

*Презентация на тему:  
«Строение атома»*

Автор: учитель химии МБОУ ТСОШ №1  
Черевкова Наталья Николаевна

# Строение атома

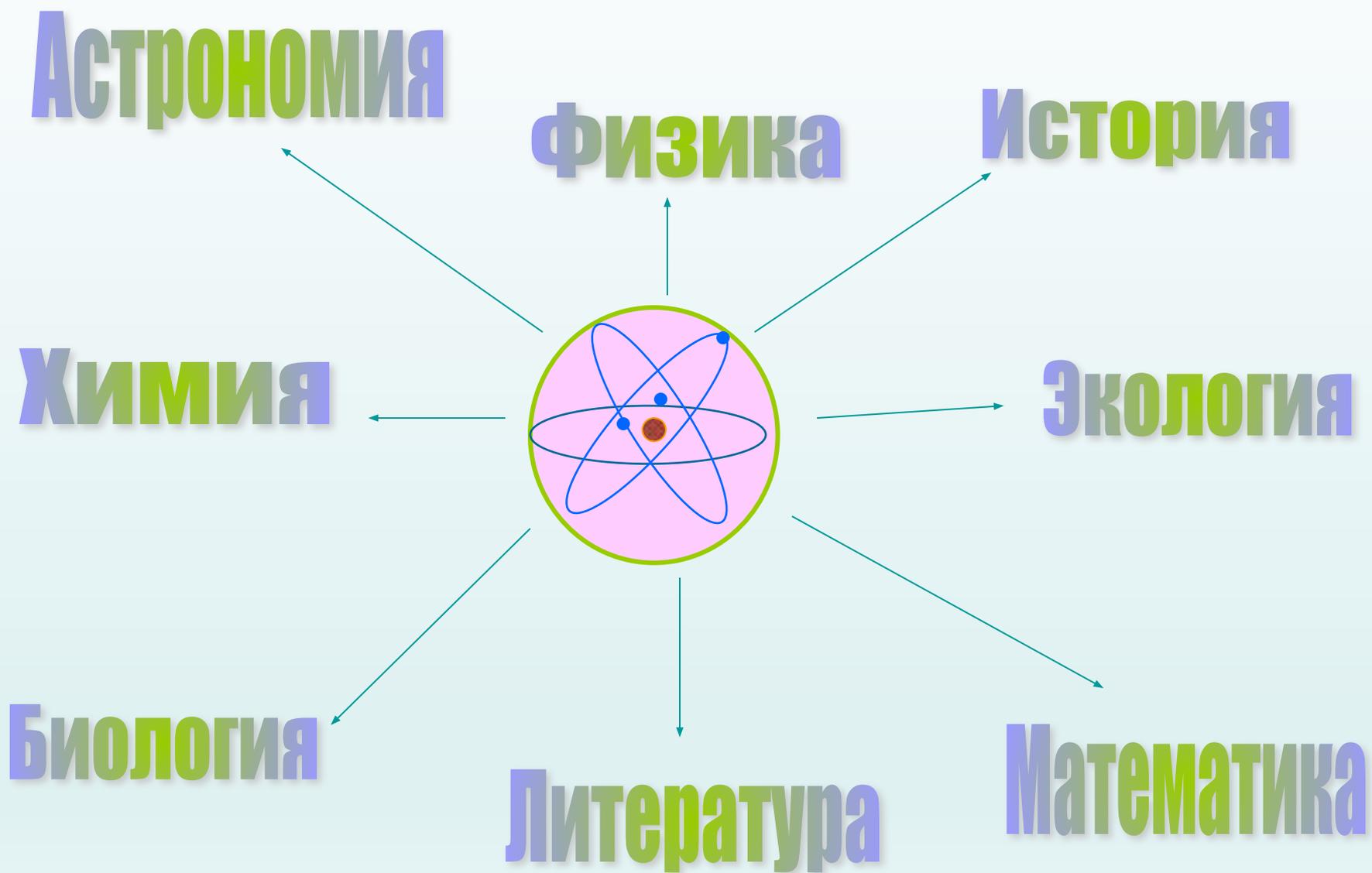
## **Цель:**

Изучить как устроен атом,  
выяснить, как электроны  
располагаются по энергетическим  
уровням.

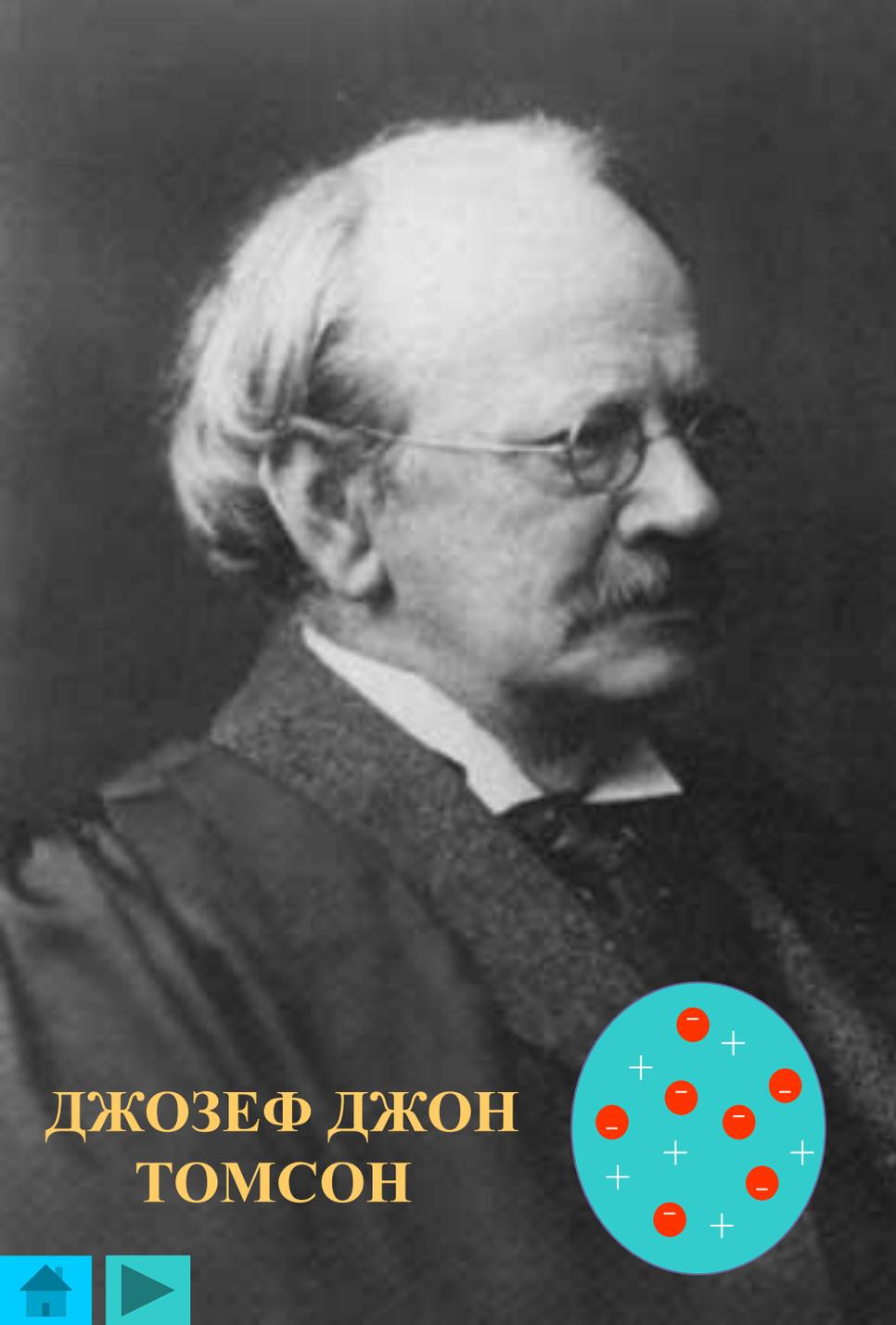
**«Познать истину –  
значит познать сущее.  
Познать сущее нельзя  
извне, можно только  
изнутри».**

**Н. А.**

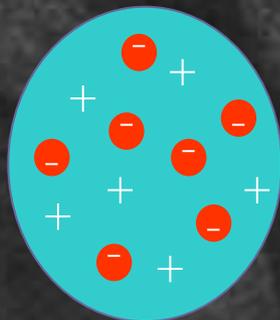
**Бердяев.**



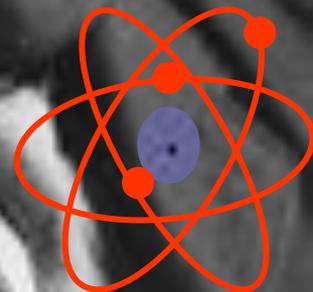
**КАК УСТРОЕН АТОМ**



ДЖОЗЕФ ДЖОН  
ТОМСОН

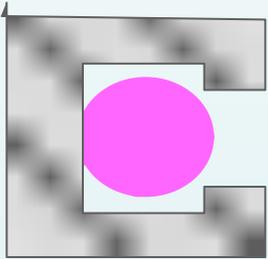


Эрнест  
РЕЗЕРФОРД

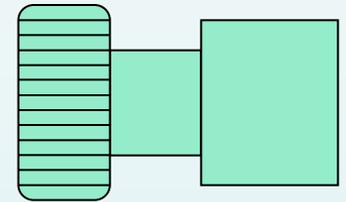


# Опыт Резерфорда

Свинцовый цилиндр с  
высверленным узким каналом.



Микроскоп

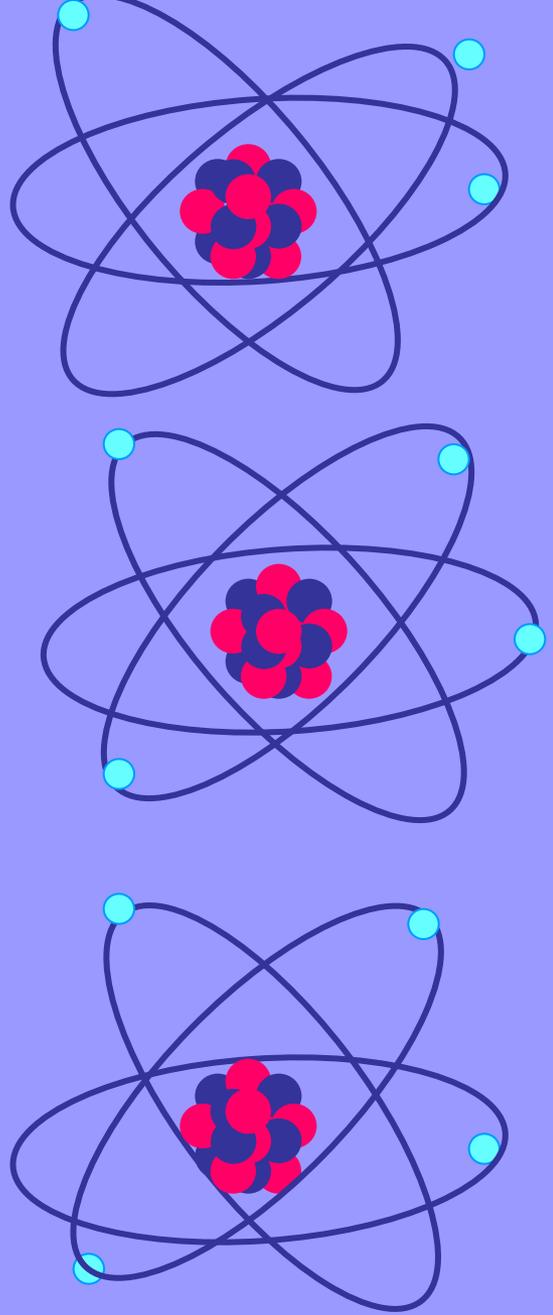


Экран

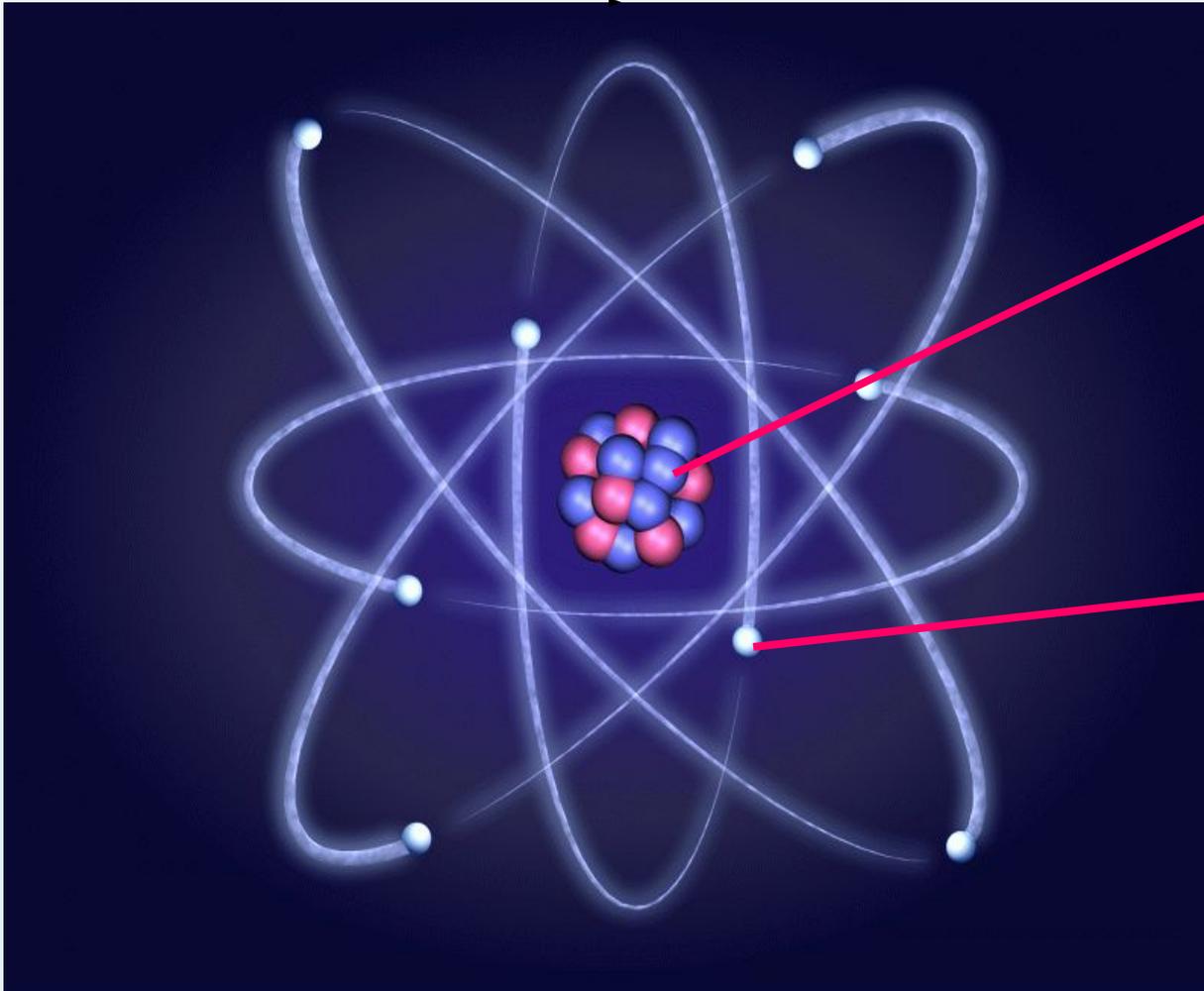
Радиоактивный препарат

Фольга



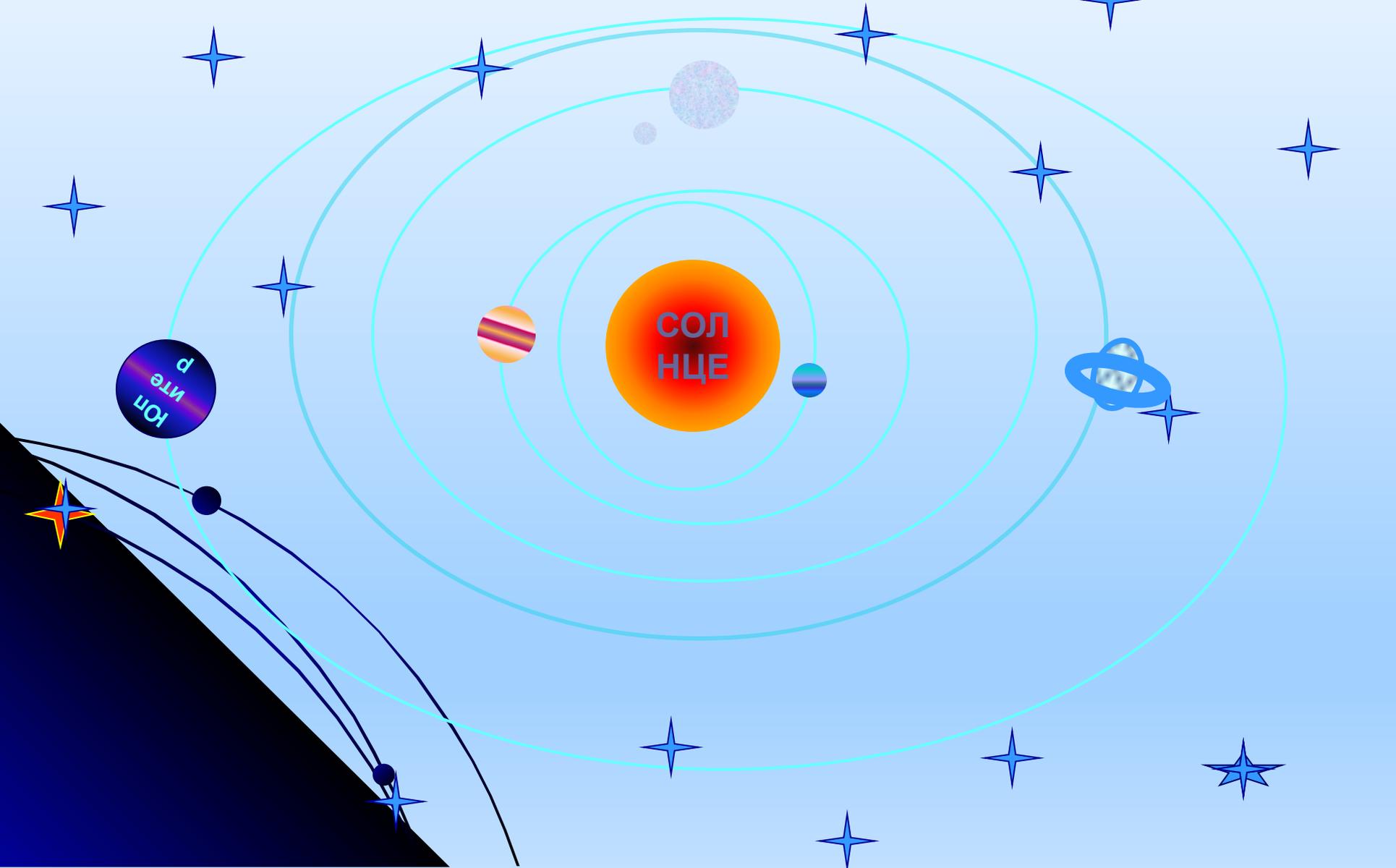


# Планетарная модель атома



- В центре атома находится ядро, состоящее из протонов и нейтронов
- Электроны вращаются вокруг ядра

# ☀ Солнечная система

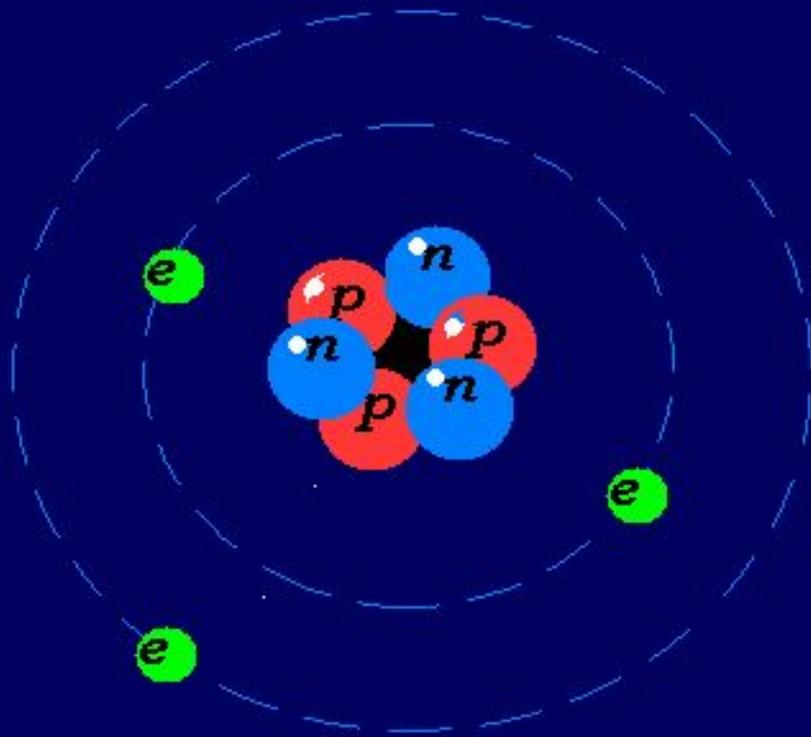


# Атомные частицы и их свойства

- Атом состоит из трёх видов частиц:
  1. Электрон - (e) - заряд отрицательный,  
 $q = -1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Кл}$   
Масса  $m_e = 9,1 \cdot 10^{-31} \text{ кг}$
  2. Протон – (p)- заряд положительный  
 $q = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Кл},$   
Масса  $m_p = 1840 m_e$
  3. Нейтрон –(n)- не заряжен,  
Масса  $m_n \approx m_p$



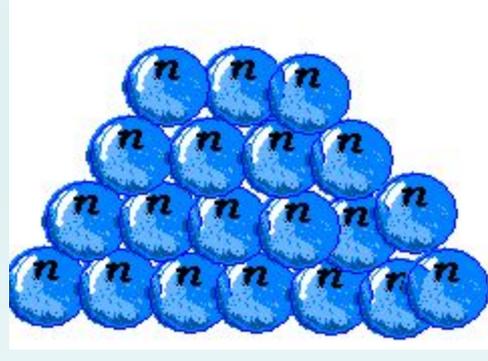
# Упрощённая модель:



- Химические свойства атома зависят от заряда его ядра
- Заряд ядра равен количеству протонов в нём
- Количество электронов равно количеству протонов в ядре

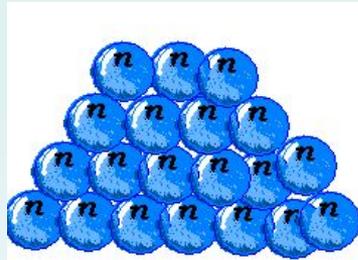
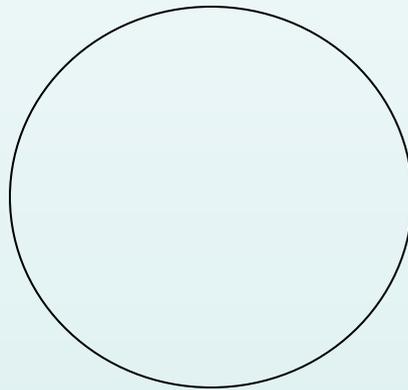
# КОНСТРУКТОР АТОМОВ

- В этом разделе вы узнаете, как создать модель атома любого химического элемента из протонов, нейтронов и электронов.



# Атом водорода:

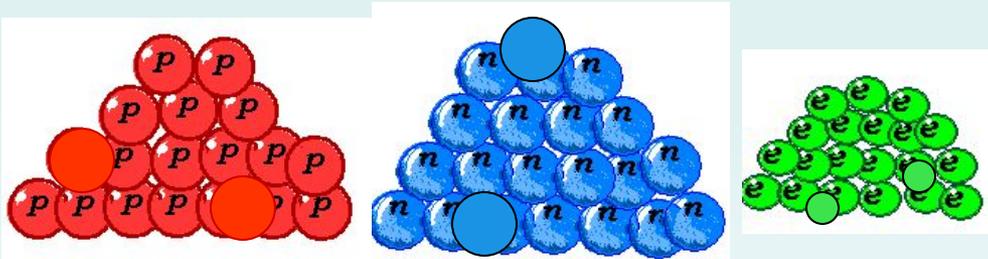
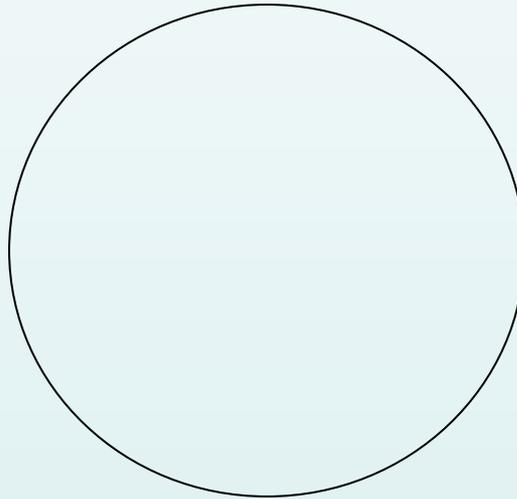
<b>Н</b> <sup>1</sup> 1,00794 водород	<b>He</b> <sup>2</sup> 4,002602 ГЕЛИЙ	<b>Li</b> <sup>3</sup> 6,941 ЛИТИЙ	<b>Be</b> <sup>4</sup> 9,01218 БЕРИЛЛИЙ	<b>В</b> <sup>5</sup> 10,811 БОР
---	---	--	---	--



- Заряд ядра
- $q = 1$  →
- в ядре один протон →
- На орбите один электрон
- Массовое число 1
- В ядре одна частица →

# Атом гелия

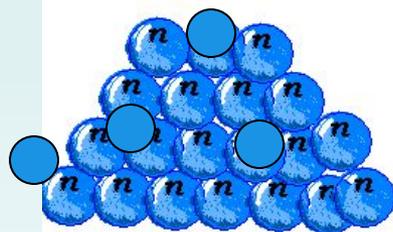
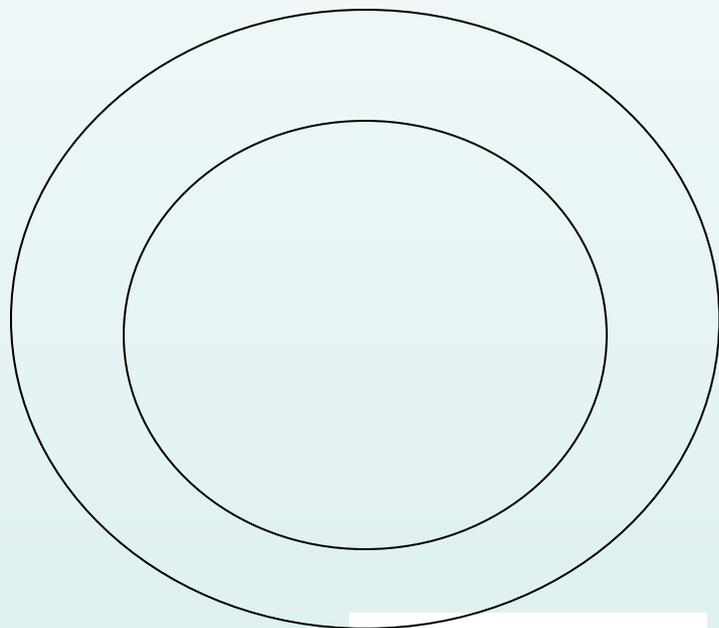
<b>H</b> 1 1,00794 ВОДОРОД	<b>He</b> 2 4,002602 ГЕЛИЙ	<b>Li</b> 3 6,941 ЛИТИЙ	<b>Be</b> 4 9,01218 БЕРИЛЛИЙ	<b>B</b> 5 10,811 БОР
----------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	------------------------------------	-----------------------------



- Заряд ядра
- $q=2$  →
- В ядре два протона
- Масса атома - 4 →
- В ядре 4 частицы
- Атом нейтрален →
- на орбите два электрона

# АТОМ ЛИТИЯ:

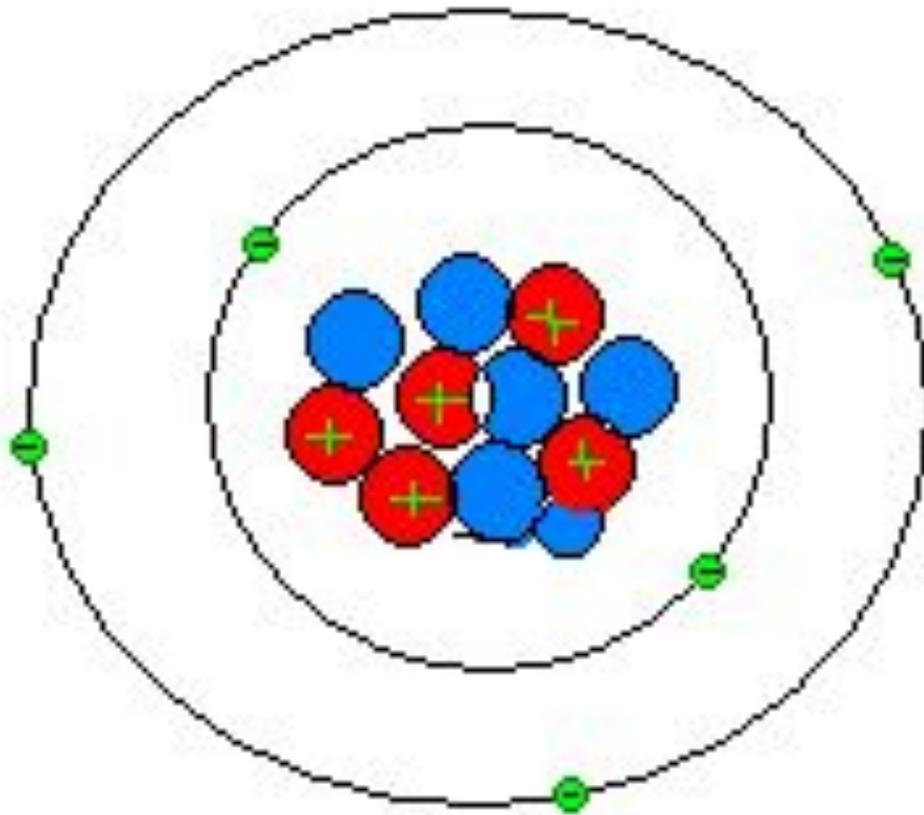
<b>Н</b> 1 1,00794 ВОДОРОД	<b>He</b> 2 4,002602 ГЕЛИЙ	<b>Li</b> 3 6,941 ЛИТИЙ	<b>Be</b> 4 9,01218 БЕРИЛЛИЙ	<b>В</b> 5 10,811 БОР
----------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	------------------------------------	-----------------------------



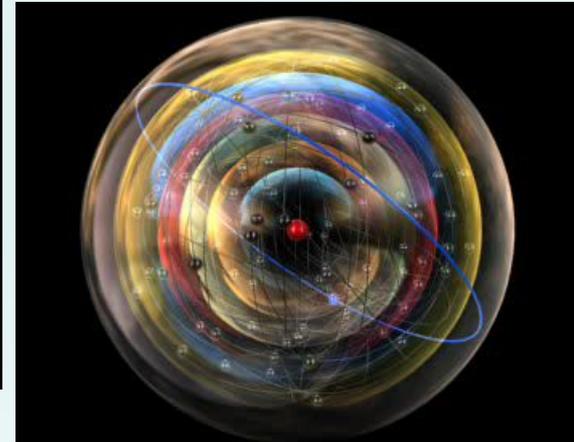
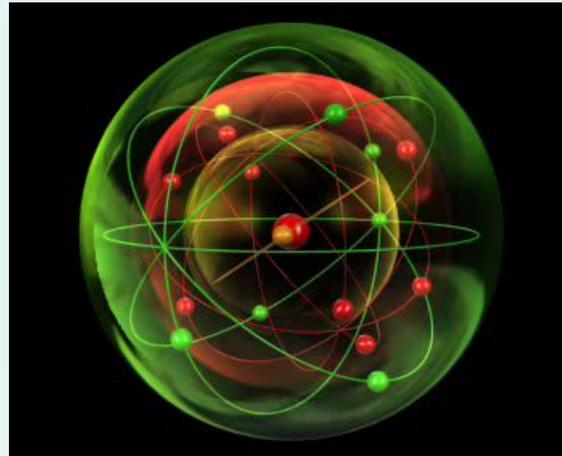
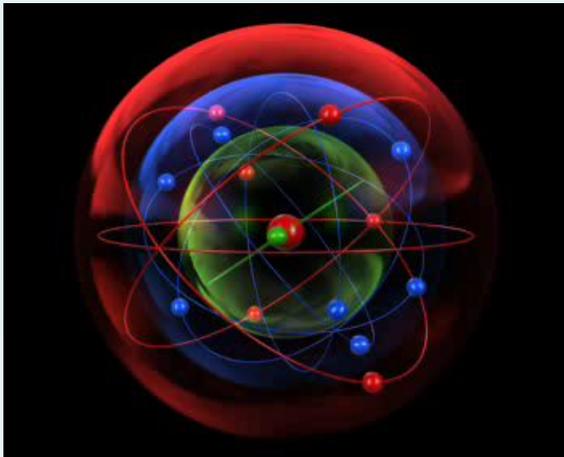
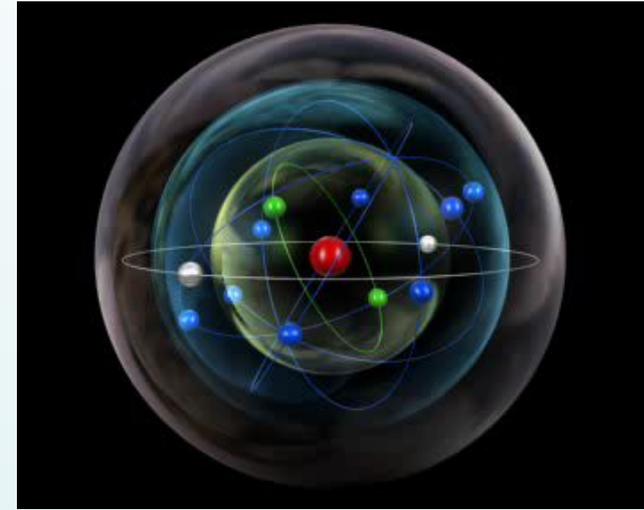
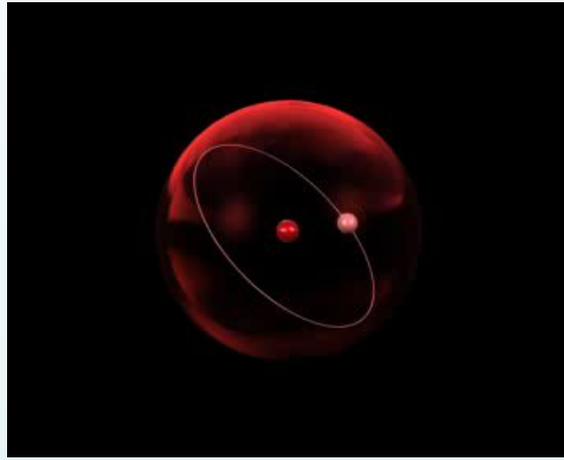
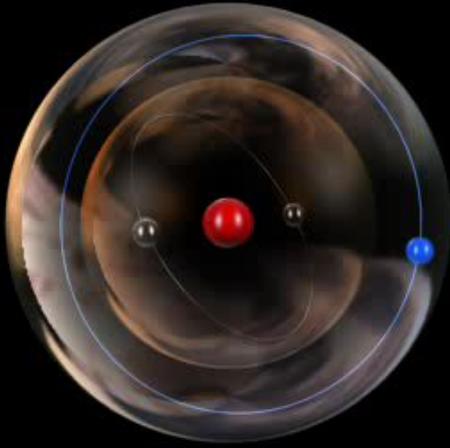
- **ЗАПОМНИТЕ:**
- Число **протонов** равно **заряду** ядра
- Число **электронов** равно числу **протонов**
- Массовое число равно **количеству частиц в ядре**
- Постройте модель атома лития самостоятельно

# Атом какого элемента изображён на рисунке?

<b>Н</b> 1 1,00794 ВОДОРОД	<b>He</b> 2 4,002602 ГЕЛИЙ	<b>Li</b> 3 6,941 ЛИТИЙ	<b>Be</b> 4 9,01218 БЕРИЛЛИЙ	<b>B</b> 5 10,811 БОР
----------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	------------------------------------	-----------------------------



# Распределение электронов по энергитическим







Программа "Кваттика 2.0" - 2006 г.

Файл Матрица Графика Структура Элемент Выборы Системы элементов Справка

Выход Матрица Ра Коллекс 1 Форм.ВМТ Гривки Таблица N2 Справка

Сервис

Параметры матрицы **M: 1**

LN	0	1	2	3
0	0.62	0.24	0.09	0.03
1	0.38	0.38	0.15	0.06
2	0.38	0.24	0.24	0.09
3	0.38	0.24	0.15	0.15
4	0.38	0.24	0.15	0.09
5	0.38	0.24	0.15	0.09
6	0.38	0.24	0.15	0.09
7	0.38	0.24	0.15	0.09
8	0.38	0.24	0.15	0.09
9	0.38	0.24	0.15	0.09
10	0.38	0.24	0.15	0.09
11	0.38	0.24	0.15	0.09
12	0.38	0.24	0.15	0.09
13	0.38	0.24	0.15	0.09
14	0.38	0.24	0.15	0.09
15	0.38	0.24	0.15	0.09

Матрица

M=1 N=0.15 L=1.24 Z(LN): 0.56 X(L): 2.97 Y(N):

Ортогонал Луна Текст Вращение по Y: 892 Сдвигание по X: 11  
 Вращение по X: 297 Сдвигание по Y: 4  
 Перекосы: 0

Имя операции: Перенесение  
 Позиционирование операции: Пер

Программа "Кваттика 2.0" - 2006 г.

Файл Матрица Графика Структура Элемент Выборы Системы элементов Справка

Выход Матрица Ра Коллекс 1 Форм.ВМТ Гривки Таблица N2 Справка

Сервис

Матрица

M=1 N=0.15 L=1.24 Z(LN): 0.56 X(L): 2.97 Y(N):

Ортогонал Луна Текст Вращение по Y: 892 Сдвигание по X: 11  
 Вращение по X: 297 Сдвигание по Y: 4  
 Перекосы: 0

Вероятности в матрице (Pa)

Имя операции: Перенесение графиков в файл  
 Позиционирование операции: Перенесение графиков в файл

Имя раздела: ГРАФИКА



ФАНТАСТИКИ

Роберт

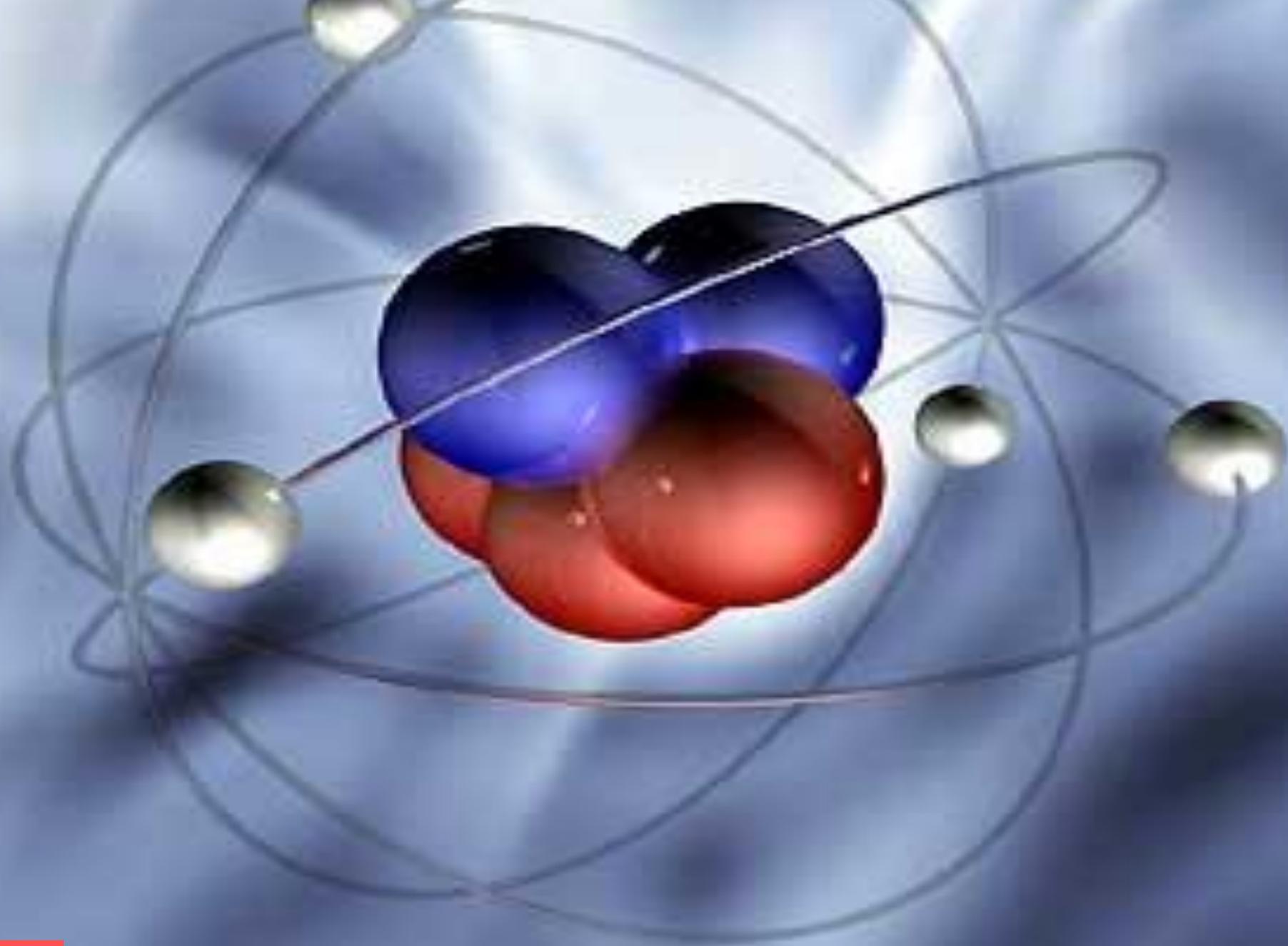
# СИЛЬВЕРБЕРГ



Железная звезда

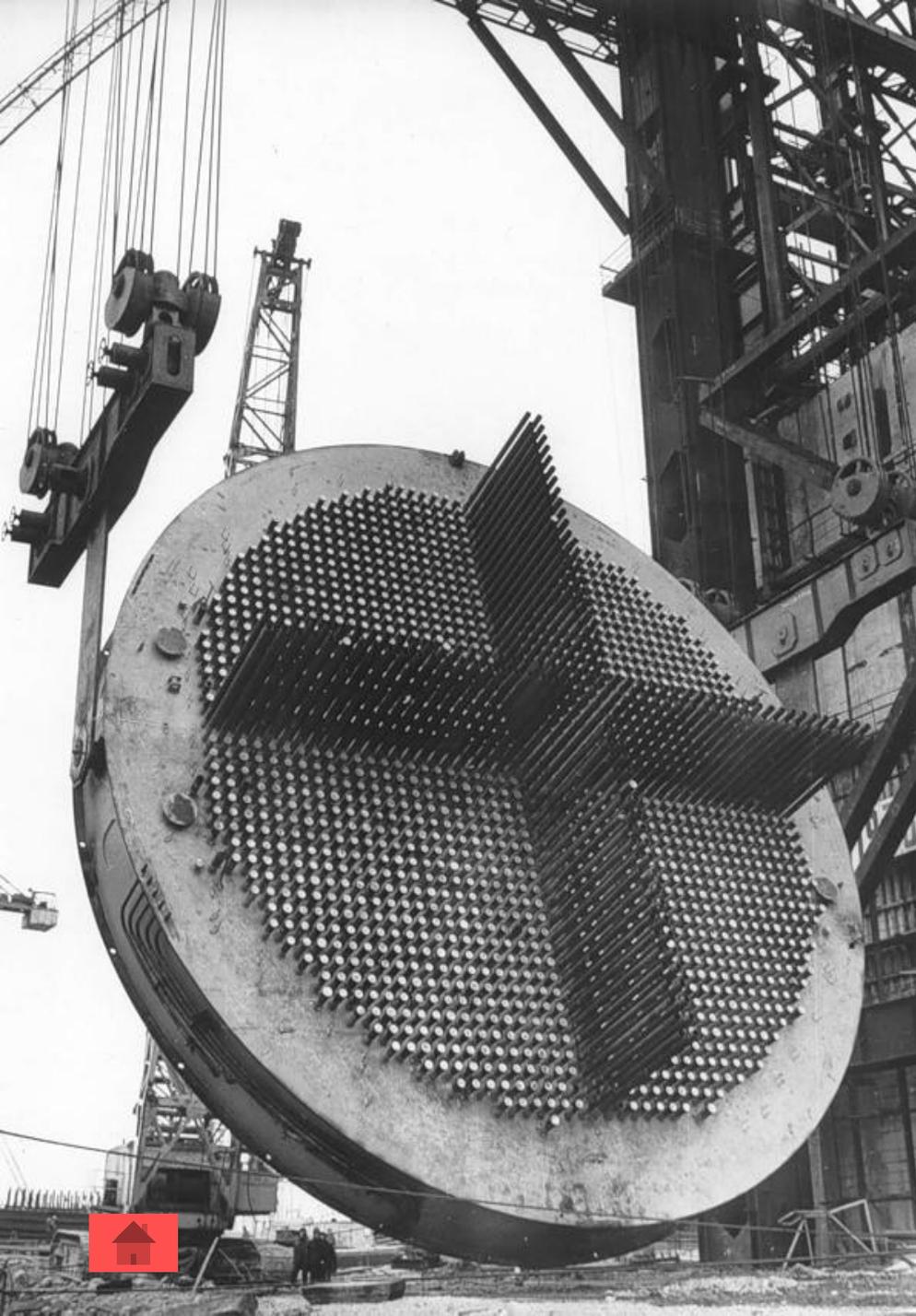
ЖЕЛЕЗНЫЕ ФАНТАС





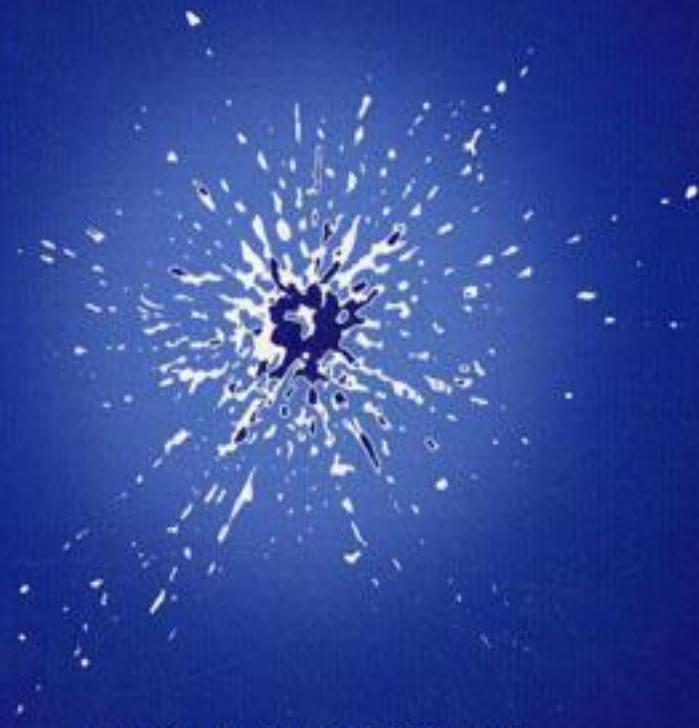






А.Н. Матвеев

# АТОМНАЯ ФИЗИКА



ОНИКС • МИР И ОБРАЗОВАНИЕ