



Ядерные трансмутации и избыточное тепло в реакторах с лампами накаливания

Пархомов Александр Георгиевич

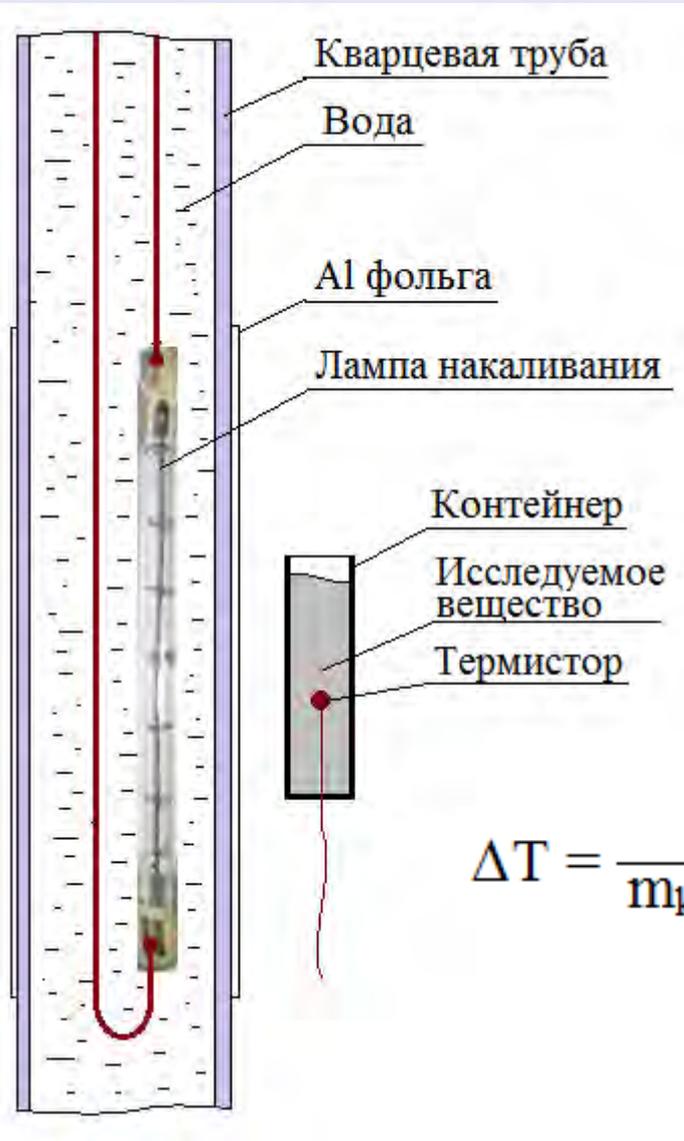
Опытно-конструкторская лаборатория КИТ

11 мая 2012



Исследование тепловыделения в различных веществах около лампы накаливания

доклад 1 декабря 2021



Изменение температуры в процессе включения и выключения лампы

$$\Delta T = \frac{P \Delta t}{m_k c_k + m_s c_s}$$

ΔT – изменение температуры,
 P – мощность тепловыделения,
 Δt – длительность нагрева,
 m_k, m_s – массы контейнера и вещества
 c_k, c_s – удельные теплоёмкости

Публикации о нагретом веществе как источнике агента, вызывающего ядерные трансмутации и избыточное тепловыделение

Пархомов А.Г. LENR как проявление слабых ядерных взаимодействий. *ЖФНН*, 23-24(7), с. 6-8, 2019 <http://www.unconv-science.org/pdf/23/parkhomov1.pdf>

Пархомов А.Г. Нейтрино малых энергий как причина аномалий в бета распадах и холодных ядерных трансмутаций // *Метафизика*. 2020. №4 (38). с. 49-66
<http://journals.rudn.ru/metaphysics/article/view/26237>

Пархомов А.Г., Карабанов Р.В. LENR как проявление слабых ядерных взаимодействий. Новый подход к созданию LENR-реакторов. *РЭНСИТ*, 2021, 13(1):45-58
[http://rensit.ru/vypuski/article/372/13\(1\)45-58.pdf](http://rensit.ru/vypuski/article/372/13(1)45-58.pdf)

Пархомов А.Г. Новый подход к созданию LENR - реакторов. *ЖФНН*, 27(8), с. 107-115, 2021
<http://www.unconv-science.org/pdf/27/parkhomov1.pdf>

Пархомов А.Г., Карабанов Р.В. Исследование элементных и изотопных изменений в веществе около ламп накаливания. *ЖФНН*, 27(8), с. 116-119, 2021 <http://www.unconv-science.org/pdf/27/parkhomov2.pdf>

Parkhomov A.G. Weak Interactions as Essence of LENR. *International Journal of Unconventional Science*, 2019, E4:3-5 <http://www.unconv-science.org/pdf/23/parkhomov1-en.pdf>

Parkhomov A.G., Karabanov R.V. LENR as a manifestation of weak nuclear interactions. New approach to creating LENR reactors. *RENSIT*, 13(1) (2021) 45-58 [http://en.rensit.ru/vypuski/article/372/13\(1\)45-58e.pdf](http://en.rensit.ru/vypuski/article/372/13(1)45-58e.pdf)

Parkhomov A.G., Belousova E.O. Huge Variety of Nuclides that Arise in the LENR Processes. Attempt at Explanation. *Journal of Modern Physics*, Vol.13, No.3, March 2022
<https://www.scirp.org/journal/paperinformation.aspx?paperid=115710>

Реактор с лампой накаливания в циркулирующей воде



Галогенная лампа накаливания (220В, 300Вт) находится в кварцевой трубе, через которую прокачивается дистиллированная вода. Вода охлаждается, проходя через теплообменник.

Для достижения достаточно высокой температуры нити накаливания (около 2500°C) лампа питается повышенным напряжением 320 В. Кварцевая труба обёрнута снаружи алюминиевой фольгой.

Реактор может работать непрерывно на протяжении многих суток, причём температура около реактора остаётся близкой к комнатной.

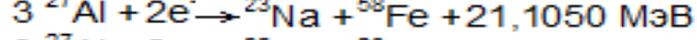
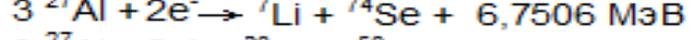
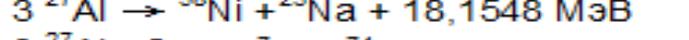
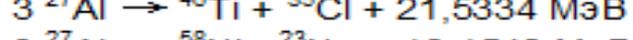
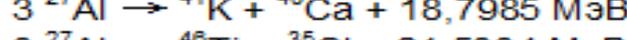
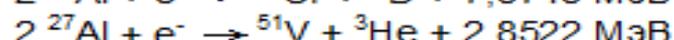
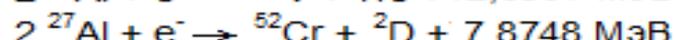
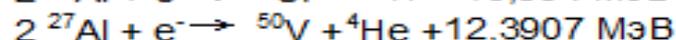
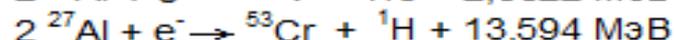
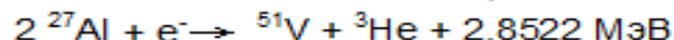
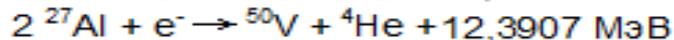
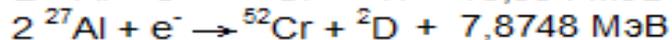
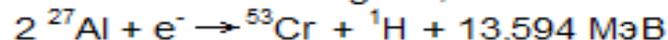
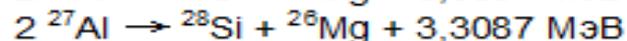
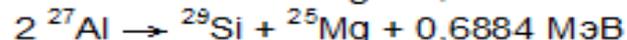
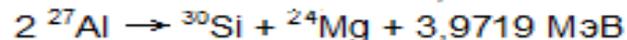
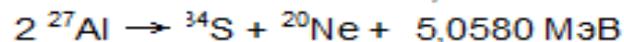
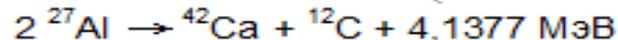
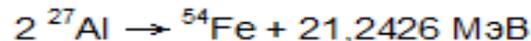
Этот реактор используется в качестве источника «странного излучения» и для исследования эффектов в близко расположенных объектах

Результаты элементного анализа алюминиевой фольги, облучённой реактором с лампой накаливания в проточной воде на протяжении 500 часов

Массовые PPM

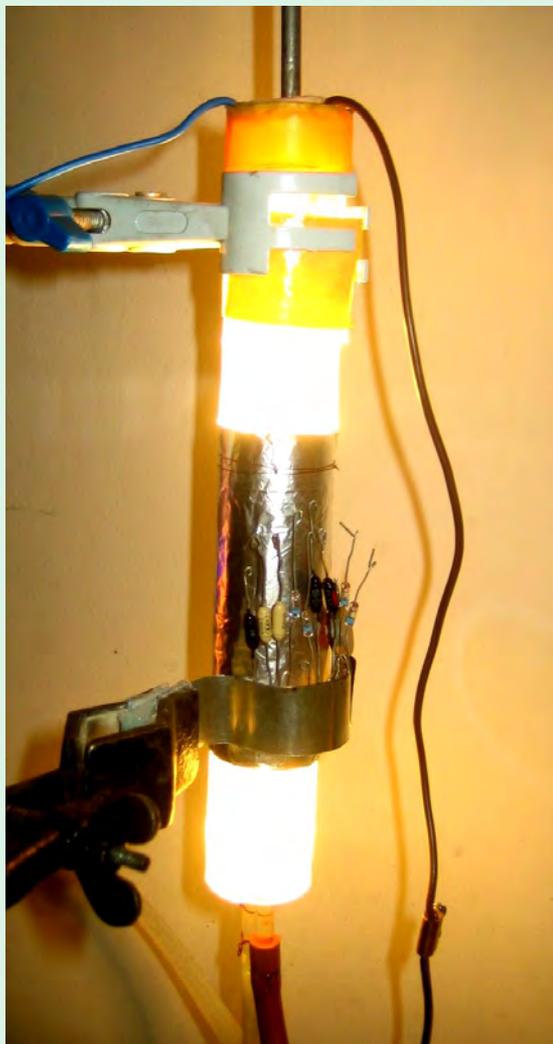
	До	После
Li	0,6	4,5
Na	<0,42	45,7
Mg	6,4	37,4
K	12,5	67,5
Ca	1,3	10,2
Ti	161	203
V	208	232
Cr	8,8	11,3
Mn	37,5	43,7
Fe	6549	7124
Ni	44,8	71,5
Cu	48,1	56,5
Zn	21,0	36,8
Ga	77,0	86,2
Zr	6,7	7,5
Cd	<0,0001	0,4
Sn	90	122
Sb	0,1	0,7
La	2,4	3,1
Ce	1,9	2,1
Pb	21,3	38,8
Bi	30,2	68,5

Примеры ядерных трансформаций, дающих наденные элементы. Они могут быть результатом слабых ядерных взаимодействий с участием нейтрино



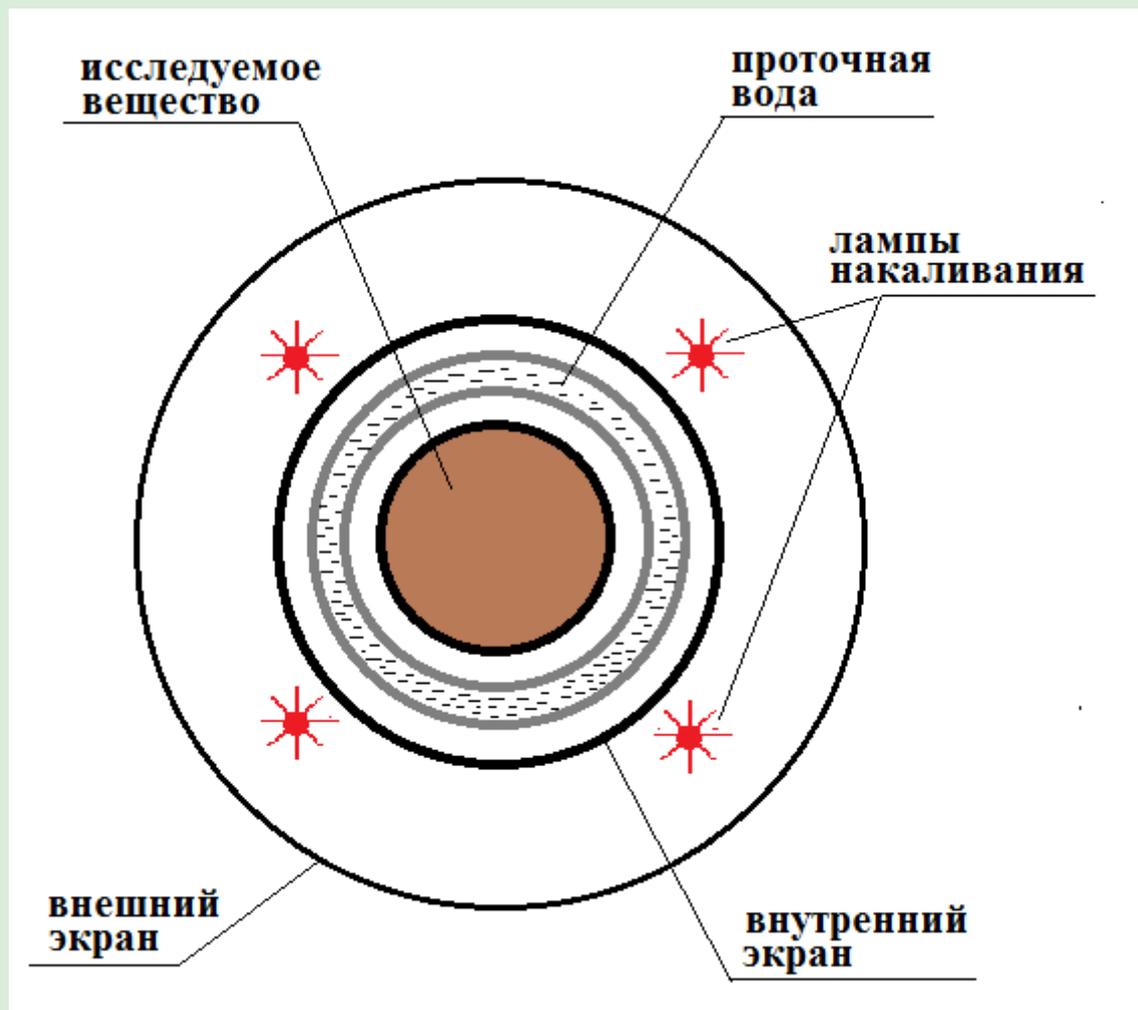
Анализ ICP MS сделан в лаборатории изотопного и элементного анализа Казанского университета

Влияние реактора с лампой накаливания и проточной водой на полупроводниковые диоды



Изменение обратного тока германиевого диода Д9 и кремниевого диода Д223Б при напряжении 7,4 В, расположенных около работающего реактора. Прямое падение напряжения диодов меняется незначительно.

Схема реактора для исследования тепловыделения в различных веществах при действии ламп накаливания с защитой от нагрева лампами



Установка с лампами накаливания для исследования избыточного тепловыделения в различных веществах

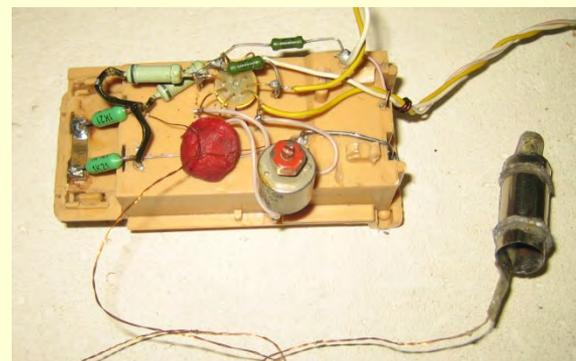


Общий вид установки.

- 1 – реле времени (10 сек), 2 – источник питания,
- 3 – реактор (4 лампы по 150 Вт, проточная вода),
- 4 – усилитель сигнала датчика температуры,
- 5 – фотодиод, 6 - ванна с водой и помпой



Реактор со снятым внешним отражателем

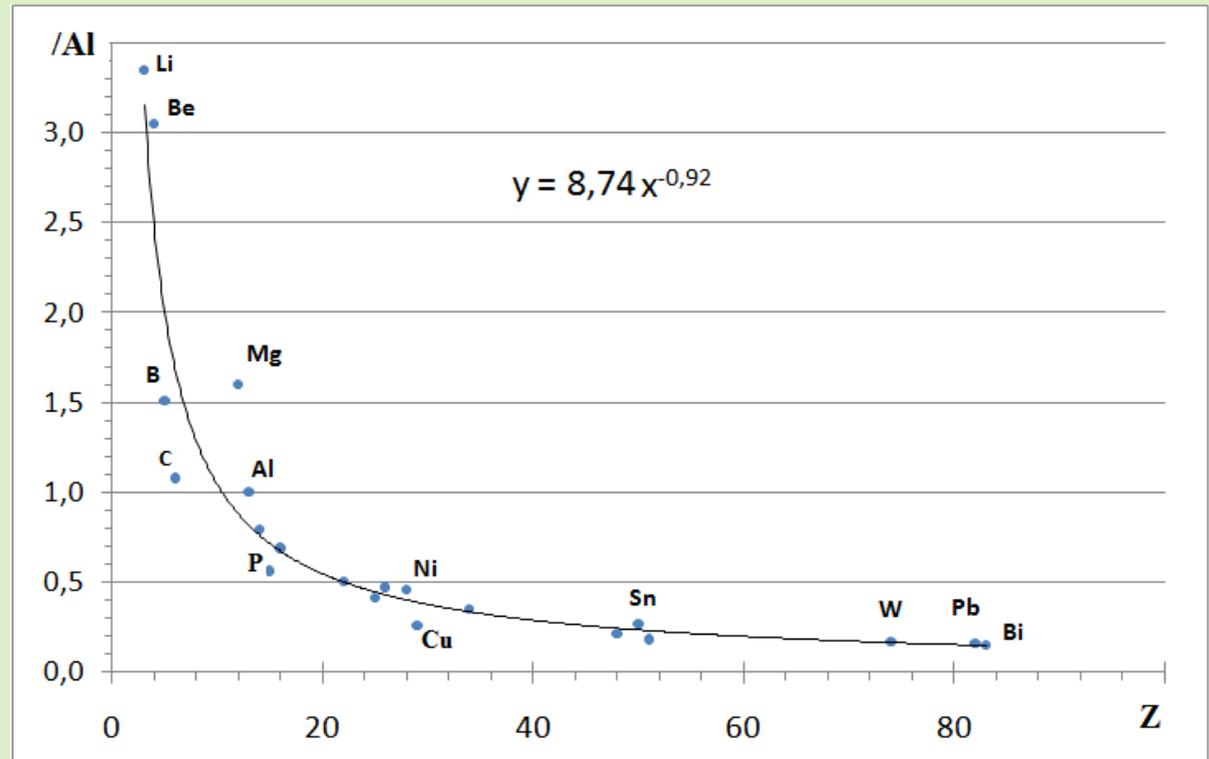


Контейнер с датчиком температуры и усилитель сигнала

Мощность тепловыделения в некоторых элементах

4 лампы (220В, 150 Вт) включались на 10 секунд при напряжении 280В

Z	Элементы	Дж/г	/Al
3	Li	1,30	3,35
4	Be	1,47	3,05
5	B	0,73	1,51
6	C	0,56	1,08
12	Mg	0,78	1,60
13	Al	0,62	1,00
14	Si	0,31	0,79
15	P	0,35	0,56
16	S	0,43	0,69
22	Ti	0,20	0,50
25	Mn	0,20	0,41
26	Fe	0,29	0,47
28	Ni	0,24	0,46
29	Cu	0,16	0,26
34	Se	0,21	0,35
48	Cd	0,08	0,21
50	Sn	0,16	0,27
51	Sb	0,11	0,18
74	W	0,08	0,17
82	Pb	0,08	0,16
83	Bi	0,08	0,15



Мощность тепловыделения на единицу массы относительно алюминия в зависимости от атомного номера Z . Увеличению Z , в основном, соответствует снижение тепловыделения по закону, близкому к обратной пропорциональности.

Можно заметить, что сниженное тепловыделение по сравнению с соседними элементами характерно для элементов с малым числом изотопов (C, P, Mn, Cu).

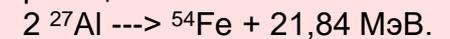
Примеры записи сигналов с датчика температуры и с фотодиода



Примеры расчёта тепловыделения

	пустой контейнер	Al	Mg	MgO	H ₂ O	D ₂ O
Масса, г	1,05	2,85	1,28	1,00	1,80	2,02
Нагрев, °C	1,20	0,70	0,85	1,00	0,45	0,40
Уд. теплоёмкость, Дж/г *°C	0,44	0,90	1,03	0,94	4,18	4,43
Теплоёмкость, Дж/°C	0,46	2,57	1,31	0,94	7,52	8,95
Тепловыделение суммарное, Дж	0,55	2,12	1,51	1,40	3,59	3,76
Без контейнера, Дж	0,00	1,57	0,96	0,85	3,04	3,21
Тепловыделение на ед. массы, Дж/г		0,55	0,75	0,85	1,69	1,59
Тепловыделение относительно Al		1,00	1,35	1,53	3,06	2,88

Допустим, что основным источником выделения тепла в алюминии является ядерная реакция



Тогда тепловыделению 0,55 Дж соответствует образование $1,6 \cdot 10^{11}$ ядер железа ($7,4 \cdot 10^{-12}$ от числа ядер алюминия массой 1 г). Для достижения концентрации железа в алюминии 0,001 потребуется 43 года непрерывной работы реактора.

Мощность тепловыделения в некоторых элементах и химических соединениях

Вещество	Вт/г	/Al	Вещество	Вт/г	/Al
Al	0,032	1,00	Mn	0,020	0,41
Al ₂ O ₃	0,045	0,90	Na ₂ B ₄ O ₇ *10H ₂ O	0,054	1,46
В аморфный	0,073	1,51	Na ₂ CO ₃	0,051	1,05
B ₄ C	0,036	0,96	NaBiO ₃	0,025	0,50
Be	0,147	3,05	NaCl	0,045	0,62
Bi	0,008	0,15	NaF	0,034	1,06
BN	0,045	0,94	NaHCO ₃	0,049	1,01
C (графит)	0,040	1,25	NH ₄ Cl	0,079	1,10
C ₁₂ H ₂₂ O ₁₁ (сахароза)	0,078	1,50	(NH ₄) ₁₀ [W ₁₂ O ₄₁]*10H ₂ O	0,036	0,74
CH ₂ (полиэтилен)	0,042	1,20	Ni	0,024	0,46
Ca(OH) ₂	0,068	1,10	Ni микророшок	0,026	0,49
CaH ₂	0,099	2,04	NiSO ₄ *7H ₂ O	0,074	1,36
Cd	0,008	0,21	P	0,035	0,56
CeO ₂	0,032	0,58	Pb	0,009	0,18
Cu	0,014	0,22	Pb	0,005	0,13
H ₂ O	0,169	3,07	Pb(CH ₃ COO) ₂	0,035	0,69
D ₂ O	0,159	2,89	PbO	0,013	0,25
Fe	0,029	0,47	S	0,043	0,69
Fe микророшок	0,027	0,44	Sb	0,011	0,18
FeSO ₄ *7H ₂ O	0,091	1,80	Se	0,021	0,35
HgI ₂	0,013	0,27	Si	0,031	0,79
K ₂ CO ₃	0,037	0,59	SiC	0,044	0,85
K ₂ CO ₃	0,050	0,90	SiO ₂	0,042	0,82
KNO ₃	0,058	1,08	Sn	0,016	0,27
L ₂ iCO ₃	0,077	2,39	Ti	0,0204	0,53
L ₂ ⁶ iCO ₃	0,084	2,61	Ti микророшок	0,024	0,50
Li	0,110	3,42	TiD ₂	0,049	0,68
Li ₂ B ₄ O ₇	0,089	1,83	TiH ₂	0,054	0,75
LiCOOH	0,058	1,81	UO ₂	0,011	0,29
LiF	0,075	2,36	W	0,008	0,17
Mg	0,078	1,60	WO ₃	0,022	0,45
MgO	0,085	1,54	ZnO	0,036	0,66
MgSO ₄ *7H ₂ O	0,092	1,78	ZnS	0,035	0,64

1. Элементы с маленьким атомным номером Z (H, Li, Be, B), а также химические соединения их содержащие, имеют наиболее высокое тепловыделение на единицу массы (на один нуклон).

2. Элементы с высоким Z (W, Pb, Bi), а также химические соединения их содержащие, имеют низкое тепловыделение.

3. Наличие в химических соединениях с большим Z элементов с маленьким Z значительно повышает тепловыделение (Pb(CH₃COO)₂, (NH₄)₁₀[W₁₂O₄₁]*10H₂O).

4. Тепловыделение в веществах, содержащих дейтерий (D₂O, TiD₂) мало отличается от тепловыделения в веществах, содержащих водород (H₂O, TiH₂).

5. Тепловыделение в монолитных металлах (Ti, Fe, Ni) мало отличается от тепловыделения в микророшках.

Заключение

- Проведённые эксперименты подтверждают, что раскалённые металлы порождают агент, вызывающий тепловыделение в окружающем веществе и ядерные трансмутации.
- Наиболее эффективно эти процессы происходят в лёгких элементах: в водороде, литии, бериллии, боре и в химических соединениях их содержащих.
- Элементарный анализ алюминиевой фольги после длительного облучения в реакторе с лампой накаливания показал богатое разнообразие возникших нуклидов.
- Объяснить это многообразие можно предположив многоядерный характер происходящих трансформаций.
- Многоядерные преобразования, возможно, происходят в результате слабых взаимодействий с участием нейтрино очень низких энергий.
- Нейтрино очень низких энергий могут возникать при столкновениях частиц вещества в процессе теплового движения. Особенно эффективно - при столкновениях электронов с атомами в металлах.