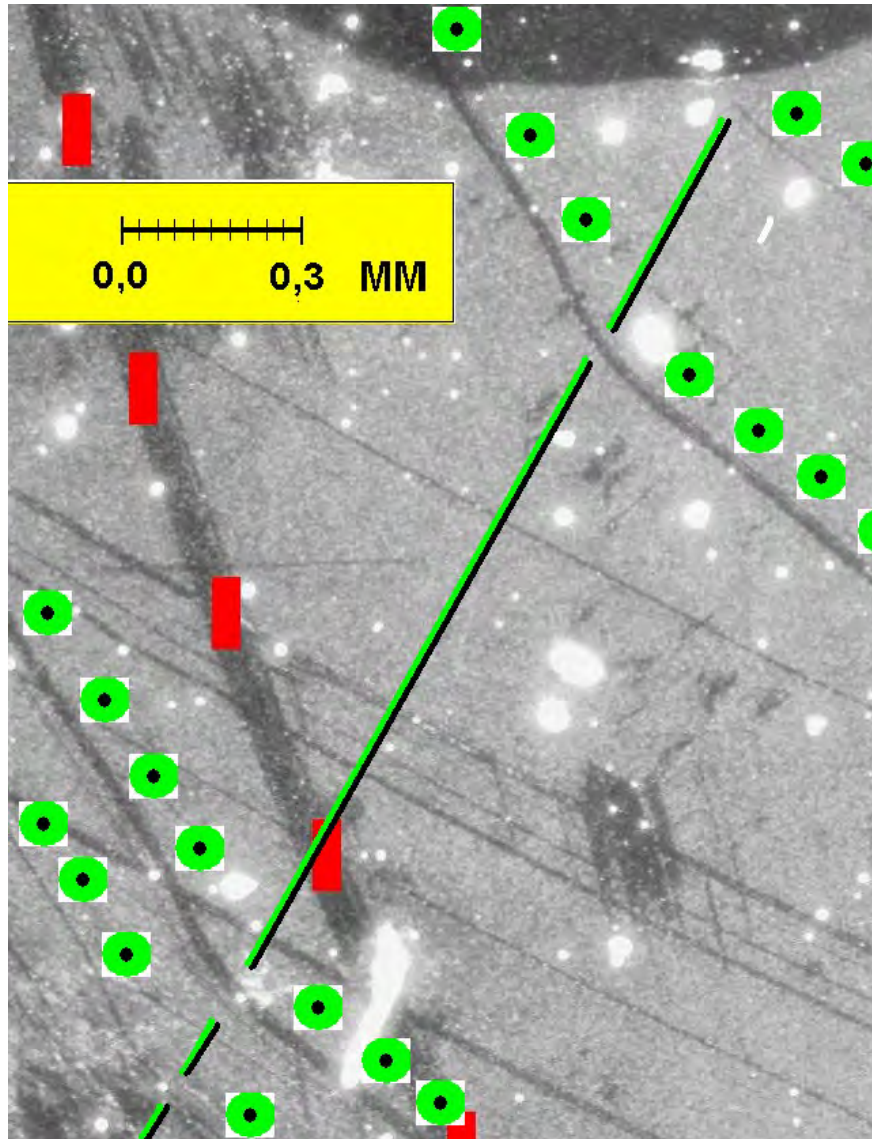
Эксперимент	6 МэВ пик	9 МэВ пик	R осн. сост. (9)/(6)=1,777
дет. 1	13	8	
дет. 4	28	25	
сумм	41	33	0,80 +- 0,18
дет. 4 после 70 мин.	79	158	2,00 +- 0,27



Ядерные молекулы, несут на себе кусочки соли висмута и царапают ими поверхность детектора. Темная область – это поверхность детектора, которая была закрыта латунной шайбой. Шайба была приклеена проводящим клеем. Зазор между шайбой и золотом ~ 15 микрон. Ядерные молекулы протаскивают кусочки соли через засохший клей и оставляют их на краю кремниевой пластины перед латунной стенкой а сами возвращаются обратно.

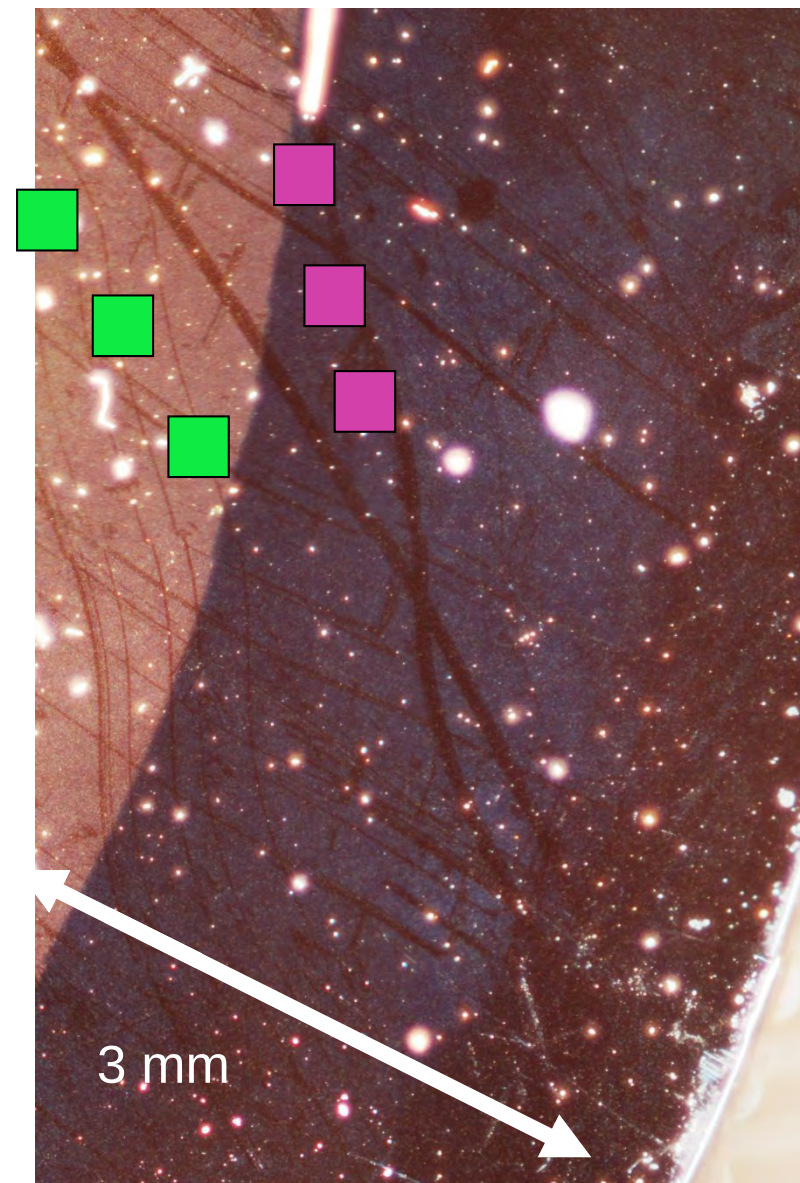
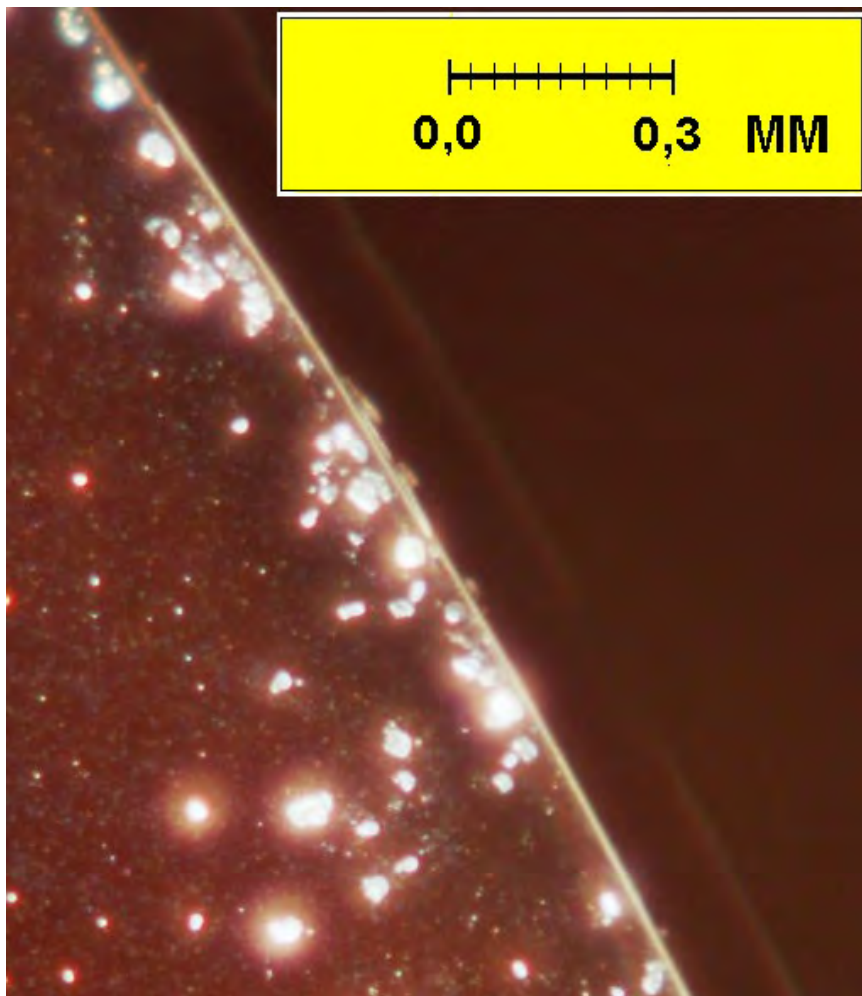


Излом в системе следов при соприкосновении в А со стенкой

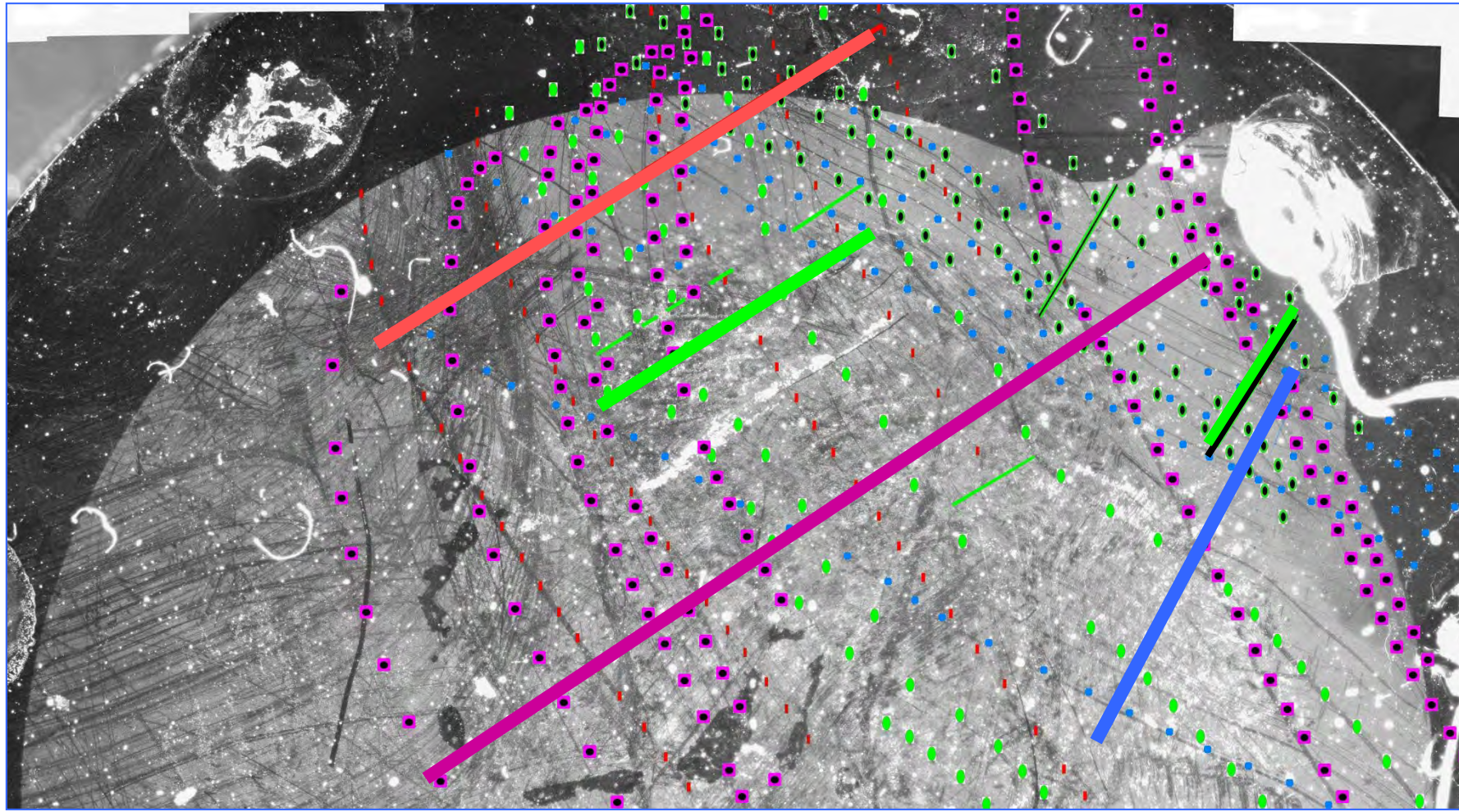


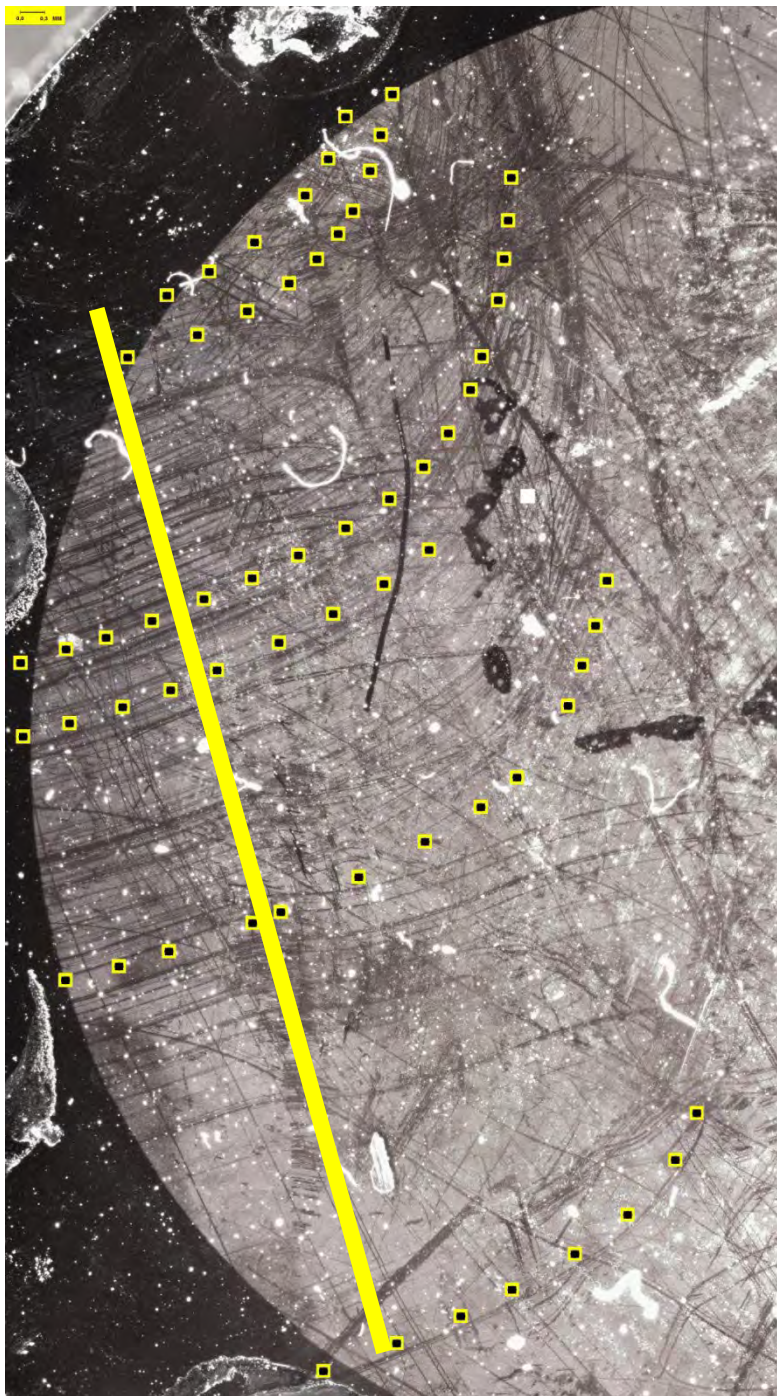
A

Край кремниевой пластинки перед стенкой из латуни



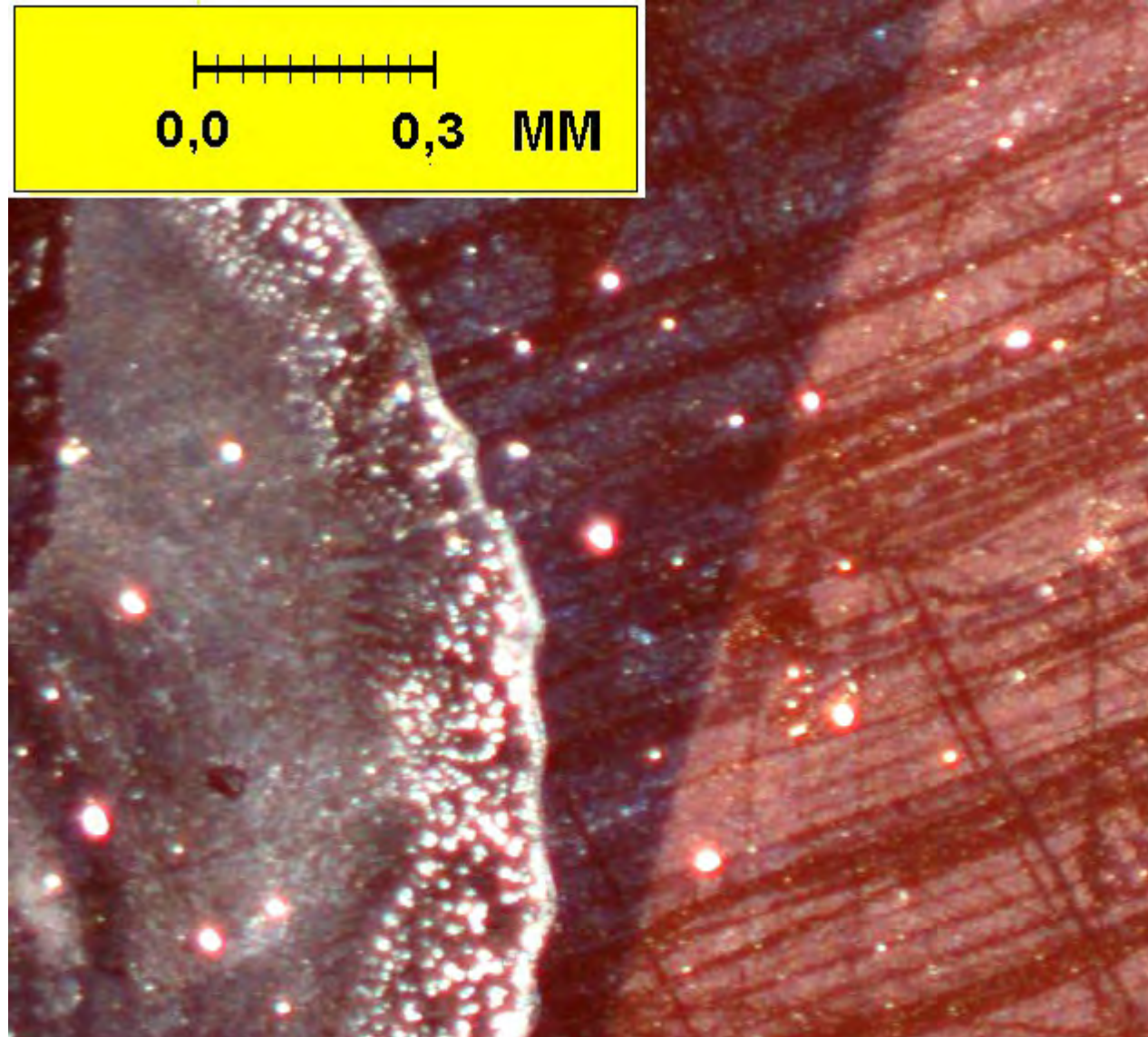
Системы царапин на поверхности Si детектора №1
помечены цветными точками. Линии показывают
положения ядерных молекул

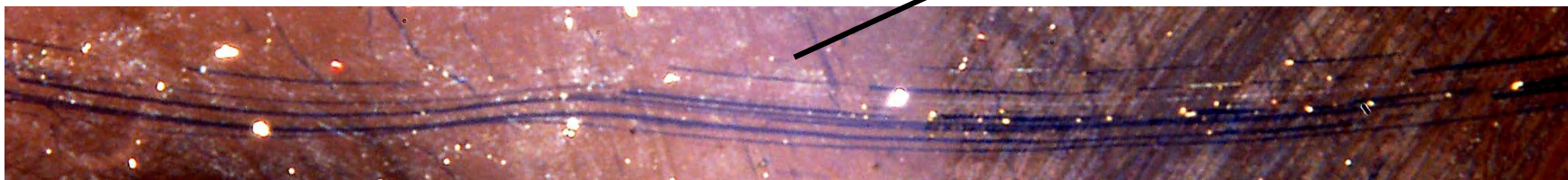
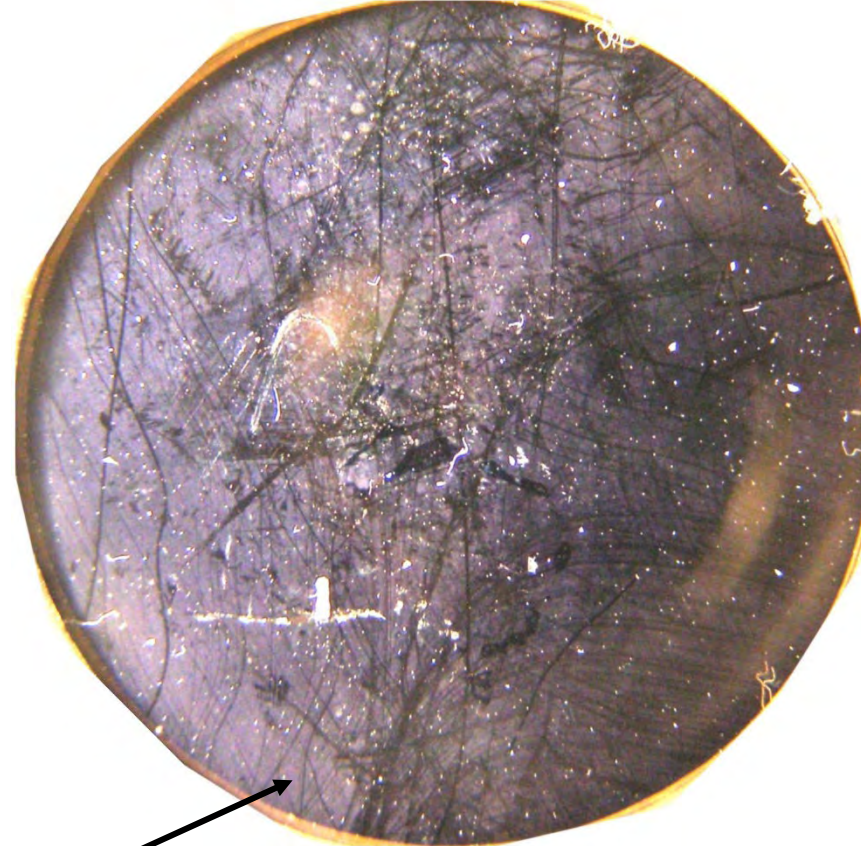
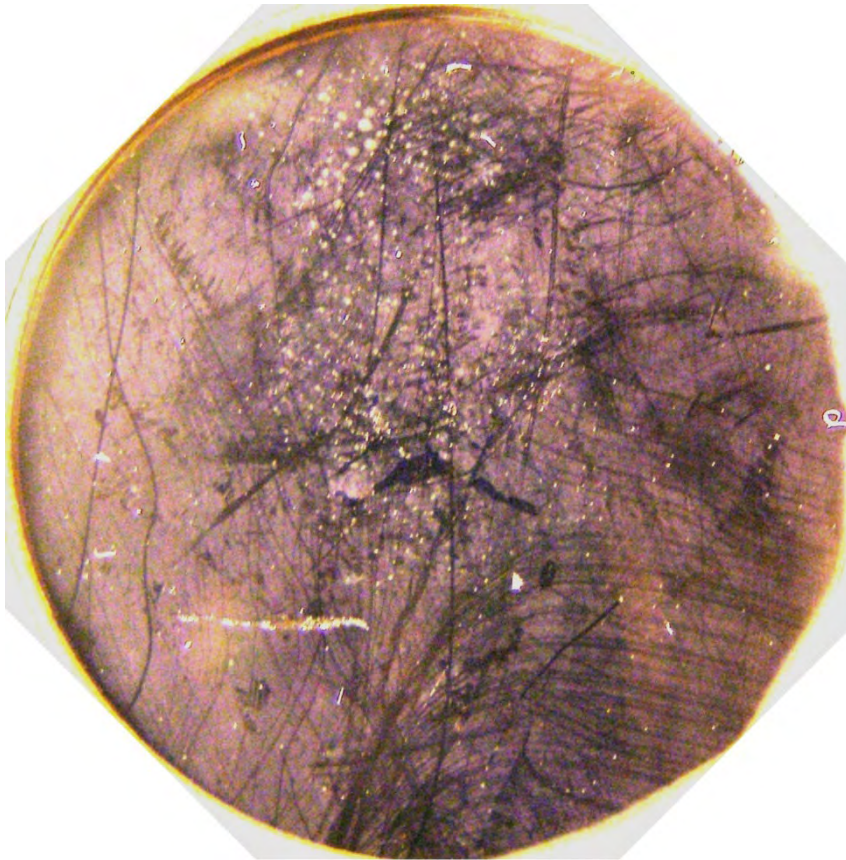




Вход одномерной
структуры длиной
15 мм в щель
толщиной в 15
мкм

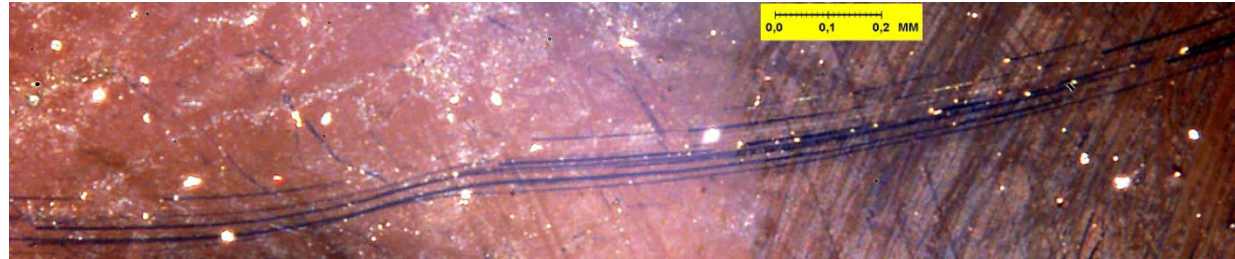
Вход одномерной структуры в щель шириной в 15
мкм



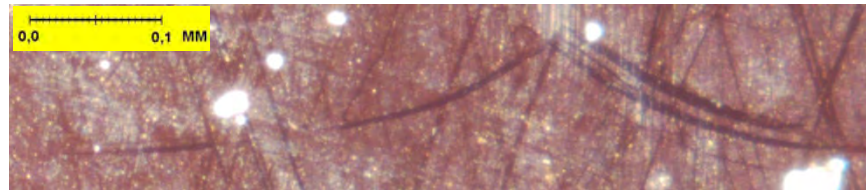


Новые следы на детекторе
Детектор № 1 Эксперимент 05.10.2007
Фото 18.10.2007 $M = 7 : 1$ Фото 05.05.2009
Счет альфа 10.3 ± 0.6 в час Счет альфа 17.2 ± 1.1 в час

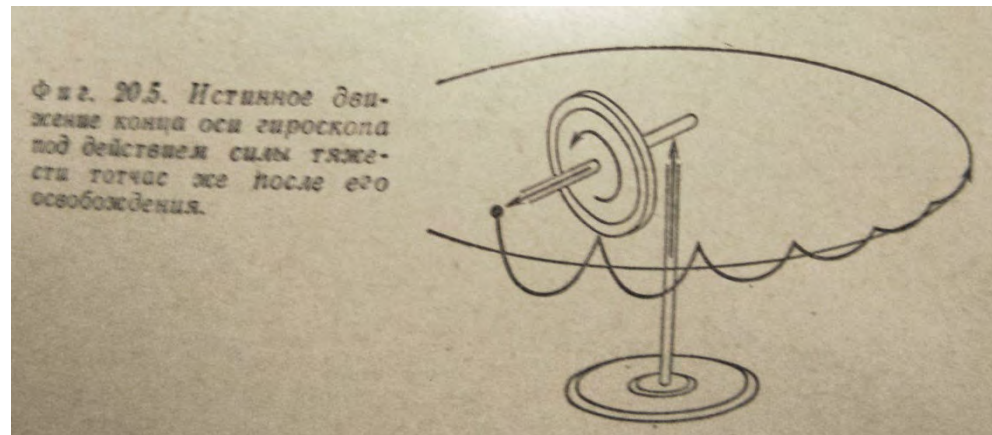
Закрученные ядерные молекулы с налипшими кусочками соли висмута рисуют на поверхности Si- детектора №1 циклоиды.



Отсутствовали в первые две недели после эксперимента



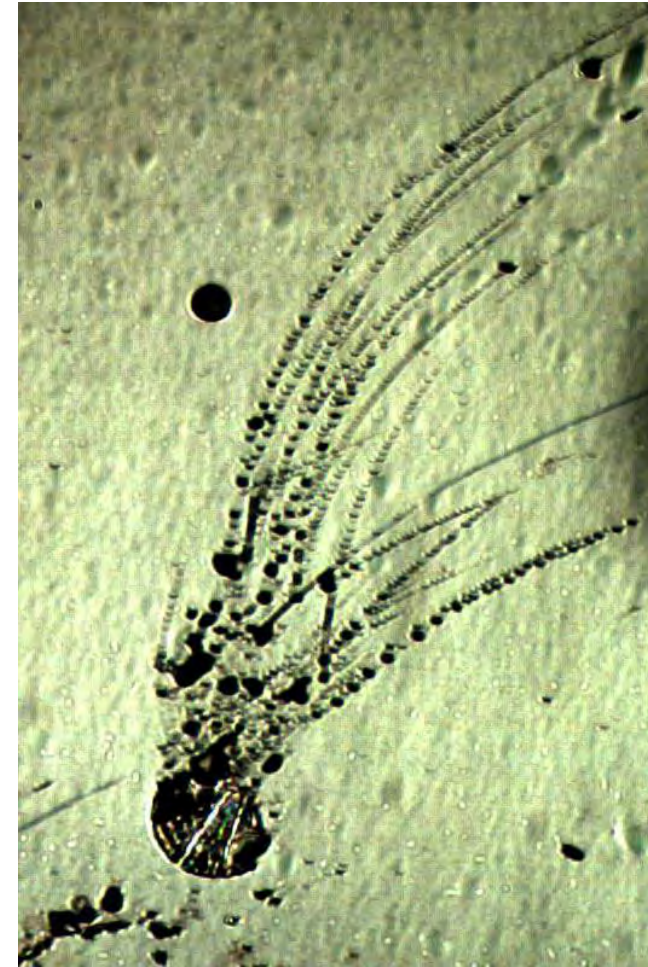
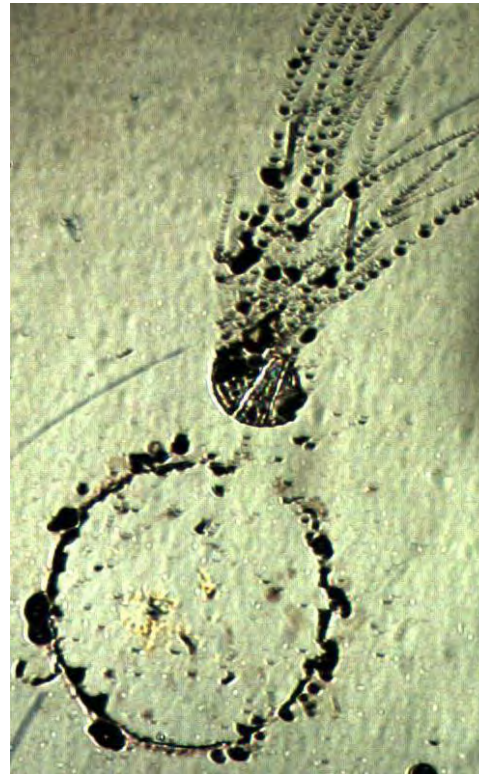
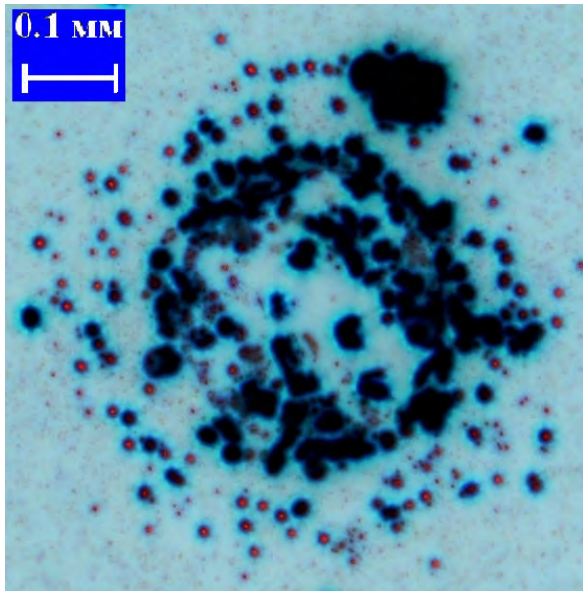
Отсутствовали в первые 19 месяцев после эксперимента



Изменения на поверхности Si детектора №2

Эксперимент 17.09.09

Камера, сканер 07.02.11



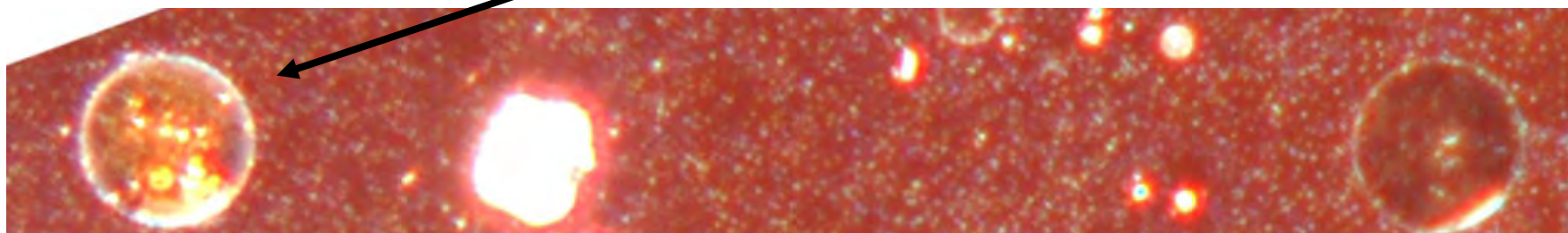
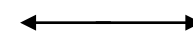
Микроскоп Амфора 14.03.11

Распад кратера
после облучения
светом

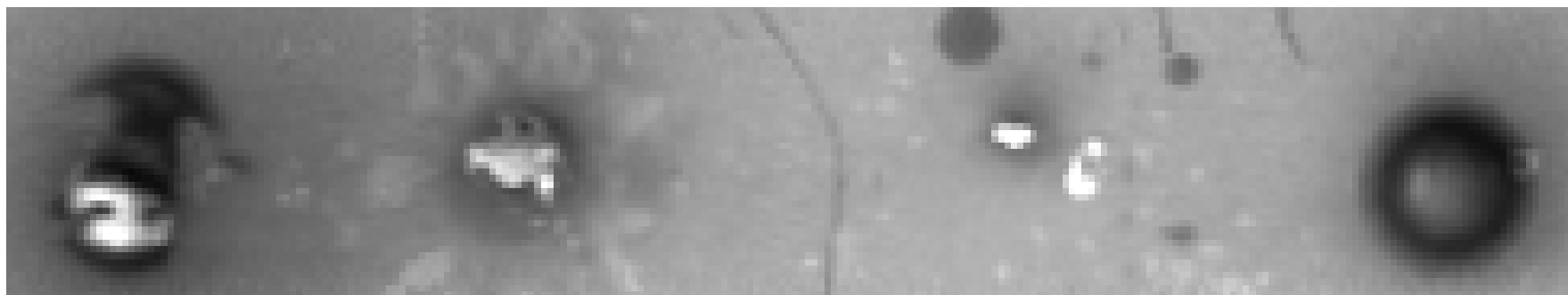
Эксперимент 17.09.09

Камера, сканер 07.02.11

0.140 мм



Микроанализатор 23.05.11

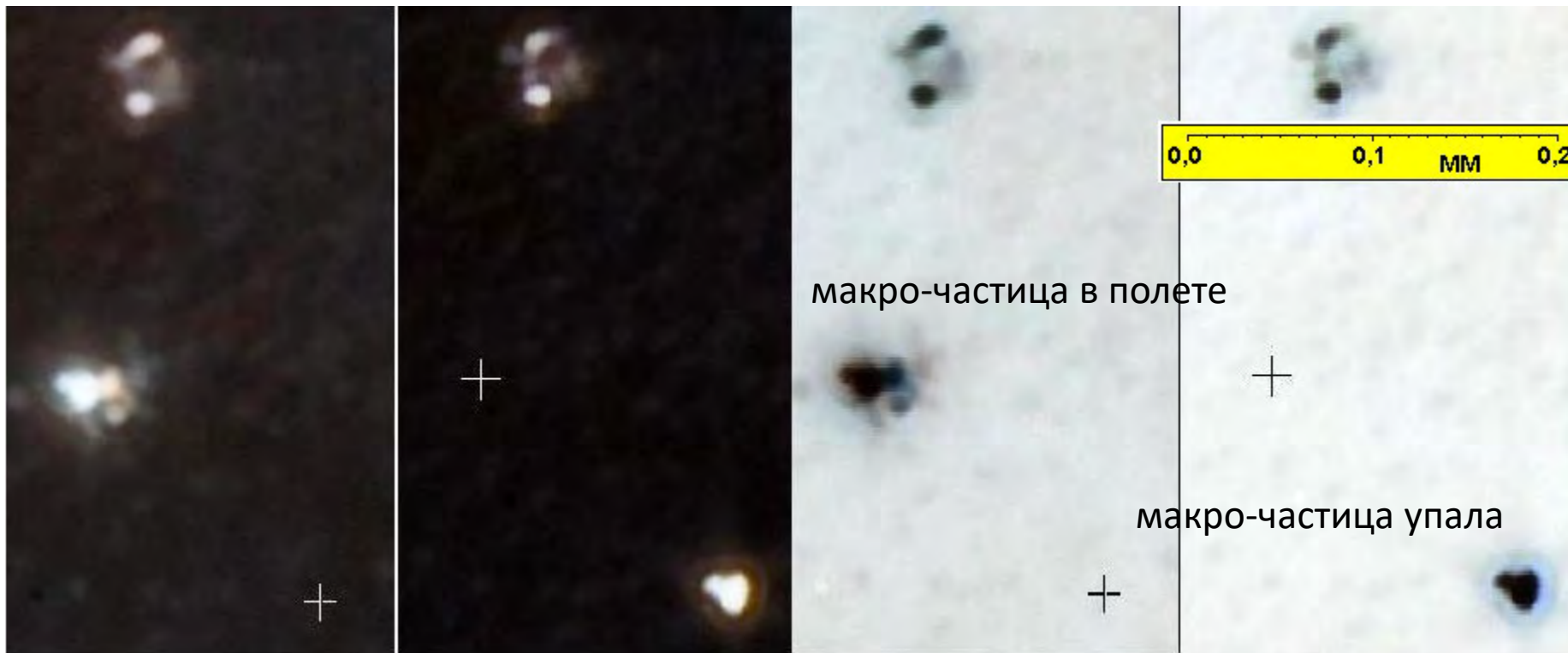


Воздействие на нитрат висмута
активированного
электрическим полем
светом и альфа частицами
приводит к развалу ядерных
молекул и разлету вещества
прилипшего к ним

После фото с лампой вспышкой замечена
макро-частица в полете.

Поступательная скорость 1см в сек, энергия $\sim 2 \cdot 10^{-15}$
Дж

негатив



Выброс соли висмута через сусальное серебро после облучением альфа источником

0 1 2 см



Соль висмута



Закрытие образца тонкой фольгой



фото после облучения альфа частицами от ^{239}Pu
На следующем слайде фото в крупном масштабе

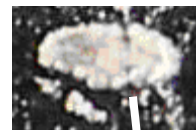
^{239}Pu

3

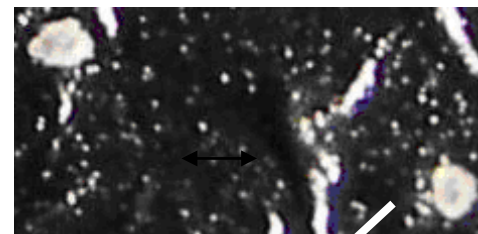


M 1:2,5

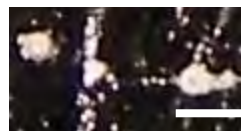
4



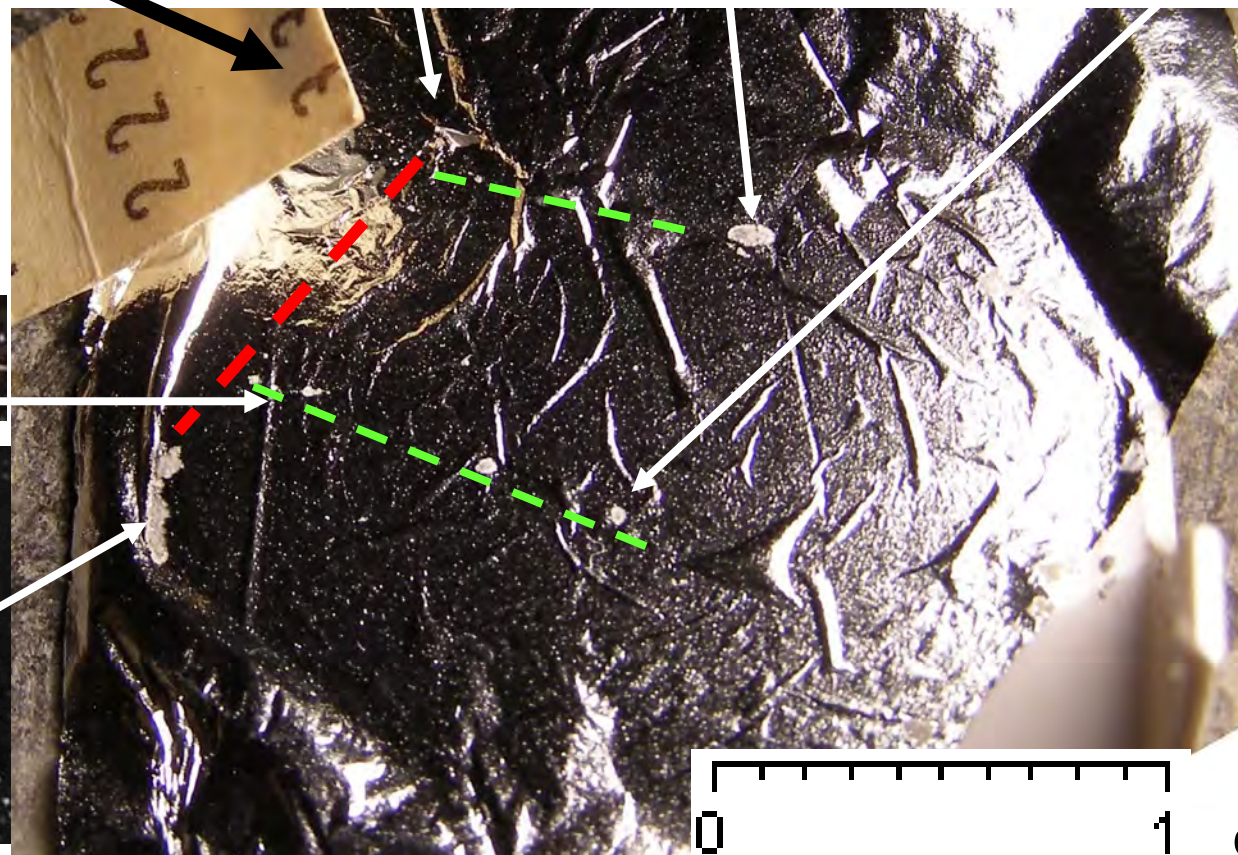
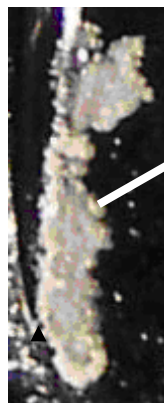
5



2



1

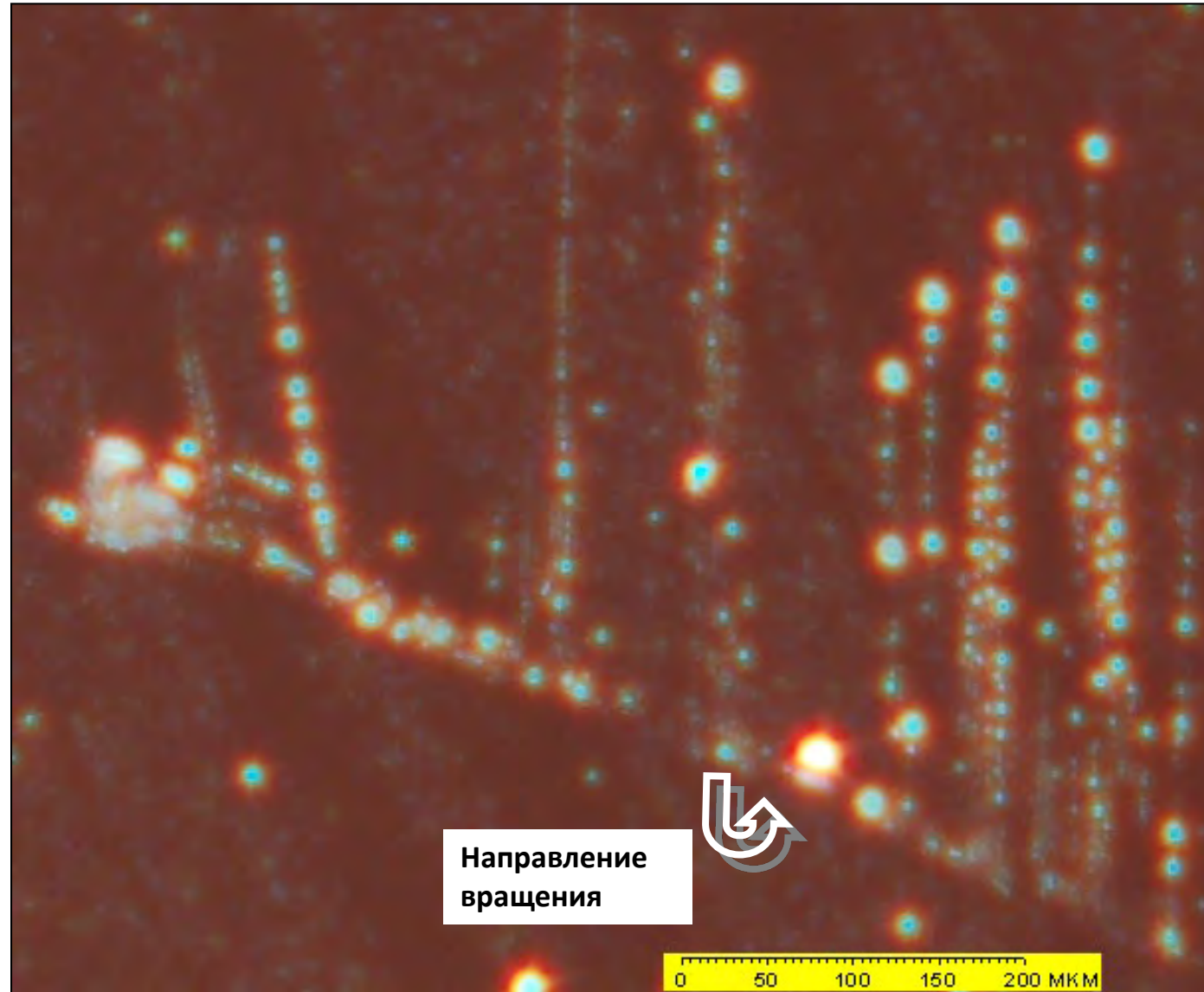


0

1

CM

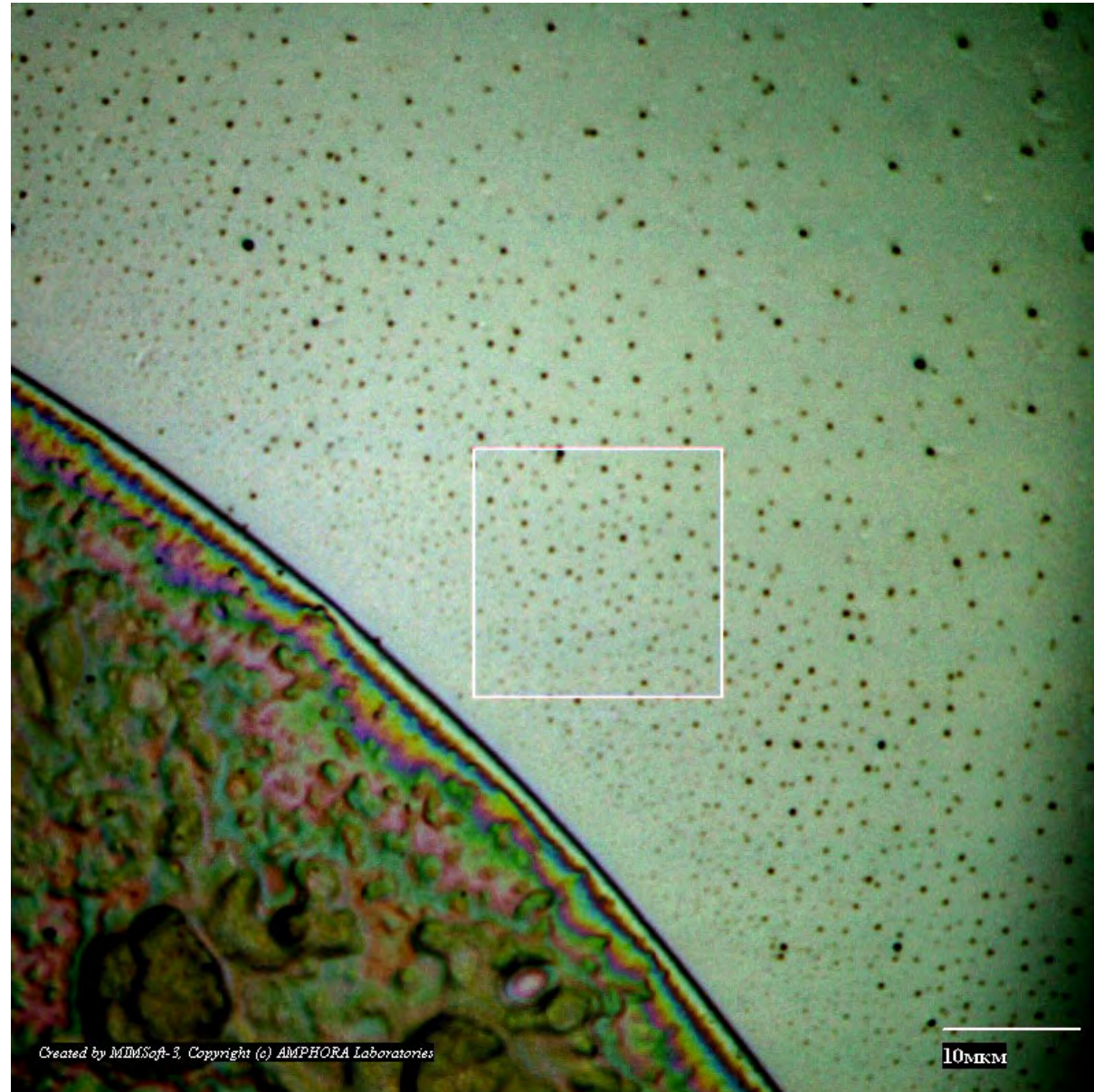
Следы в виде гребёнки



Заряженные вращающиеся шарики вылетели из кратера и распределились по золотому потолку Si детектора. Некоторые области для них недоступны (войд)

Можно предположить, что за счет магнитных сил в ядерной молекуле может удерживаться электронов больше чем заряд ядер, тогда становится понятен большой отрицательный заряд макроскопических частиц. Развал такой частицы приведет к образованию большого количества заряженных частиц в виде шариков. Шарики формируются из вращающихся колец ядерной молекулы, которые захватывают вещество и сверлят ямки в потолке из кремниевого детектора. В некоторые области поверхности шарики не проникают. Очевидно там находятся отрицательно заряженные структуры. Они и формируют войд.

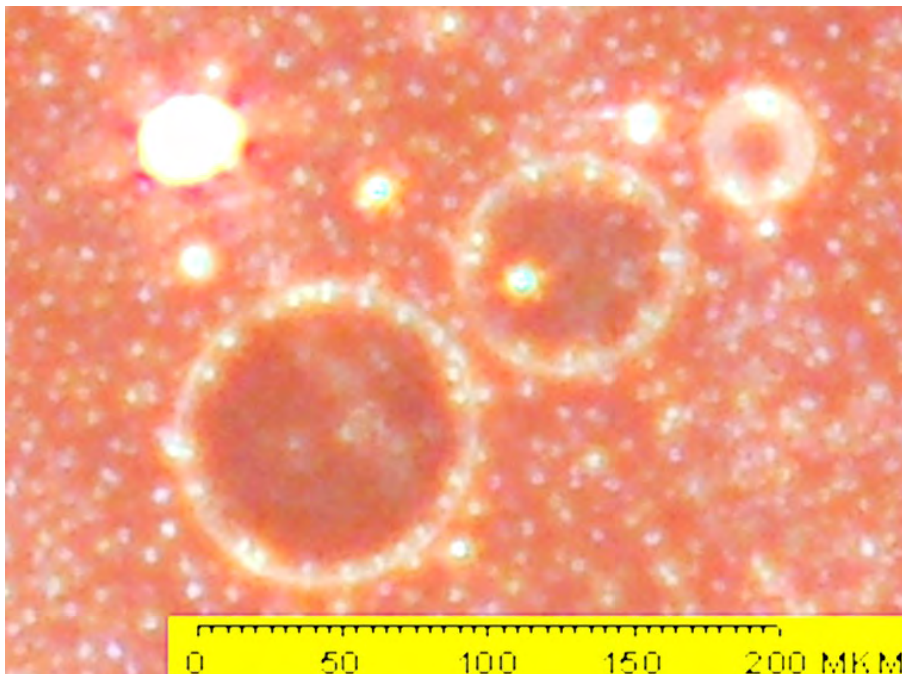
Мелкие шарики около кратера



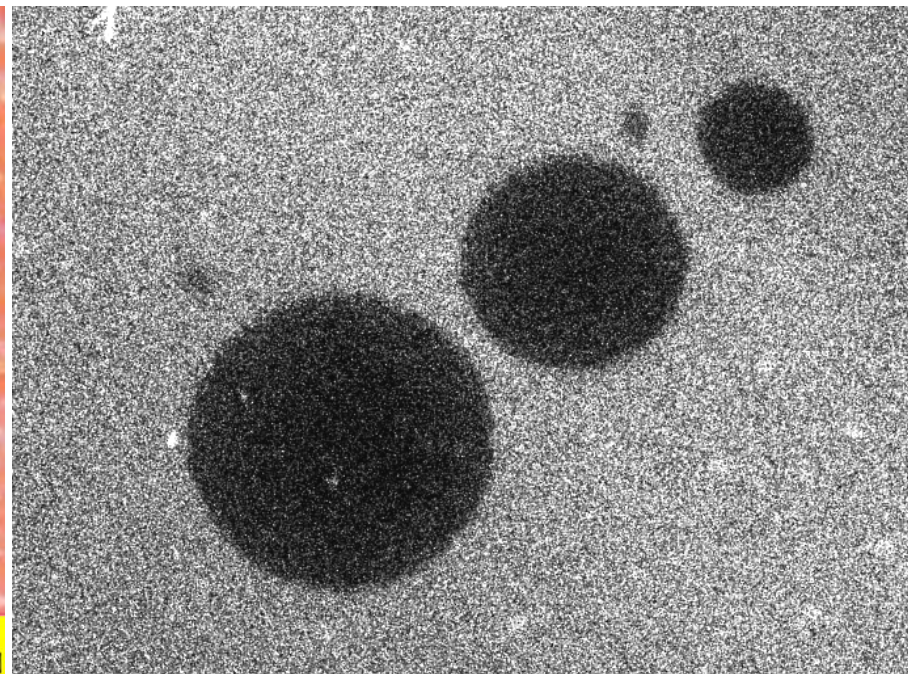
Void on the edge of a gold surface

0,0 0,1 0,2 0,3 MM

Круги на поверхн. Si детестора №2



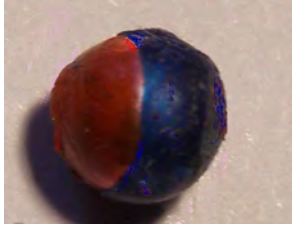
Фотокамера



Электронный микроскоп

Снимок сделан В.В. Истоминным в МИСИС

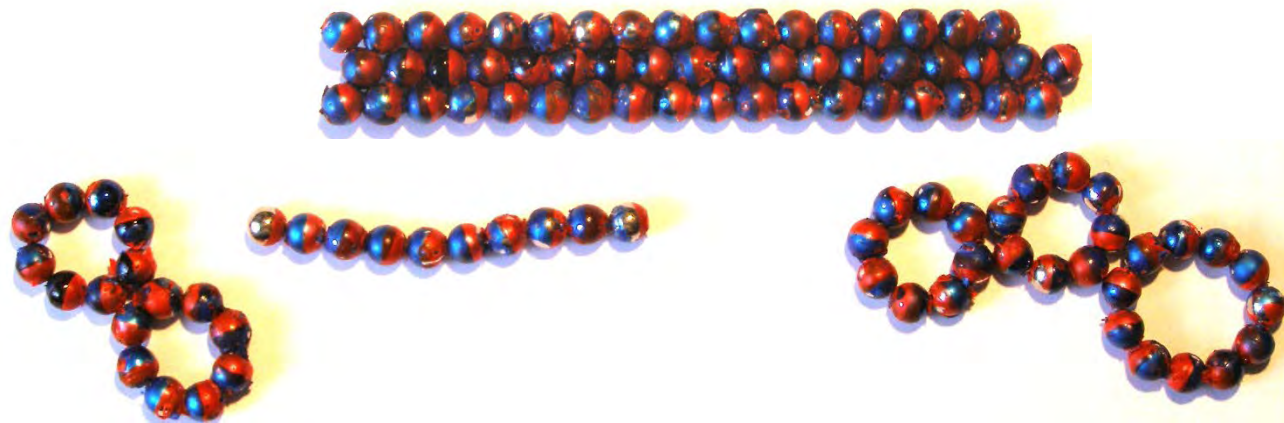
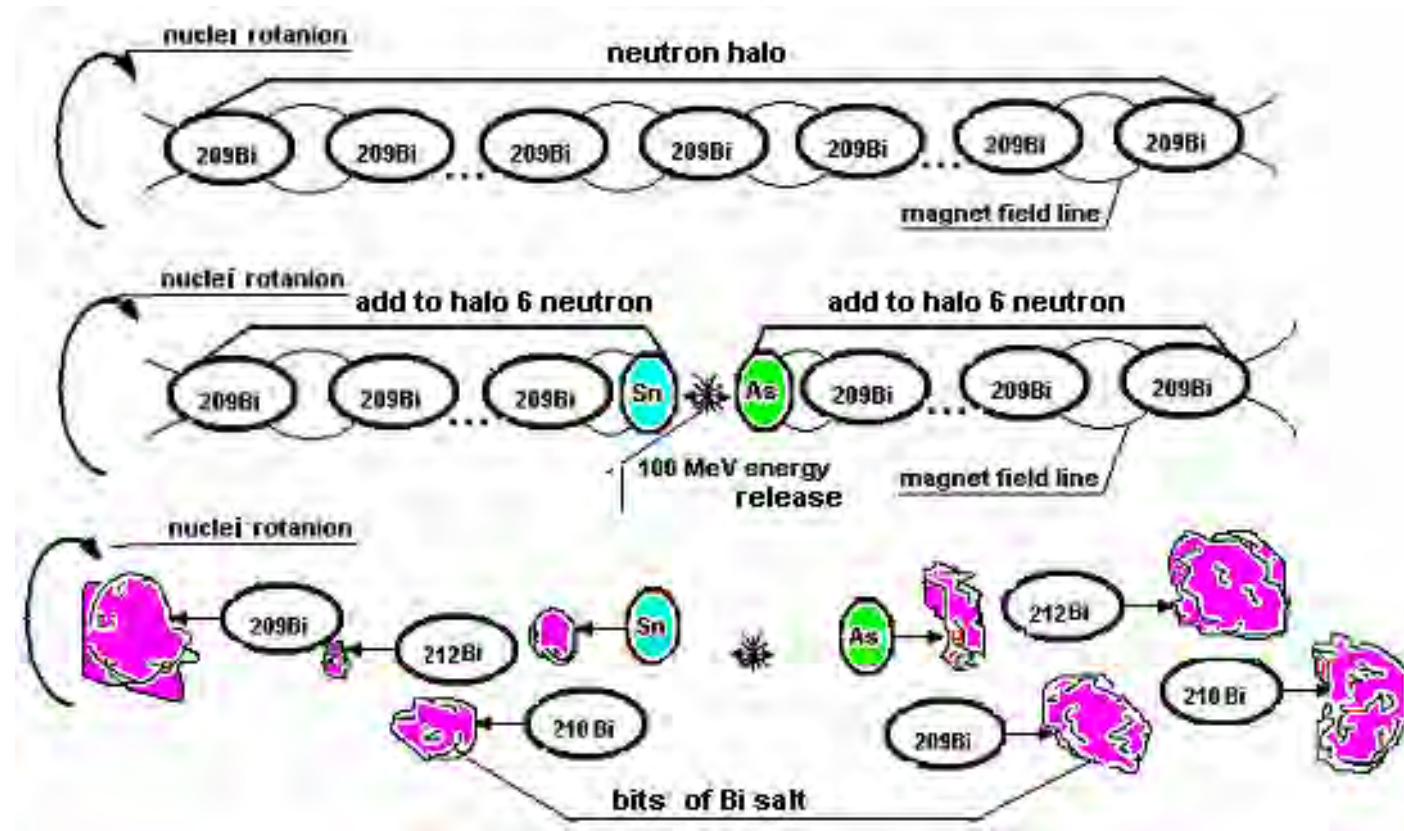
Модель из магнитных шариков (диаметр 5 мм)



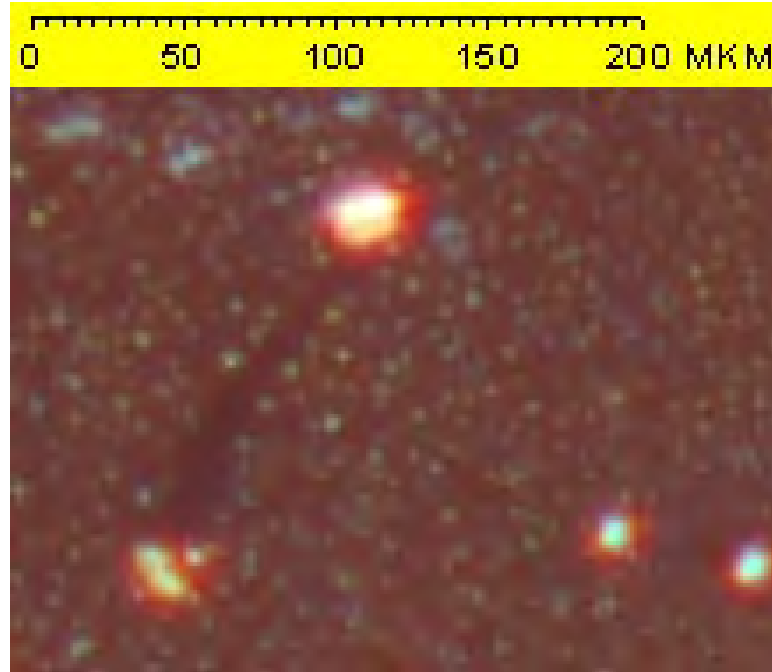
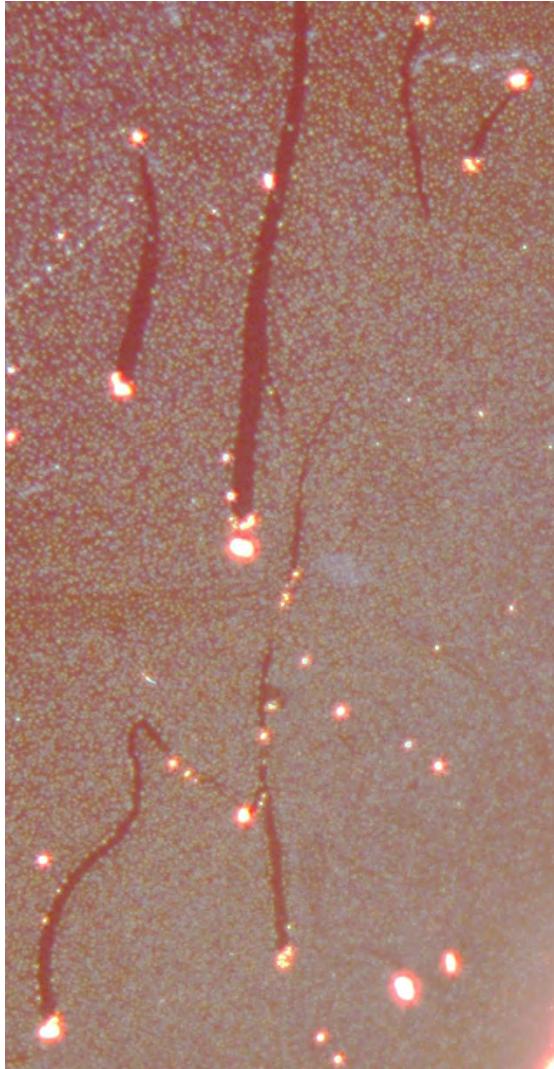
МОНОПОЛЬ



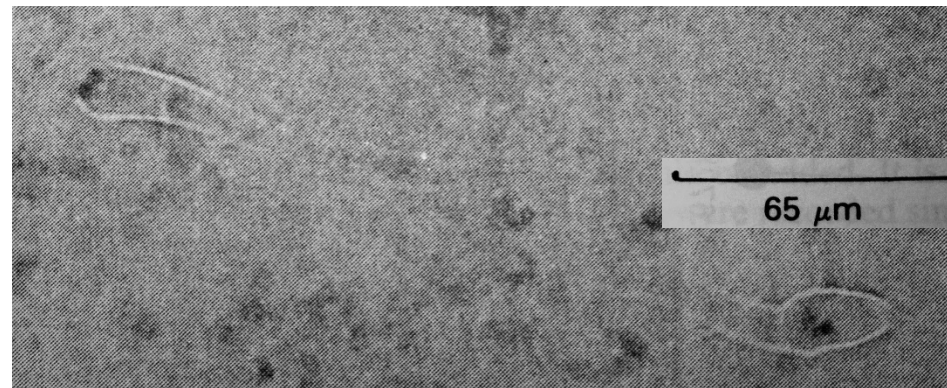
Развал ядерной молекулы



Примеры разлета частиц в противоположные стороны

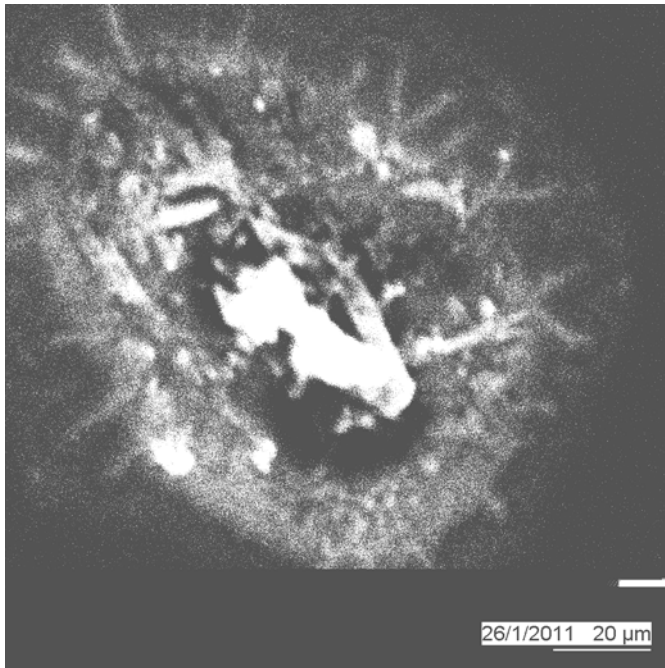


Дет. №2

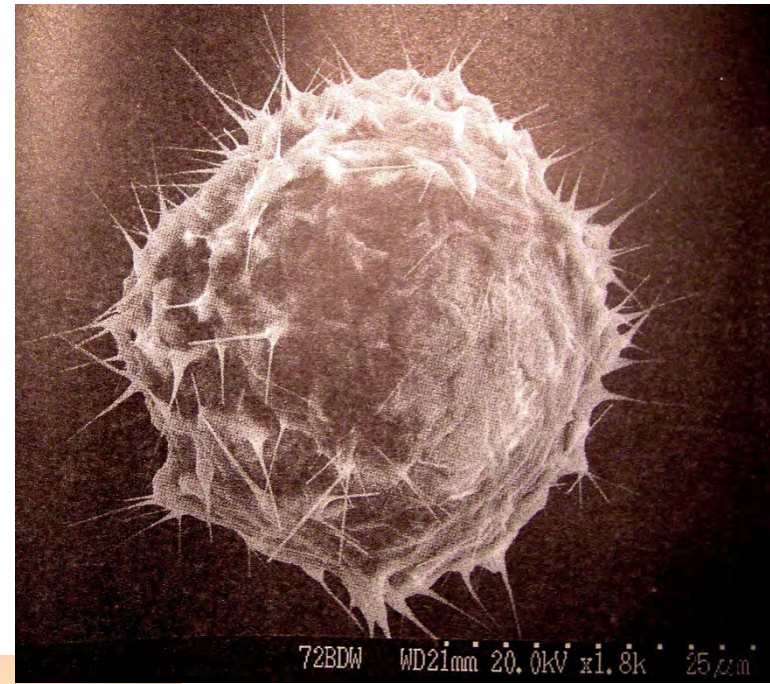


Мацумото. Следы в эмульсии.

«Дикобраз»



Дет. 2

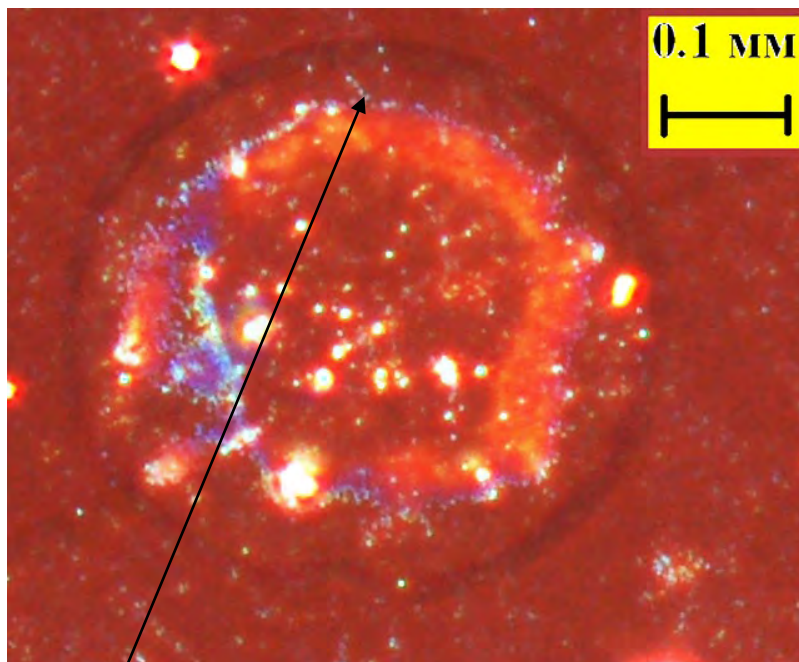


Мацумото

Шар из магнитных
шариков с отростками

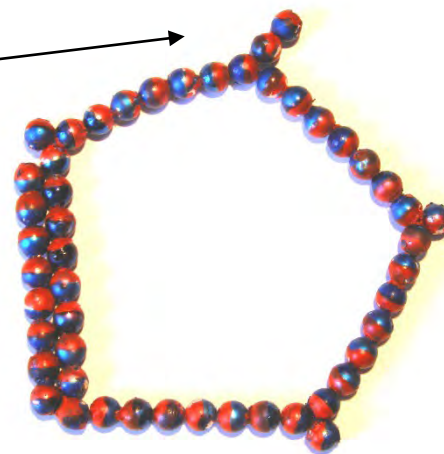


Отростки



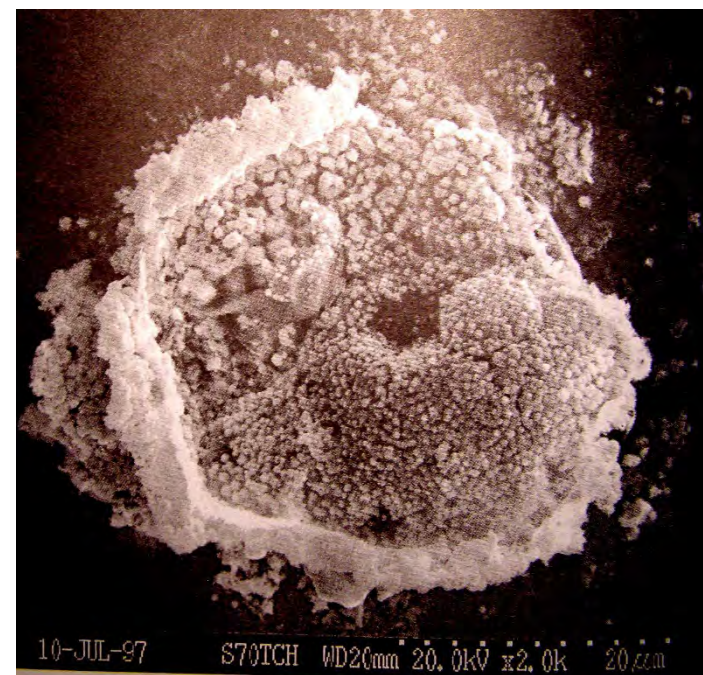
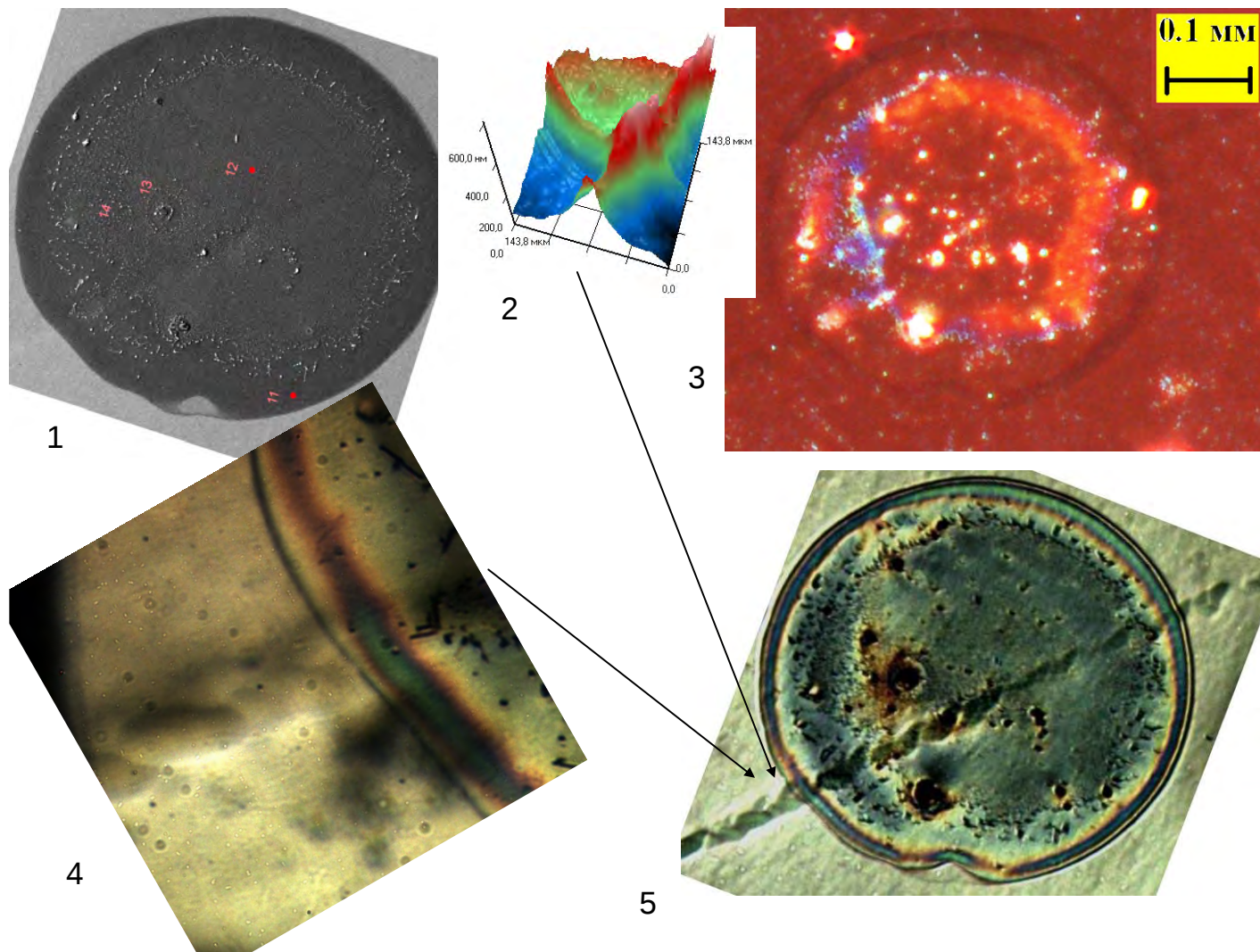
Детектор №2

Отростки



Модель из магнитных шариков

Пятигранник



Мацумото эксперим.

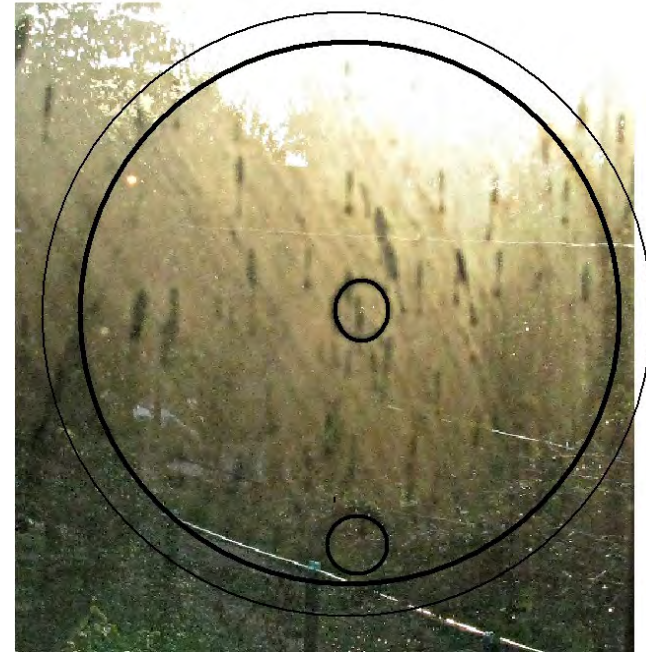
Двойное кольцо на окне со стеклами с напылением



А



Б



В

Двойное кольцо нарисовано мелкими пылевыми частицами. Диаметр колец
~ 12 см. Фото окна с разных ракурсов (А,Б). На рис. 5В контуры прорисованы. Следы на внешней стороне окна.

Рис. 5



Дельфин вместе с воздушным кольцом [1]

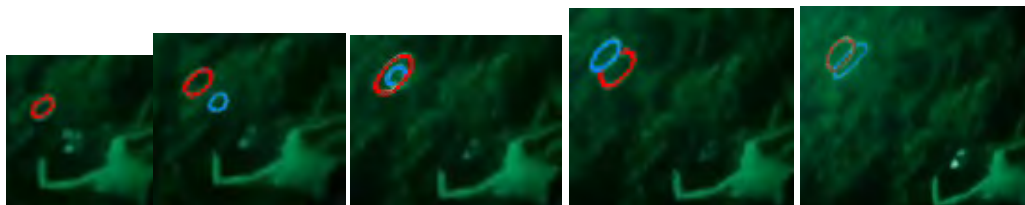


Humpback Whale bubble rings

Кольцо от кита

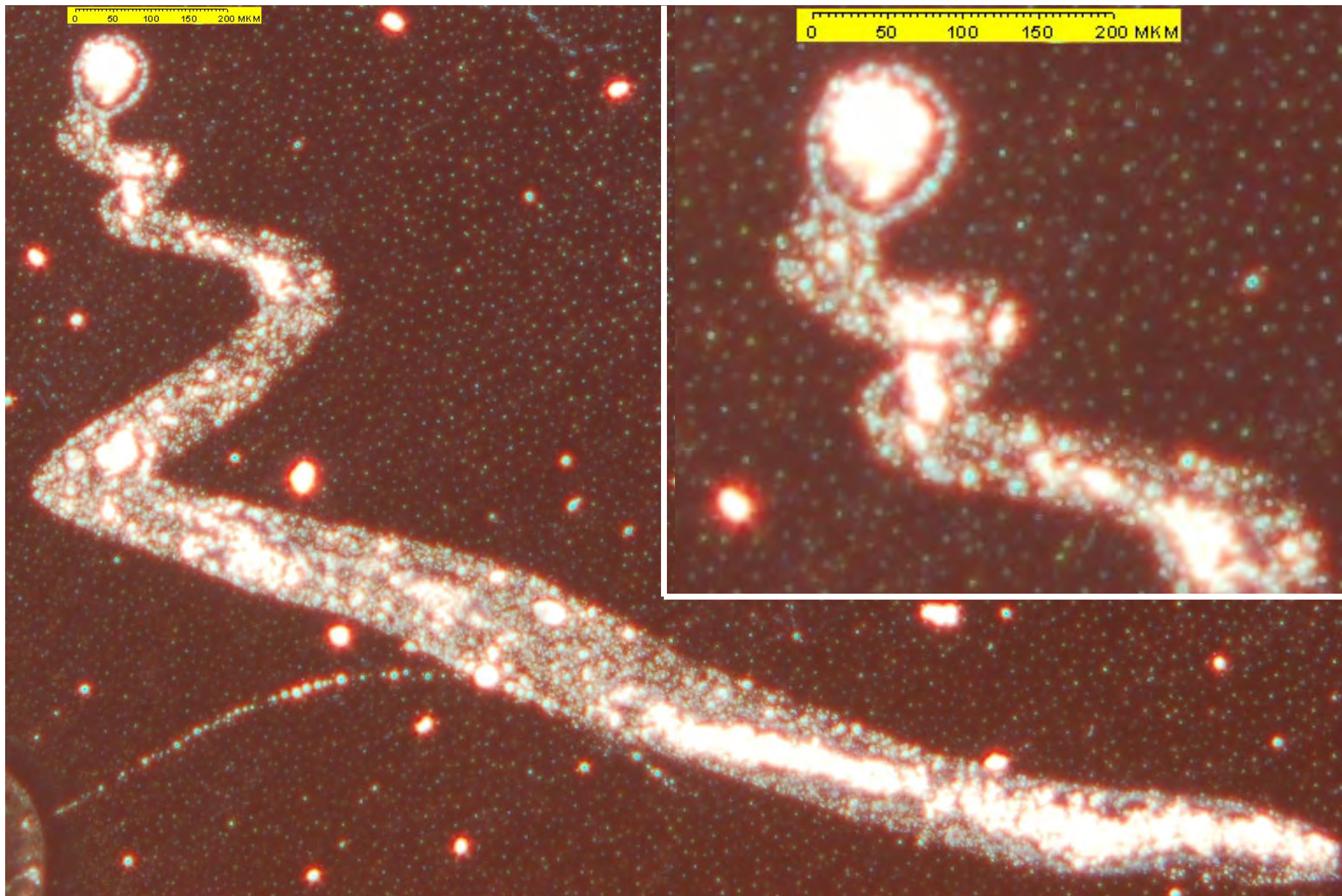


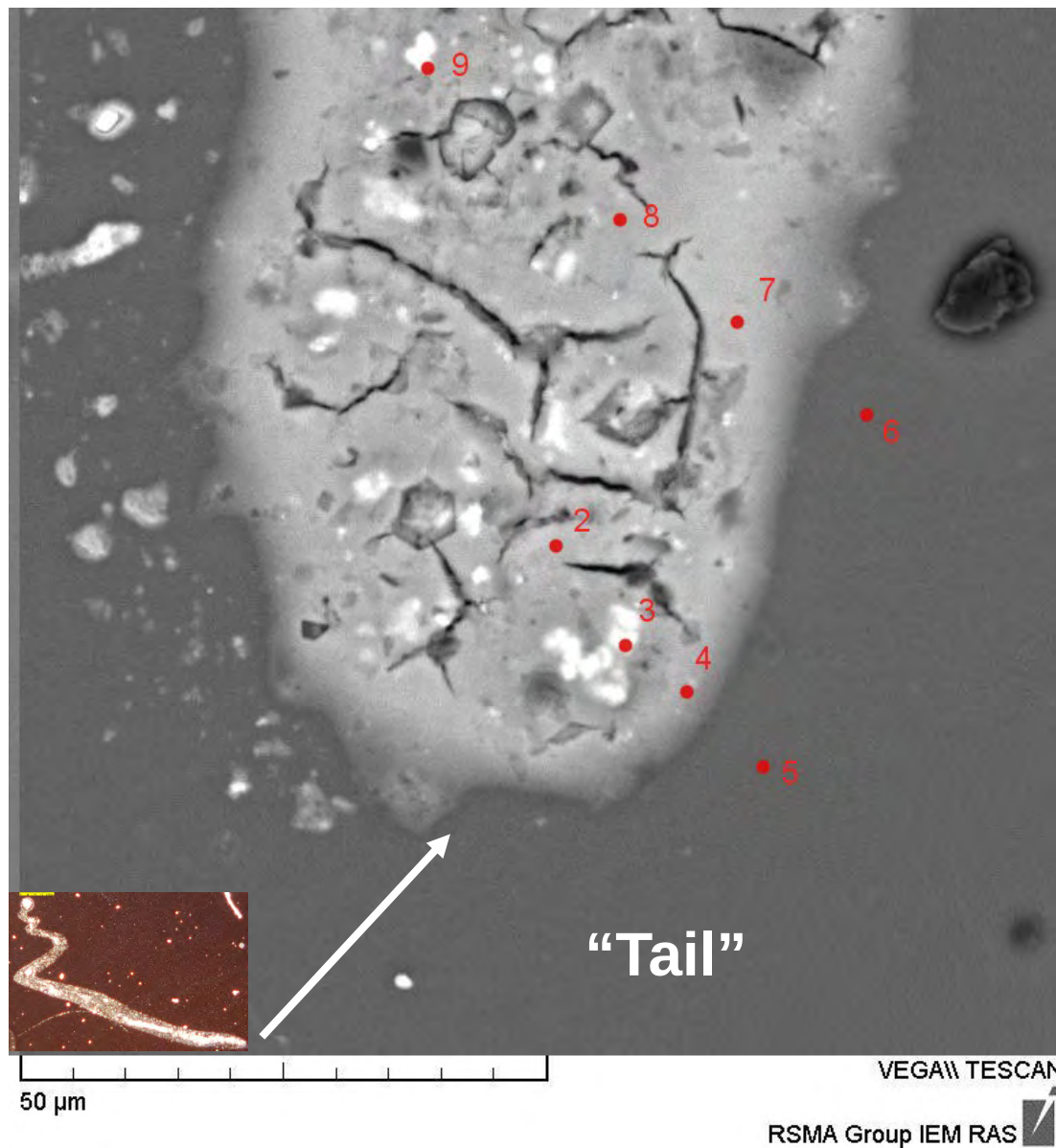
Кольцо от кита



Воздушные кольца в воде, созданные ныряльщиком . Первое кольцо раскрашено красным, второе синим.

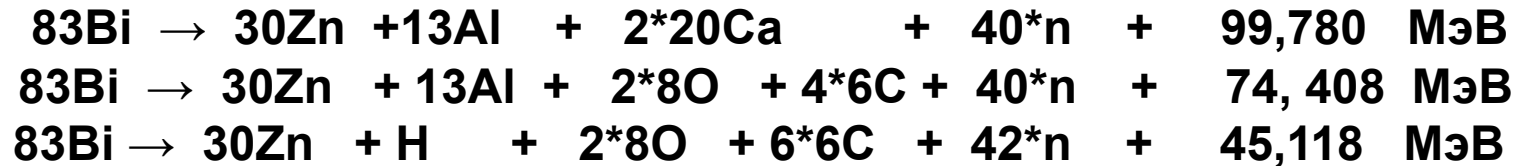
След в виде змеи



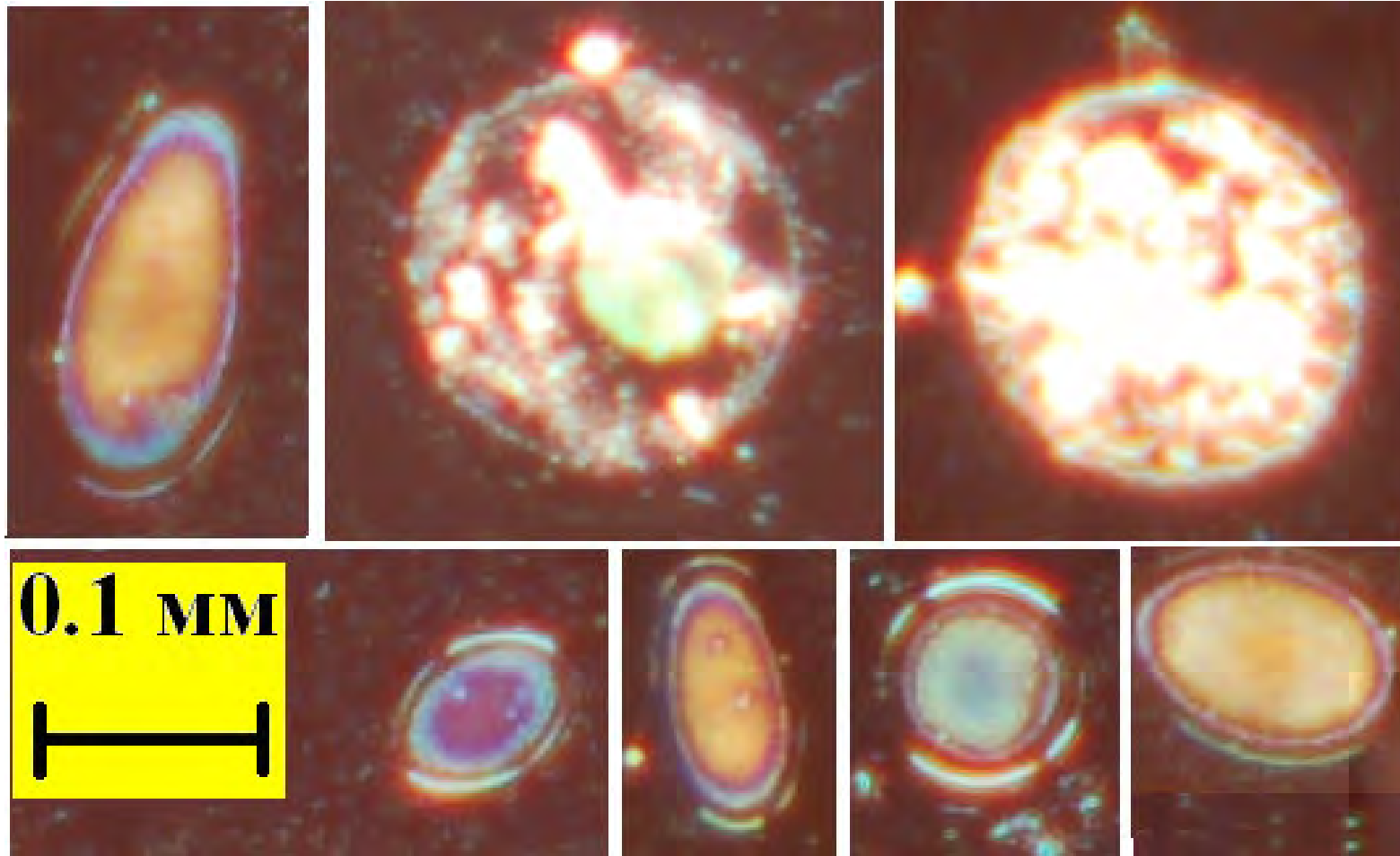


2	3	4
C 49.63	C 42.44	C 62.19
O 31.54	O 9.27	O 14.94
Si 5.85	Si 45.88	Si 18.89
Al 2.85	Ca 0.13	Al 0.59
Zn 5.91	Zn 0.74	Zn 1.89
Bi 4.22	Br 0.21	Au 0.47
	Au 0.71	Bi 1.03
	Bi 0.64	

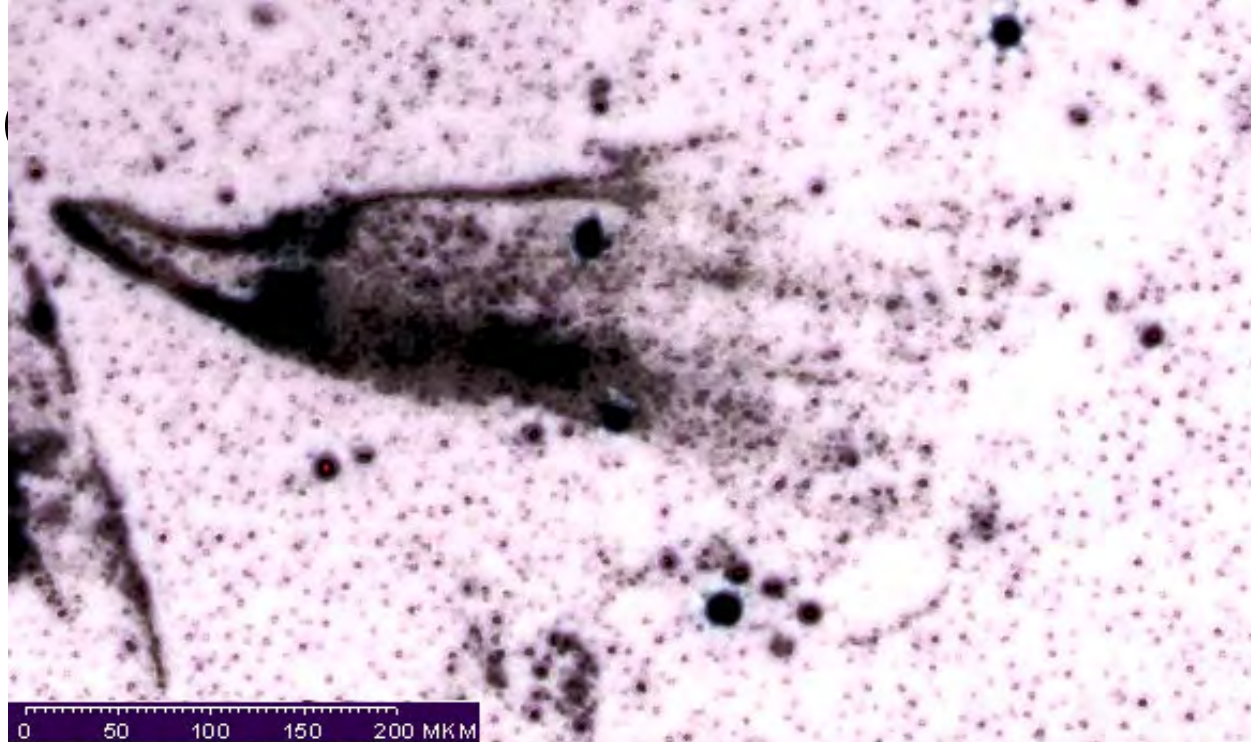
5	6	8
C 20.44	C 28.14	C 55.66
Si 78.26	Si 70.76	O 28.16
Au 1.30	Au 1.10	Al 1.63
7	9	Si 6.03
C 51.55	C 58.40	Ca 0.23
O 20.41	O 28.07	Cu 0.43
Al 0.78	Al 1.21	Zn 4.86
Si 23.30	Si 1.40	Bi 3.01
Zn 2.29	Zn 4.17	
Au 0.58	Bi 6.74	
Bi 1.09		



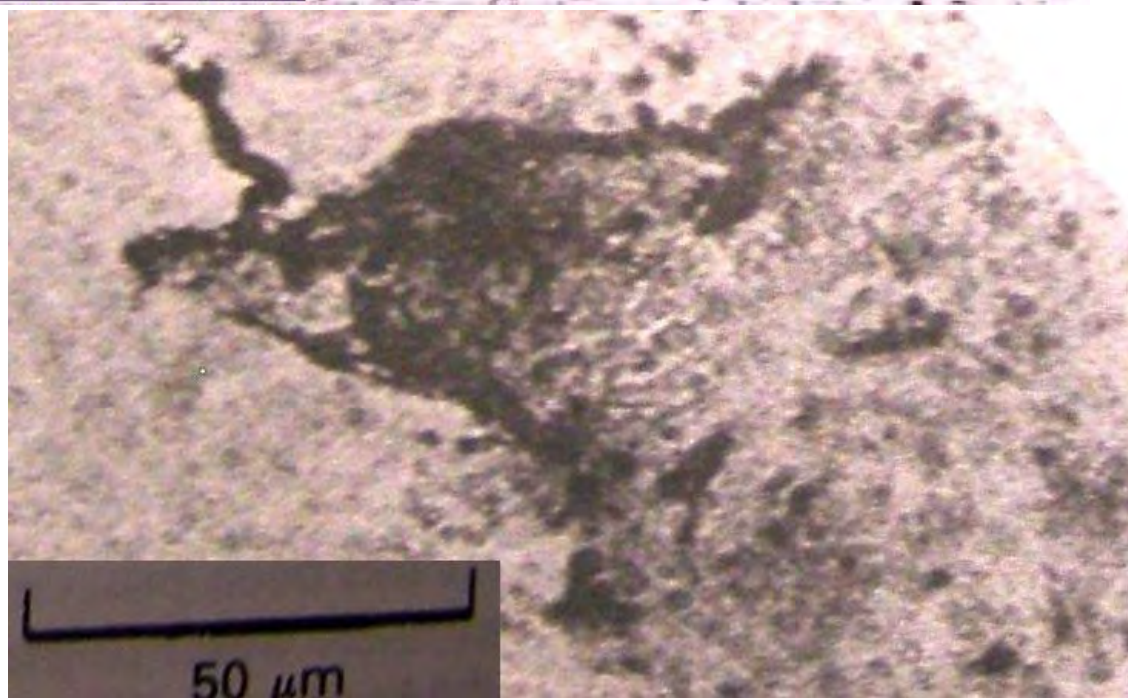
Craters



С



Детектор № 2 [6]



Т.Мацумото [8]



Челлани награждает Баранова медалью конференции. Выбор награждаемого проходил на банкете. Все участники голосовали. На переднем плане двойное кольцо.

10th International
Workshop on
Anomalies in
Hydrogen
Loaded Metals
Siena Italy 2012



Двойные кольца витали вокруг награждаемого.
Мы пока не замечаем и не используем этого.

