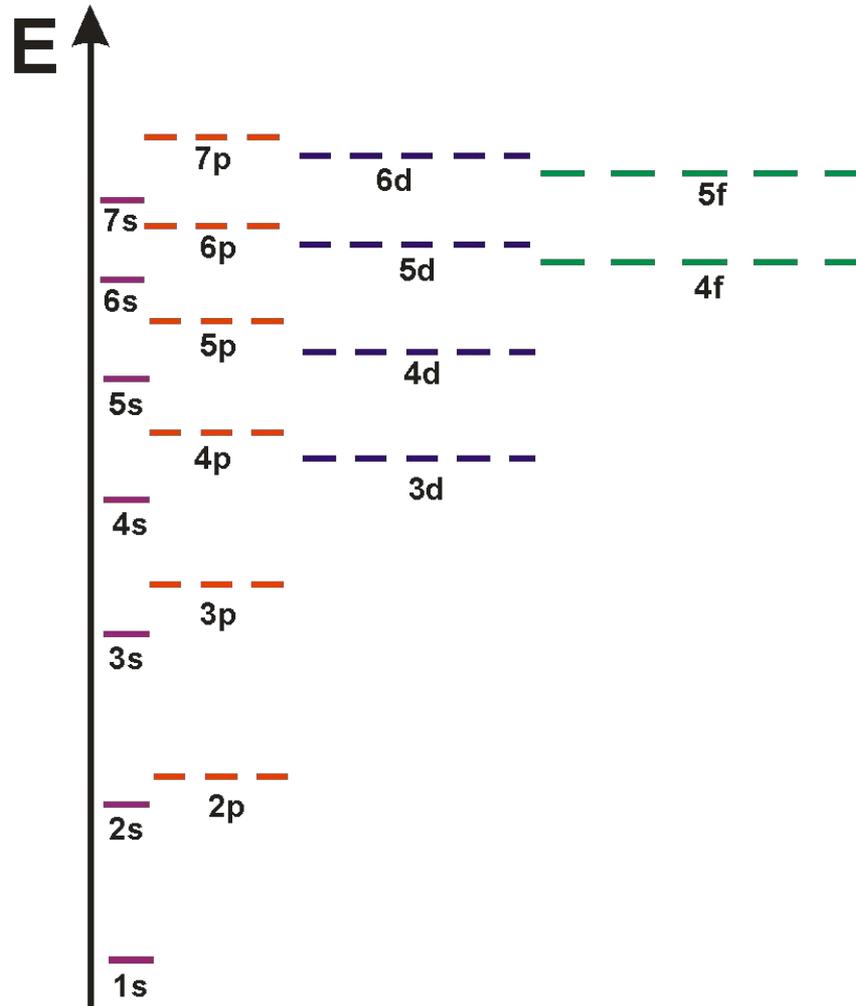


Энергетическая диаграмма орбиталей многоэлектронного атома



ОФИЦИАЛЬНАЯ ПС ЭЛЕМЕНТОВ ИЮПАК (2005 год)

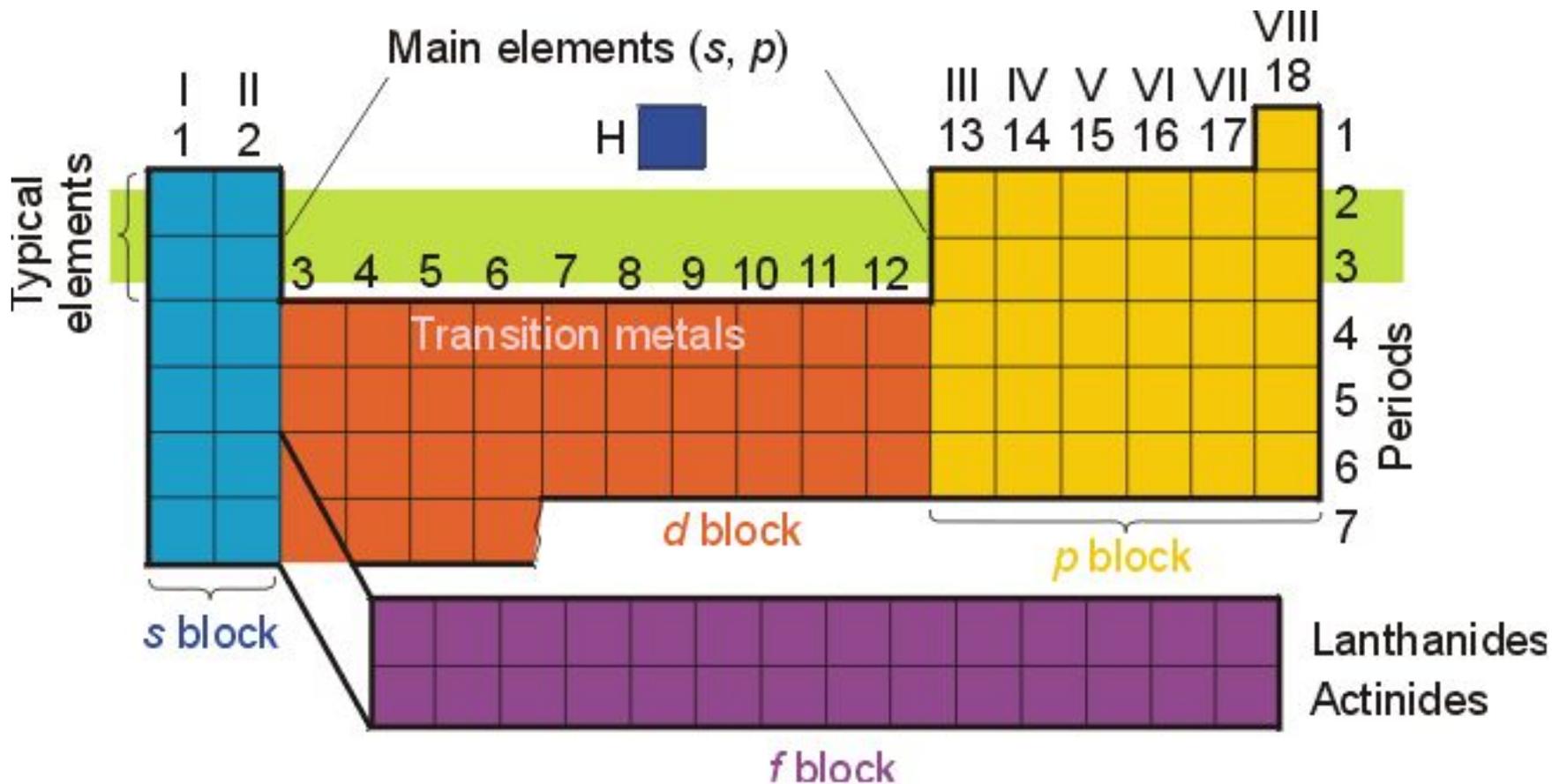
IUPAC Periodic Table of the Elements

IUPAC Periodic Table of the Elements																																															
1																	18																														
1 H hydrogen 1.00794(7)																	2 He helium 4.002602(2)																														
<p>Key:</p> <p>atomic number</p> <p>Symbol</p> <p>name</p> <p>standard atomic weight</p>																																															
3 Li lithium 6.941(2)	4 Be beryllium 9.012 1832(2)																	5 B boron 10.811(7)	6 C carbon 12.011(15)	7 N nitrogen 14.007(2)	8 O oxygen 15.999(4)	9 F fluorine 18.998 4032(2)	10 Ne neon 20.1797(6)																								
11 Na sodium 22.989 770(2)	12 Mg magnesium 24.3050(6)																	13 Al aluminum 26.981 538(2)	14 Si silicon 28.0855(8)	15 P phosphorus 30.973 761(2)	16 S sulfur 32.065(5)	17 Cl chlorine 35.453(2)	18 Ar argon 39.948(1)																								
19 K potassium 39.0983(1)	20 Ca calcium 40.078(4)	21 Sc scandium 44.955 910(6)	22 Ti titanium 47.867(1)	23 V vanadium 50.9415(1)	24 Cr chromium 51.9961(6)	25 Mn manganese 54.938 044(6)	26 Fe iron 55.845(2)	27 Co cobalt 58.933 200(3)	28 Ni nickel 58.6934(2)	29 Cu copper 63.546(3)	30 Zn zinc 65.408(4)	31 Ga gallium 69.723(1)	32 Ge germanium 72.64(5)	33 As arsenic 74.921 60(2)	34 Se selenium 78.96(3)	35 Br bromine 79.904(1)	36 Kr krypton 83.799(2)																														
37 Rb rubidium 85.4678(3)	38 Sr strontium 87.62(3)	39 Y yttrium 88.905 85(2)	40 Zr zirconium 91.224(2)	41 Nb niobium 92.906 38(2)	42 Mo molybdenum 95.94(3)	43 Tc technetium [98]	44 Ru ruthenium 101.07(2)	45 Rh rhodium 102.905 50(2)	46 Pd palladium 106.42(1)	47 Ag silver 107.8682(2)	48 Cd cadmium 112.411(8)	49 In indium 114.818(3)	50 Sn tin 118.710(7)	51 Sb antimony 121.760(1)	52 Te tellurium 127.60(3)	53 I iodine 126.904 473(3)	54 Xe xenon 131.29(3)																														
55 Cs cesium 132.905 45(2)	56 Ba barium 137.327(7)	57-71 lanthanoids	72 Hf hafnium 178.49(2)	73 Ta tantalum 180.9479(1)	74 W tungsten 183.84(1)	75 Re rhenium 186.207(1)	76 Os osmium 190.23(2)	77 Ir iridium 192.223(3)	78 Pt platinum 195.078(2)	79 Au gold 196.966 569(2)	80 Hg mercury 200.59(2)	81 Tl thallium 204.383(2)	82 Pb lead 207.2(1)	83 Bi bismuth 208.980 386(2)	84 Po polonium [209]	85 At astatine [210]	86 Rn radon [222]																														
87 Fr francium [223]	88 Ra radium [226]	89-103 actinoids	104 Rf rutherfordium [261]	105 Db dubnium [262]	106 Sg seaborgium [266]	107 Bh bohrium [264]	108 Hs hassium [277]	109 Mt meitnerium [268]	110 Ds darmstadtium [271]	111 Rg roentgenium [272]																																					
<table border="1"> <tr> <td>57 La lanthanum 138.905(2)</td> <td>58 Ce cerium 140.116(1)</td> <td>59 Pr praseodymium 140.907 656(2)</td> <td>60 Nd neodymium 144.242(3)</td> <td>61 Pm promethium [145]</td> <td>62 Sm samarium 150.36(2)</td> <td>63 Eu europium 151.964(1)</td> <td>64 Gd gadolinium 157.25(3)</td> <td>65 Tb terbium 158.925 34(2)</td> <td>66 Dy dysprosium 162.500(3)</td> <td>67 Ho holmium 164.930 329(2)</td> <td>68 Er erbium 167.259(2)</td> <td>69 Tm thulium 168.930 21(2)</td> <td>70 Yb ytterbium 173.054(3)</td> <td>71 Lu lutetium 174.967(1)</td> </tr> <tr> <td>89 Ac actinium [227]</td> <td>90 Th thorium 232.0381(1)</td> <td>91 Pa protactinium 231.036 886(2)</td> <td>92 U uranium 238.02891(3)</td> <td>93 Np neptunium [237]</td> <td>94 Pu plutonium [244]</td> <td>95 Am americium [243]</td> <td>96 Cm curium [247]</td> <td>97 Bk berkelium [247]</td> <td>98 Cf californium [251]</td> <td>99 Es einsteinium [252]</td> <td>100 Fm fermium [257]</td> <td>101 Md mendelevium [258]</td> <td>102 No nobelium [259]</td> <td>103 Lr lawrencium [262]</td> </tr> </table>																		57 La lanthanum 138.905(2)	58 Ce cerium 140.116(1)	59 Pr praseodymium 140.907 656(2)	60 Nd neodymium 144.242(3)	61 Pm promethium [145]	62 Sm samarium 150.36(2)	63 Eu europium 151.964(1)	64 Gd gadolinium 157.25(3)	65 Tb terbium 158.925 34(2)	66 Dy dysprosium 162.500(3)	67 Ho holmium 164.930 329(2)	68 Er erbium 167.259(2)	69 Tm thulium 168.930 21(2)	70 Yb ytterbium 173.054(3)	71 Lu lutetium 174.967(1)	89 Ac actinium [227]	90 Th thorium 232.0381(1)	91 Pa protactinium 231.036 886(2)	92 U uranium 238.02891(3)	93 Np neptunium [237]	94 Pu plutonium [244]	95 Am americium [243]	96 Cm curium [247]	97 Bk berkelium [247]	98 Cf californium [251]	99 Es einsteinium [252]	100 Fm fermium [257]	101 Md mendelevium [258]	102 No nobelium [259]	103 Lr lawrencium [262]
57 La lanthanum 138.905(2)	58 Ce cerium 140.116(1)	59 Pr praseodymium 140.907 656(2)	60 Nd neodymium 144.242(3)	61 Pm promethium [145]	62 Sm samarium 150.36(2)	63 Eu europium 151.964(1)	64 Gd gadolinium 157.25(3)	65 Tb terbium 158.925 34(2)	66 Dy dysprosium 162.500(3)	67 Ho holmium 164.930 329(2)	68 Er erbium 167.259(2)	69 Tm thulium 168.930 21(2)	70 Yb ytterbium 173.054(3)	71 Lu lutetium 174.967(1)																																	
89 Ac actinium [227]	90 Th thorium 232.0381(1)	91 Pa protactinium 231.036 886(2)	92 U uranium 238.02891(3)	93 Np neptunium [237]	94 Pu plutonium [244]	95 Am americium [243]	96 Cm curium [247]	97 Bk berkelium [247]	98 Cf californium [251]	99 Es einsteinium [252]	100 Fm fermium [257]	101 Md mendelevium [258]	102 No nobelium [259]	103 Lr lawrencium [262]																																	



Note:

СТРУКТУРА ПС

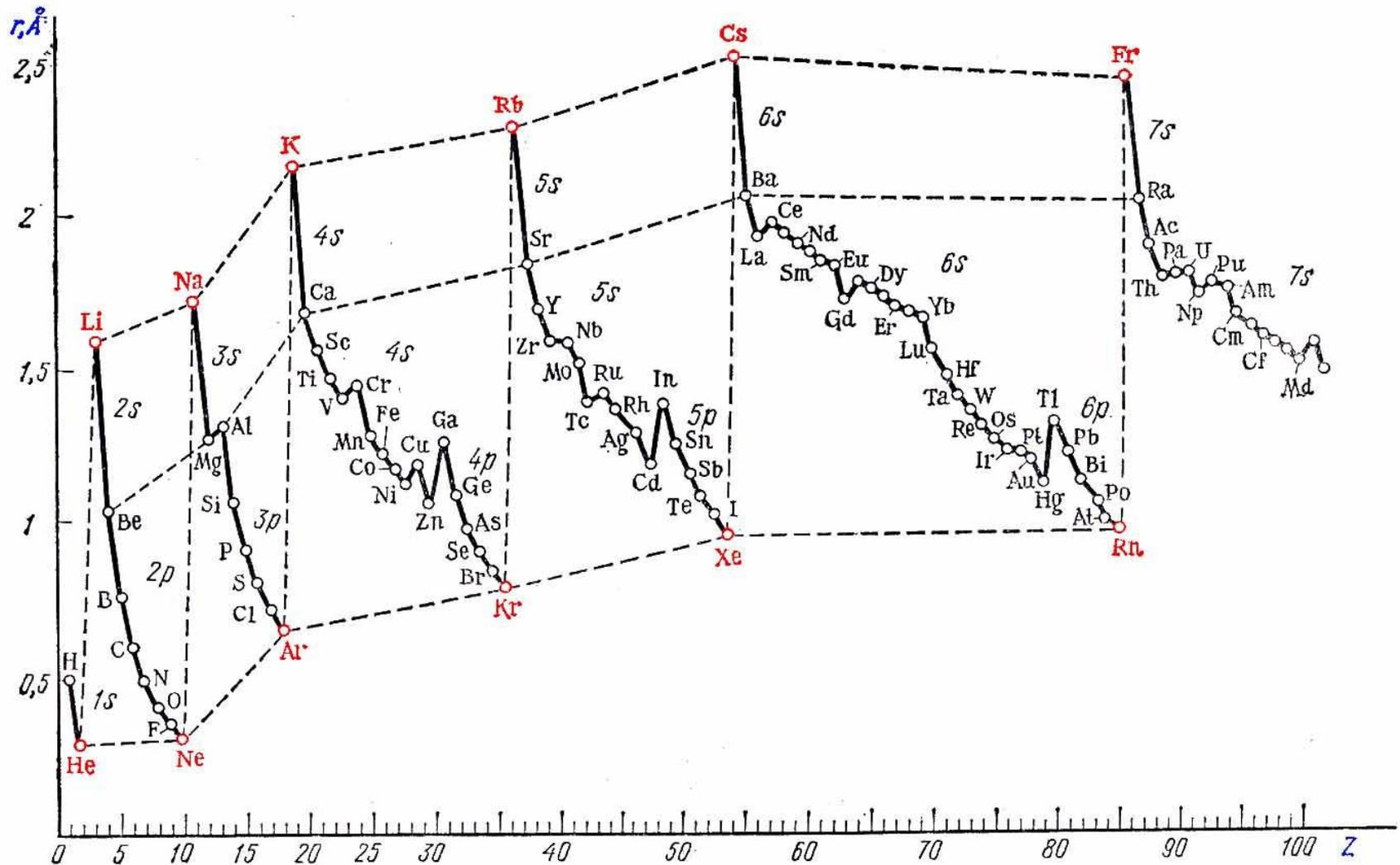


Лантаниды (лантаноиды) – 4f элементы (*ид* – от греческого *следующий за*; *оид* – от греческого *подобный*). Аналогично, **актиниды (актиноиды)** – 5f элементы

Связь между положением элемента в периодической системе и типом заполняемых электронами орбиталей в его атоме

Периоды	элементы главных подгрупп		элементы побочных подгрупп	
	s-элементы	p-элементы	d-элементы	f-элементы
1	${}^1_1\text{H} - {}^2_2\text{He}$			
2	${}^3_3\text{Li} - {}^4_4\text{Be}$	${}^5_5\text{B} - {}^{10}_{10}\text{Ne}$		
3	${}^{11}_{11}\text{Na} - {}^{12}_{12}\text{Mg}$	${}^{13}_{13}\text{Al} - {}^{18}_{18}\text{Ar}$		
4	${}^{19}_{19}\text{K} - {}^{20}_{20}\text{Ca}$	${}^{31}_{31}\text{Ga} - {}^{36}_{36}\text{Kr}$	${}^{21}_{21}\text{Sc} - {}^{30}_{30}\text{Zn}$	
5	${}^{37}_{37}\text{Rb} - {}^{38}_{38}\text{Sr}$	${}^{49}_{49}\text{In} - {}^{54}_{54}\text{Xe}$	${}^{39}_{39}\text{Y} - {}^{48}_{48}\text{Cd}$	
6	${}^{55}_{55}\text{Cs} - {}^{56}_{56}\text{Ba}$	${}^{81}_{81}\text{Tl} - {}^{86}_{86}\text{Rn}$	${}^{57}_{57}\text{La}$ ${}^{72}_{72}\text{Hf} - {}^{80}_{80}\text{Hg}$	${}^{58}_{58}\text{Ce} - {}^{71}_{71}\text{Lu}$
7	${}^{87}_{87}\text{Fr} - {}^{88}_{88}\text{Ra}$		${}^{89}_{89}\text{Ac}$ ${}^{104}_{104}\text{Ku}$	${}^{90}_{90}\text{Th} - {}^{103}_{103}\text{Lr}$

Закономерность изменения орбитального радиуса

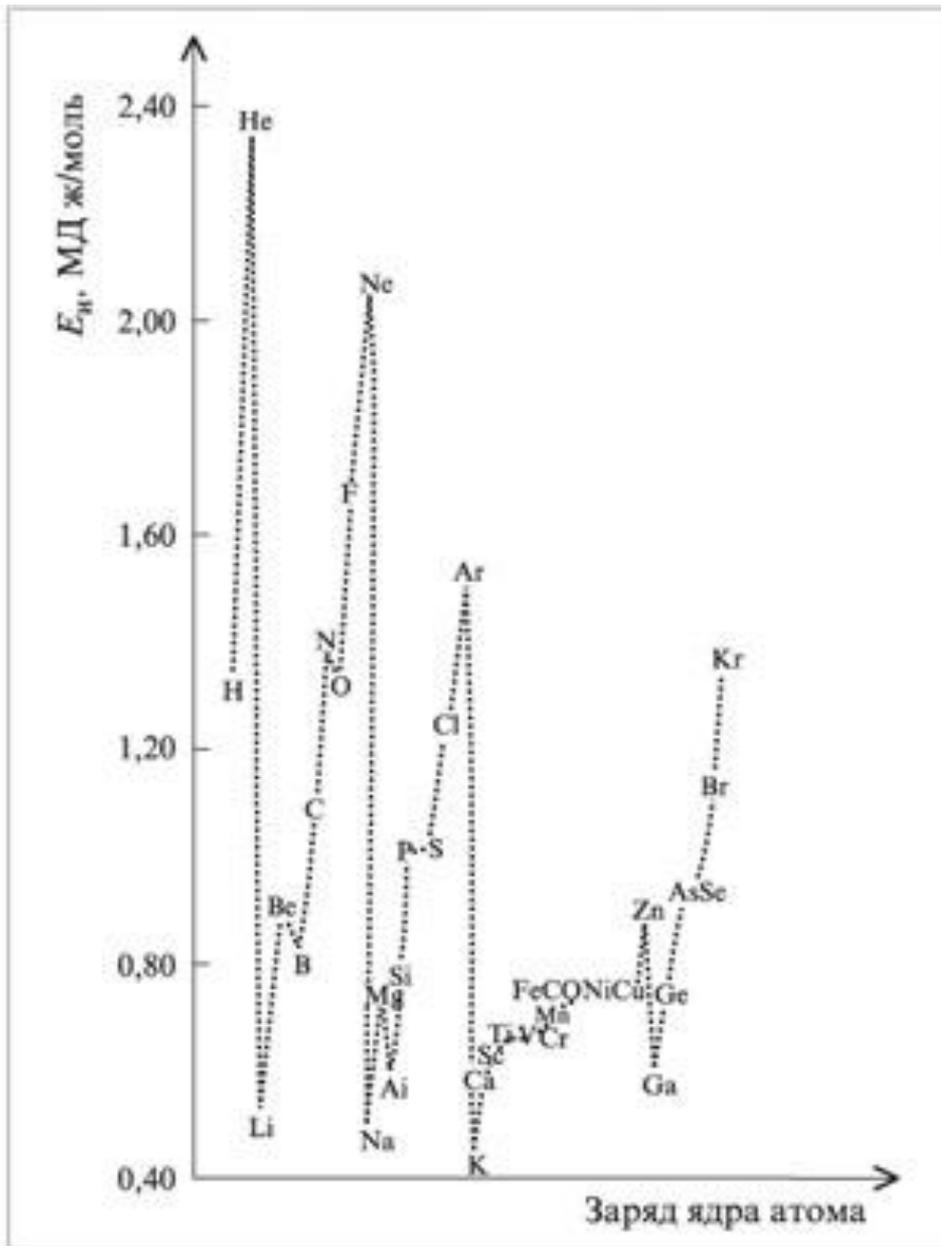


Зависимость орбитальных радиусов атомов от порядкового номера элемента.

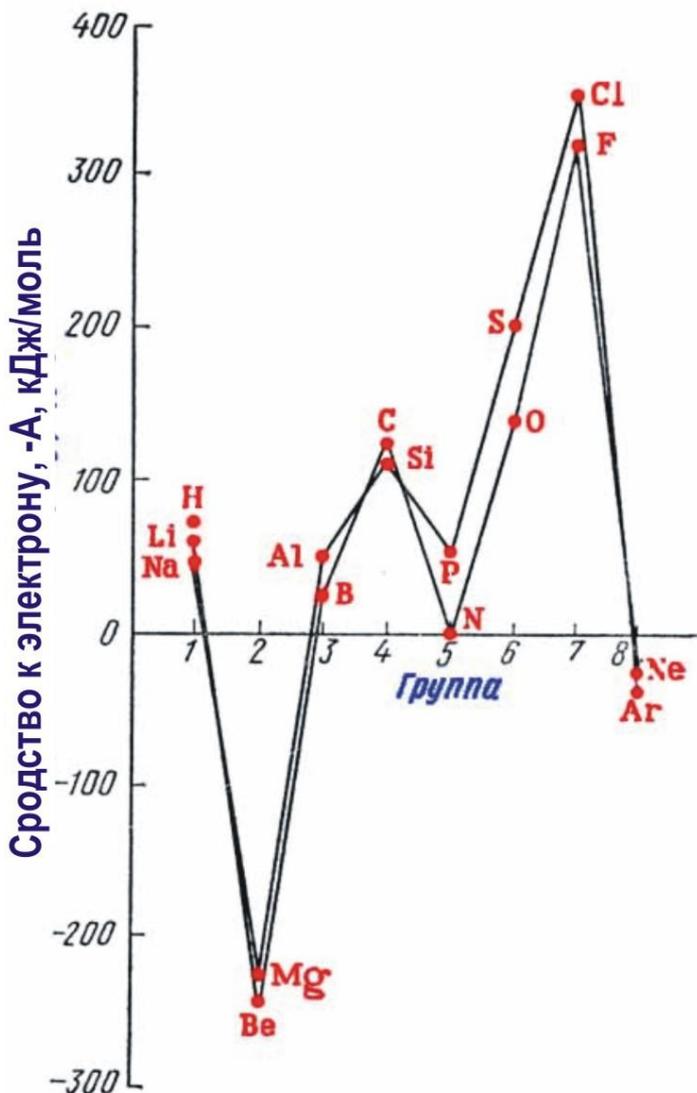
Закономерность изменения первого потенциала ионизации (I_1) атома

Потенциал ионизации (I) – энергия, которую необходимо затратить для того, чтобы оторвать электрон от атома.

$I > 0$, т.к. энергия затрачивается



Закономерность изменения сродства к электрону (A) атома



Сродство к электрону (A)

– энергия, которая выделяется (поглощается) при присоединении электрона к нейтральному атому. Обычно $A < 0$.