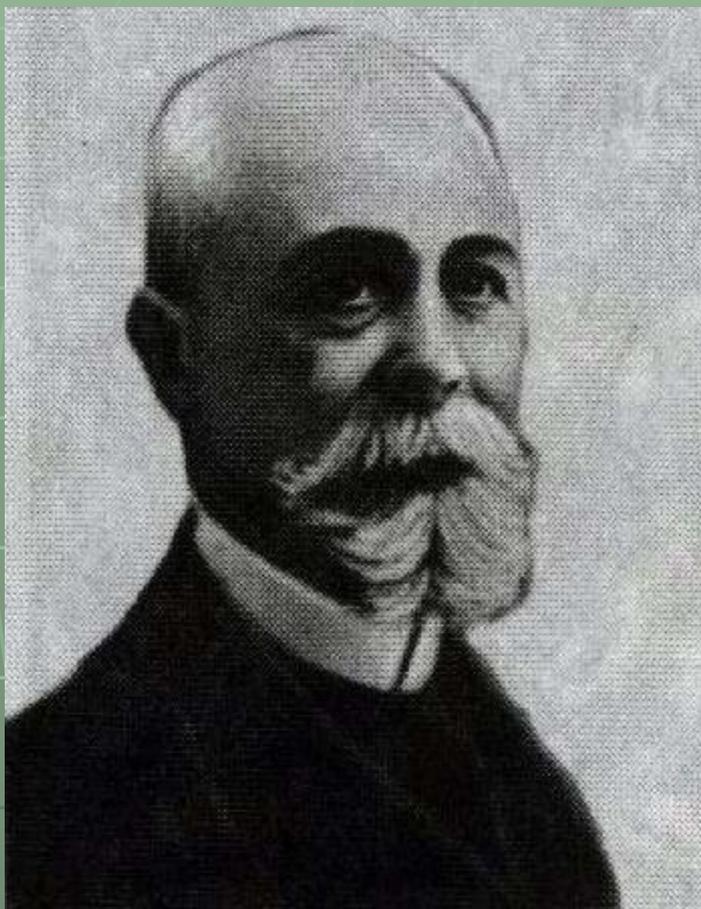


РАДИОАКТИВНОСТЬ

ЗАКОН РАДИОАКТИВНОГО РАСПАДА

МОУ «СОШ № 56»
г.Новокузнецк
Сергеева Т.В., учитель физики



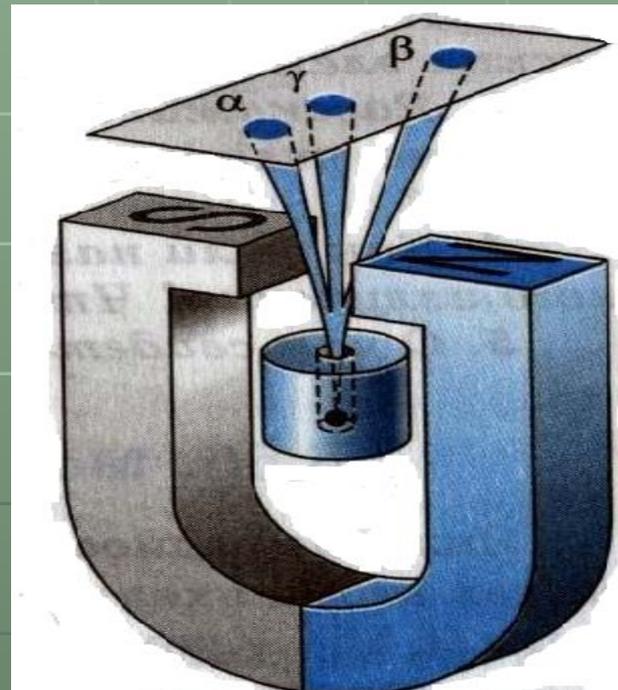
В 1896 году
Анри Беккерель
открыл явление
радиоактивности



В 1898 году
Мария и Пьер
Кюри продолжили
работу с
радиоактивными
элементами.



КЛАССИЧЕСКИЙ ОПЫТ ПО ОБНАРУЖЕНИЮ РАДИОАКТИВНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

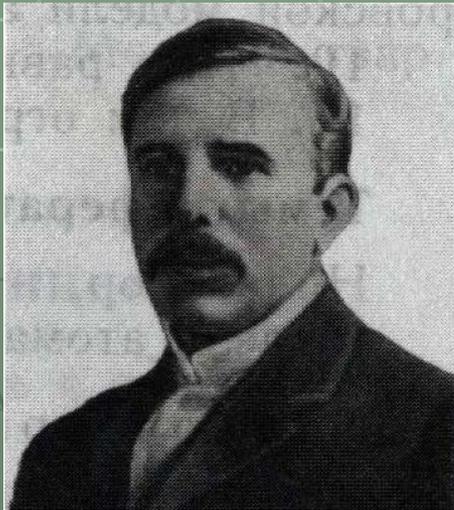


ПРИРОДА АЛЬФА-, БЕТА-, ГАММА- ИЗЛУЧЕНИЙ.

АЛЬФА- ЧАСТИЦЫ



БЕТА ЧАСТИЦЫ



Э.РЕЗЕРФОРД

ГАММА-ЛУЧИ-ЭМВ

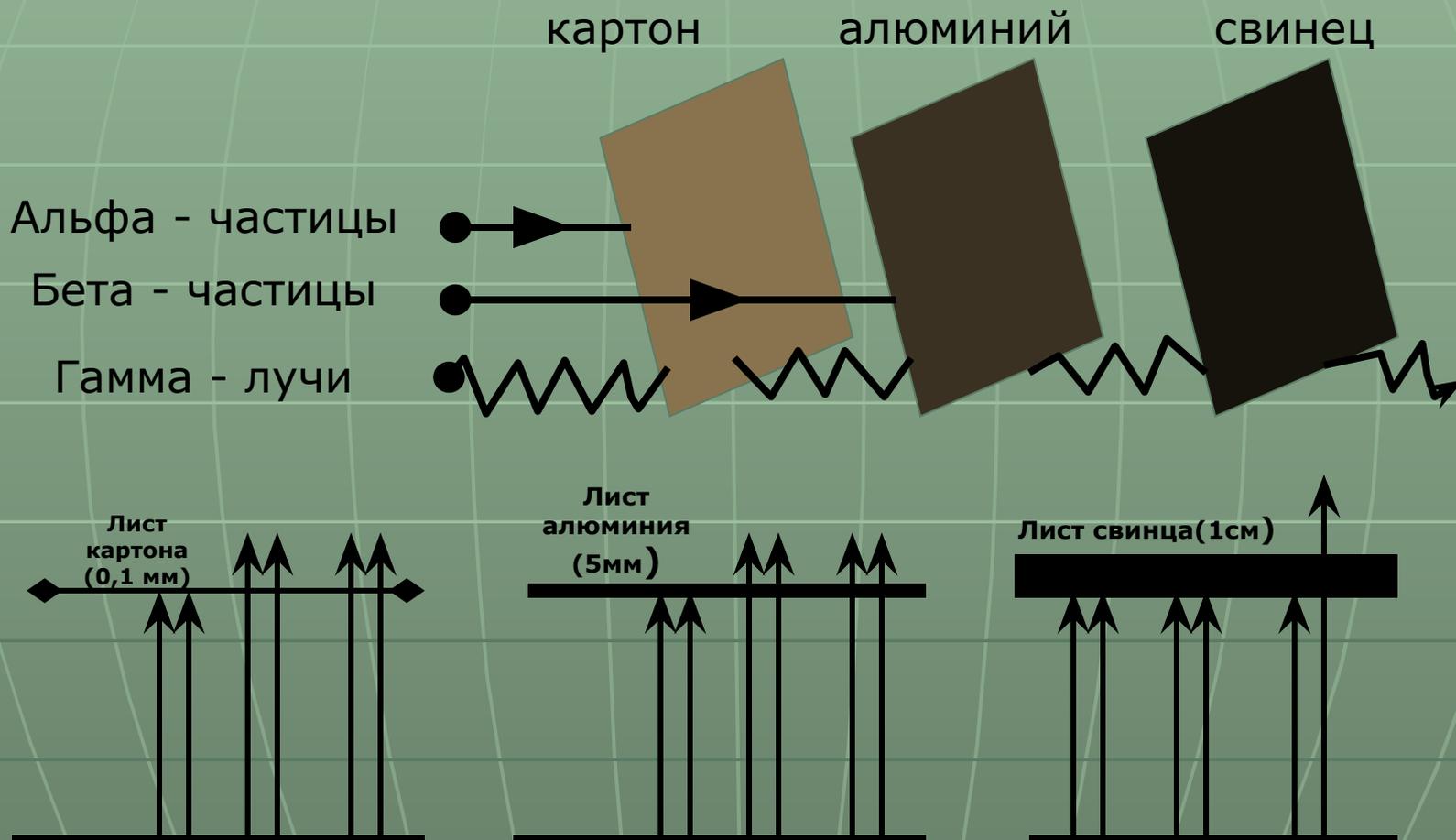
П.ВИЛАРД

ВИДЫ РАДИОАКТИВНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ



Альфа-излучение состоит из ядер гелия, бета-излучение — из электронов, гамма-излучение — из квантов. Оно родственно световому или рентгеновскому излучению.

ПРОНИКАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ РАДИОАКТИВНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ

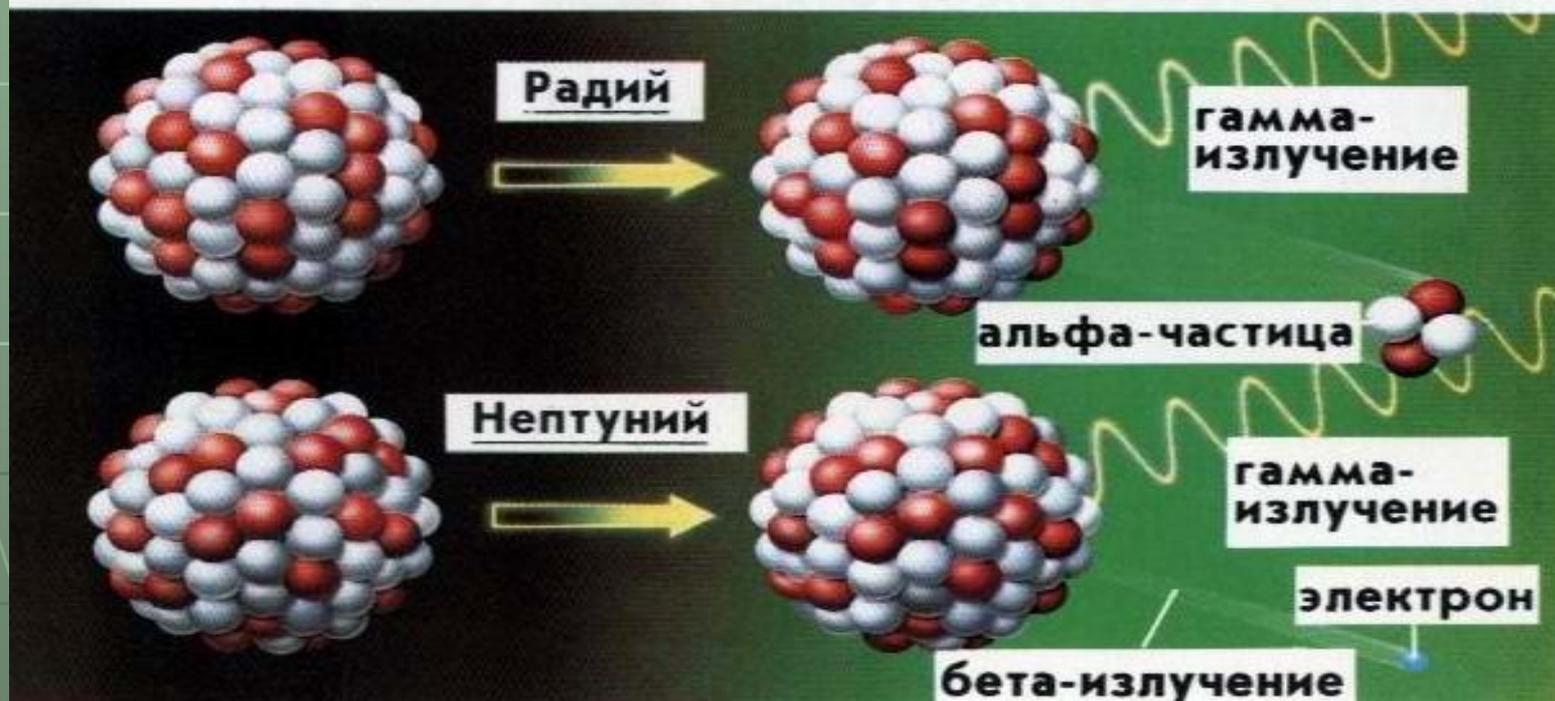


СВОЙСТВА РАДИОАКТИВНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ

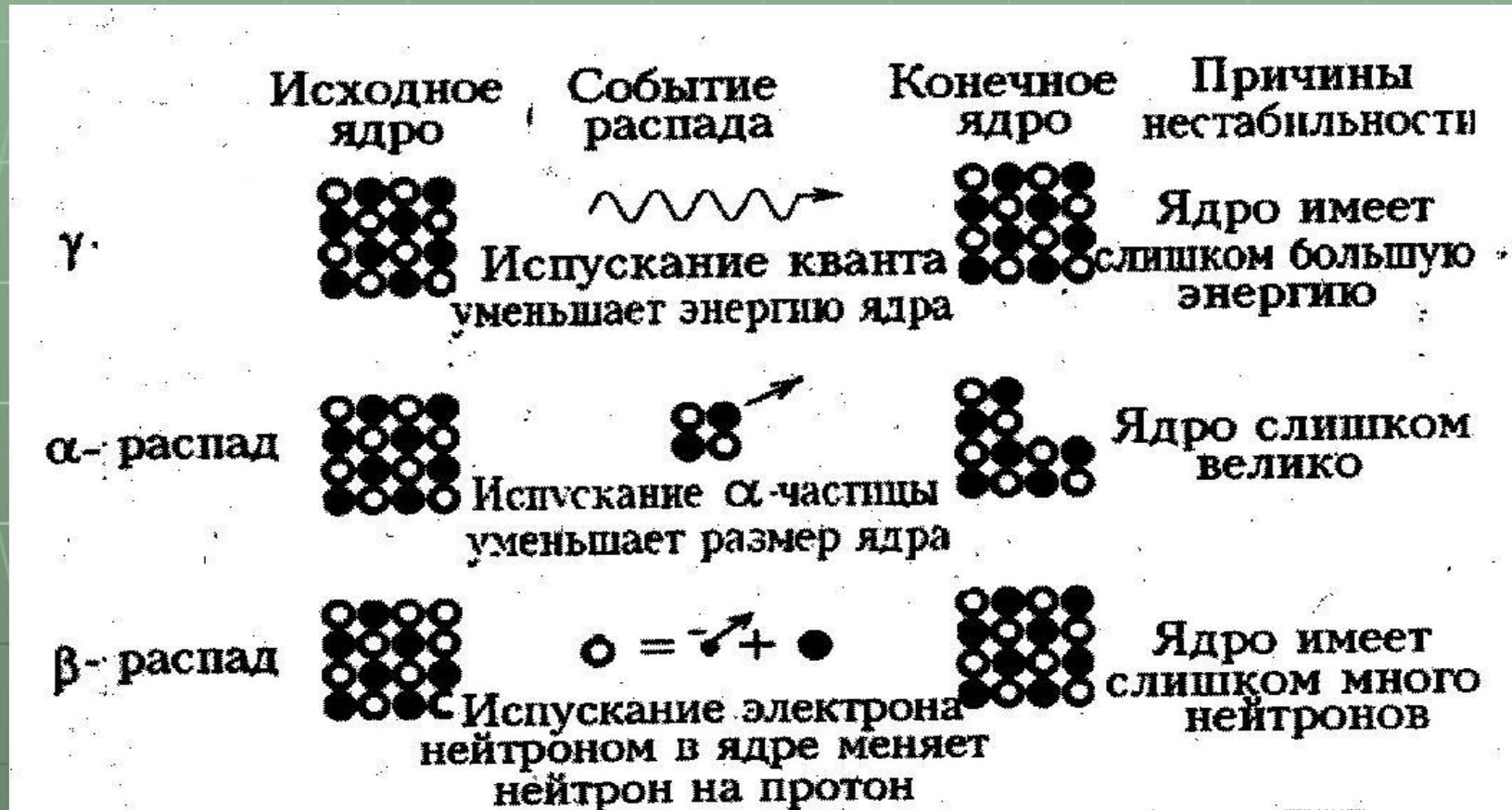
	Виды излучений		
	Альфа -	Бета-	Гамма-
Описание излучений	Ядра гелия ${}^4_2\text{He}$	Электроны ${}^0_{-1}\text{e}$	ЭМВ
Скорость распространения	1/20 с	0,999 с	с
Проникающая способность	Не проходит через картон (01 мм)	В100 раз сильнее альфа-частиц	В 100 раз сильнее бета - частиц
Ионизатор воздуха	Интенсивный	слабый	Очень слабый

КАК РАСПАДАЮТСЯ АТОМНЫЕ ЯДРА?

Радий при расщеплении испускает альфа- и гамма-излучение, нептуний — гамма- и бета-излучение. Их ядра при этом превращаются в ядра других элементов.



РАДИОАКТИВНЫЕ РАСПАДЫ



ПРАВИЛА СМЕЩЕНИЯ



ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА														
Периоды	Ряды	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ								Зарядовое состояние				
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII					
1	1	Н ВОДОРОД 1,008									He ГЕЛИЙ 4,003	2		
2	2	Li ЛИТИЙ 6,941	Be БЕРИЛЛИЙ 9,0122	B БОР 10,811	C УГЛЕРОД 12,011	N АЗОТ 14,007	O КИСЛОРОД 15,999	F ФТОР 18,998	Ne НЕОН 20,179			10		
3	3	Na НАТРИЙ 22,99	Mg МАГНИЙ 24,312	Al АЛЮМИНИЙ 26,982	Si КРЕМНИЙ 28,086	P ФОСФОР 30,974	S СЕРА 32,06	Cl ХЛОРОД 35,453	Ar АРГОН 39,948			18		
4	4	K КАЛИЙ 39,102	Ca КАЛЬЦИЙ 40,08	Sc СКАНДИЙ 44,956	Ti ТИТАН 47,88	V ВАНАДИЙ 50,941	Cr ХРОМ 51,996	Mn МАРГАНЕЦ 54,938	Fe ЖЕЛЕЗО 55,849	Co КОБАЛЬТ 58,933	Ni НИКЕЛЬ 58,7			
5	5	Cu МЕДЬ 63,546	Zn ЦИНК 65,37	Ga ГАЛЛИЙ 69,72	Ge ГЕРМАНИЙ 72,59	As МЫШЬЯК 74,922	Se СЕЛЕН 78,96	Br БРОМ 79,904			Kr КРИПТОН 83,8	36		
6	6	Rb РУБИДИЙ 85,468	Sr СТРОНЦИЙ 87,62	Y ИТРИЙ 88,906	Zr ЦИРКОНИЙ 91,22	Nb НИОБИЙ 92,906	Mo МОЛИБДЕН 95,94	Tc ТЕХНЕЦИЙ [99]	Ru РУТЕНИЙ 101,07	Rh РОДИЙ 102,906	Pd ПАЛЛАДИЙ 106,4			
7	7	Ag СЕРЕБРО 107,868	Cd КАДМИЙ 112,41	In ИНДИЙ 114,82	Sn ОЛОВО 118,69	Sb СУРЬМА 121,75	Te ТЕЛЛУР 127,6	I ИОД 126,905			Xe КСЕНОН 131,3	54		
8	8	Cs ЦЕЗИЙ 132,905	Ba БАРИЙ 137,34	72-71 ЛАНТАНОИДЫ			Hf ГАФНИЙ 178,49	Ta ТАНТАЛ 180,948	W ВОЛЬФРАМ 183,84	Re РЕНИЙ 186,207	Os ОСИЙ 190,2	Ir ИРИДИЙ 192,22	Pt ПЛАТИНА 195,09	
9	9	Au ЗОЛОТО 196,967	Hg РУТУТЬ 200,59	Tl ТАЛЛИЙ 204,37	Pb СВИНЕЦ 207,19	Bi ВИСМУТ 208,98	Po ПОЛОНИЙ [210]	At АСТАТ [210]					Rn РАДОН [222]	
10	10	Fr ФРАНЦИЙ [223]	Ra РАДИЙ [226]	89-103 АКТИНОИДЫ			Rf РЕЗЕРФОРДИЙ [261]	Db ДУБИНИЙ [261]	Sg СИБОРГИЙ [263]	Bh БОРИЙ [262]	Hn ХАННИЙ [265]	Mt МЕЙТНЕРИЙ [268]		110
ВЫСШИЕ ОКСИДЫ		R ₂ O	RO	R ₂ O ₃	RO ₂	R ₂ O ₅	RO ₃	R ₂ O ₇	RO ₄					
ЛЕТУЧИЕ ВОДОРОДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ					RH ₄	RH ₃	H ₂ R	HR						
ЛАНТАНОИДЫ														
57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
La ЛАНТАН 138,906	Ce ЦЕРИЙ 140,12	Pr ПРАЗЕОДИЙ 140,908	Nd НЕОДИЙ 144,24	Pm ПРОМЕТИЙ [145]	Sm СМАРИЙ 150,4	Eu ЕВРОПИЙ 151,96	Gd ГАДОЛИНИЙ 157,25	Tb ТЕРБИЙ 158,928	Dy ДИСПРОСИЙ 162,5	Ho ГОЛЬМИЙ 164,93	Er ЭРБИЙ 167,26	Tm ТУЛИЙ 168,934	Yb ИТТЕРБИЙ 173,04	Lu ЛУТЕЦИЙ 174,97
АКТИНОИДЫ														
89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
Ac АКТИНИЙ [227]	Th ТОРИЙ 232,038	Pa ПРОТАКТИНИЙ [231]	U УРАН 238,28	Np НЕПУТУНИЙ [237]	Pu ПЛУТОНИЙ [244]	Am АМЕРИЦИЙ [243]	Cm КУРИЙ [247]	Bk БЕРКЛИЙ [247]	Cf КАЛИФОРНИЙ [251]	Es ЭЙНШТЕЙНИЙ [254]	Fm ФЕРМИЙ [257]	Md МЕНДЕЛЕВИЙ [258]	No НОБЕЛИЙ [259]	Lr ЛОУРЕНСИЙ [260]



Д.И. Менделеев
1834–1907

СИМВОЛ ЭЛЕМЕНТА → **Rb**
ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР → **37**

НАЗВАНИЕ ЭЛЕМЕНТА → **РУБИДИЙ**
ОТНОСИТЕЛЬНАЯ АТОМНАЯ МАССА → **85,468**

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОНОВ ПО СЛОЯМ → **2, 8, 18, 8, 1**

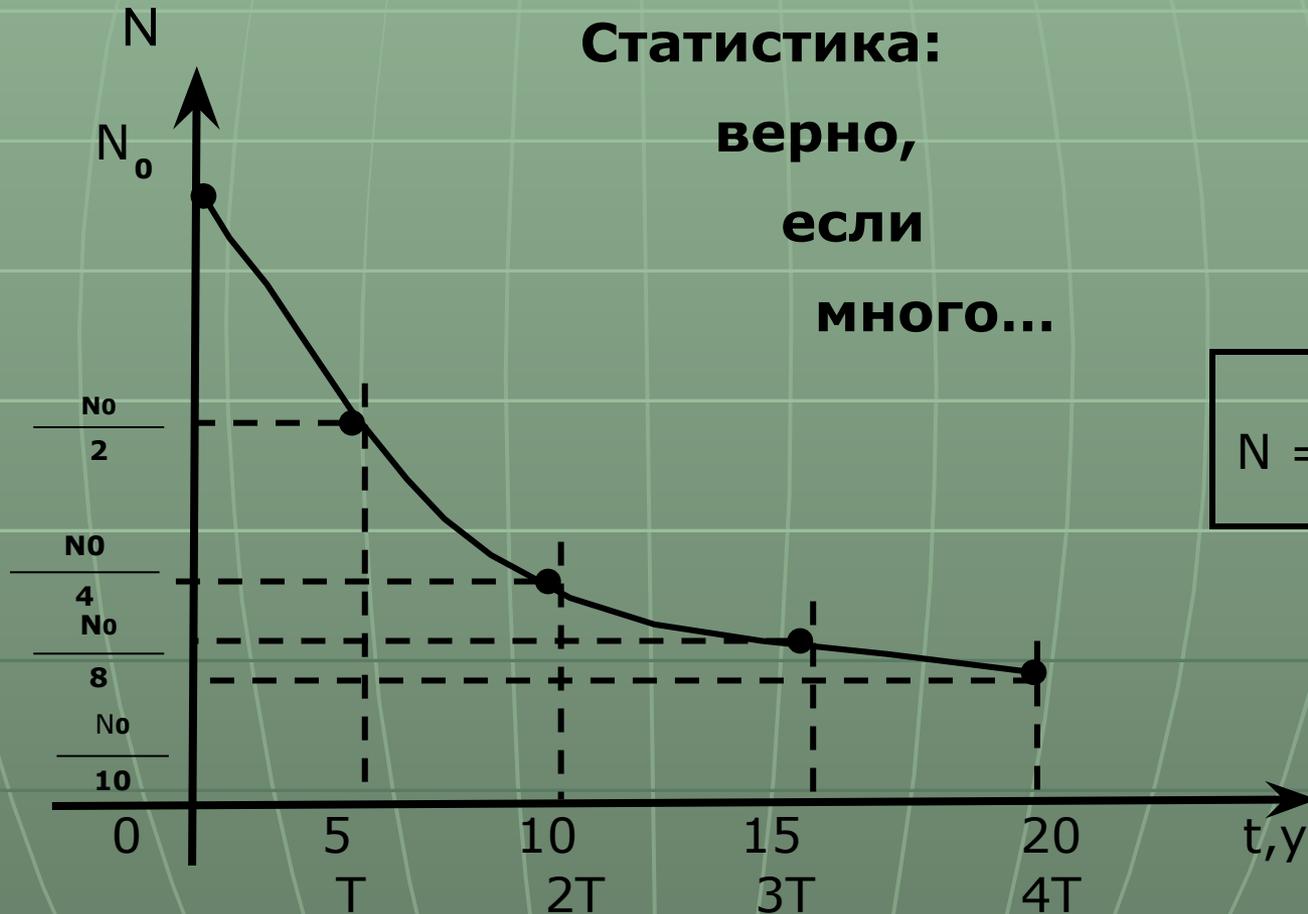
- s-элементы
- p-элементы
- d-элементы
- f-элементы



Период полураспада – основная величина, определяющая скорость радиоактивного распада.

элемент	Период полураспада
уран	4,5 млрд. лет
торий	10^{10} лет
Радий	1620 лет
висмут (210)	5 дней
полоний(218)	3 минуты
полоний(214)	10^{-6} секунд

ЗАКОН РАДИОАКТИВНОГО РАСПАДА



$$N = N_0 2^{\frac{-t}{T}}$$

ПРИМЕНЕНИЕ ЗАКОНА РАДИОАКТИВНОГО РАСПАДА

