

## Тема урока «Распределение электронов в атоме»

**Образовательный ресурс:** учебник §40, презентация, урок Фоксфорд <https://foxford.ru/groups/70463> начало просмотр с 1 час 05 минут

**Домашнее задание:** на выбор

- 1) После просмотра урока на Фоксфорде «перейти к задачам»
- 2) На сайте Решу ОГЭ (с регистрацией) рекомендовано тем, кто уже точно знает, что будет сдавать химию ОГЭ ссылка <https://chem-oge.sdangia.ru/test?id=1427443>

# Нахождение электронов около ядра

---

*прошу записать определения  
в тетрадь*

**Энергетический уровень** – определенное расстояние от ядра (1,2,3,4,...), на котором находятся электроны

**Радиус атома** – расстояние от ядра до наружного энергетического уровня

**Относительная электроотрицательность (ОЭО)** - способность атомов одного химического элемента оттягивать на себя электроны атомов другого химического элемента (ХЭ партнера) стр.185

**Валентные электроны**- электроны наружного энергетического уровня, которые участвуют в образовании химической связи

# Распределение электронов по уровням и подуровням

*подготовьте таблицу, которую необходимо заполнить*

уровень	МАХ электр онов	Подуровни / число электронов / число орбиталей	Электронная формула



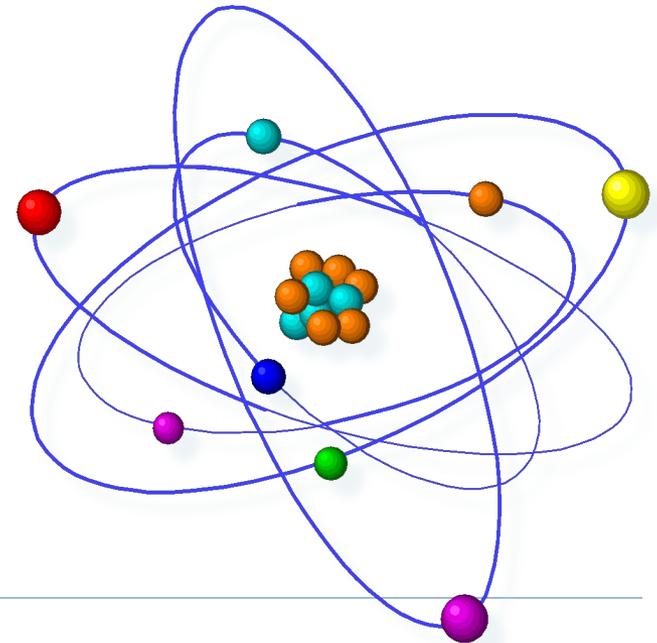
# Распределение электронов по уровням

*на основании 4-7 слайда  
заполните 1-2 столбец таблицы*

$$N=2n^2$$

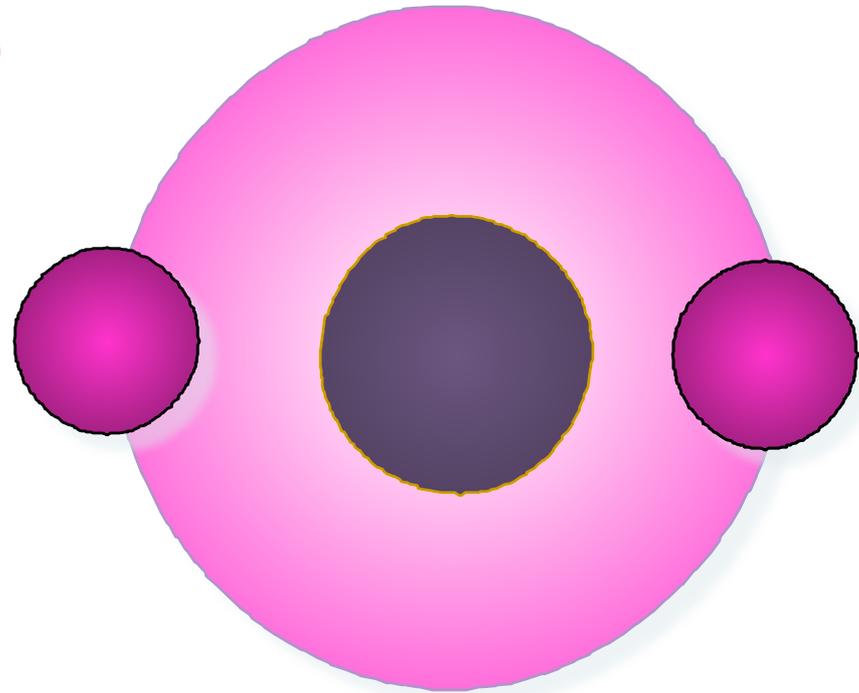
**формула для вычисления количества  
электронов на энергетических  
уровнях.**

- **1<sup>й</sup>** уровень - **2** электрона.
- **2<sup>й</sup>** уровень - **8** электронов.
- **3<sup>й</sup>** уровень - **18** электронов.
- **4<sup>й</sup>** уровень - **32** электрона.



# Распределение электронов по уровням

1 уровень:  $2\bar{e}$

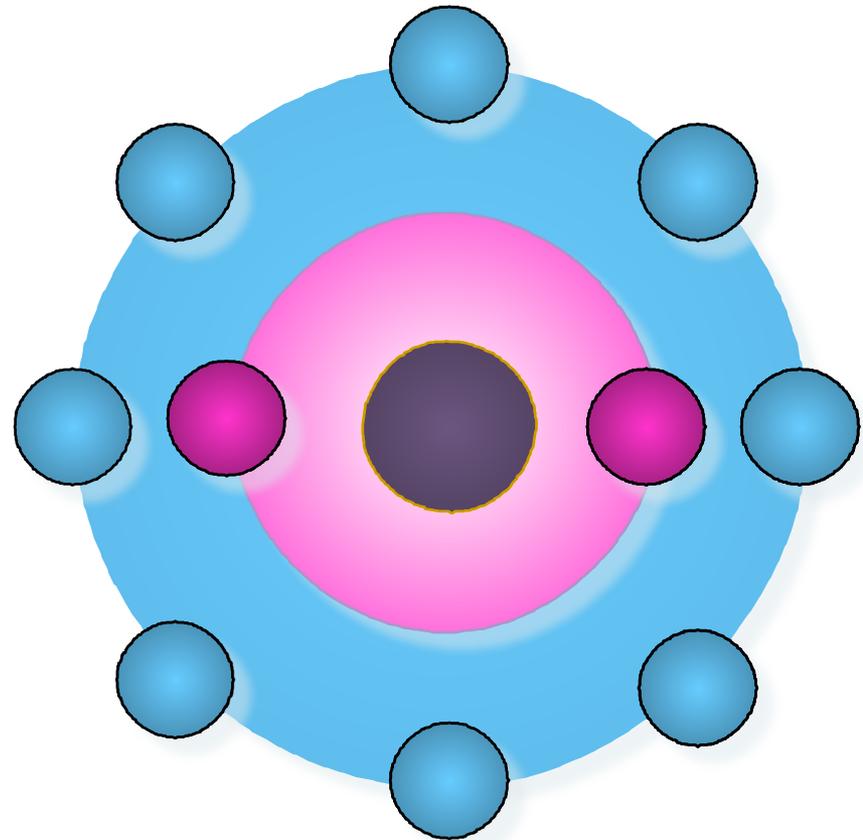


# Распределение электронов по уровням

---

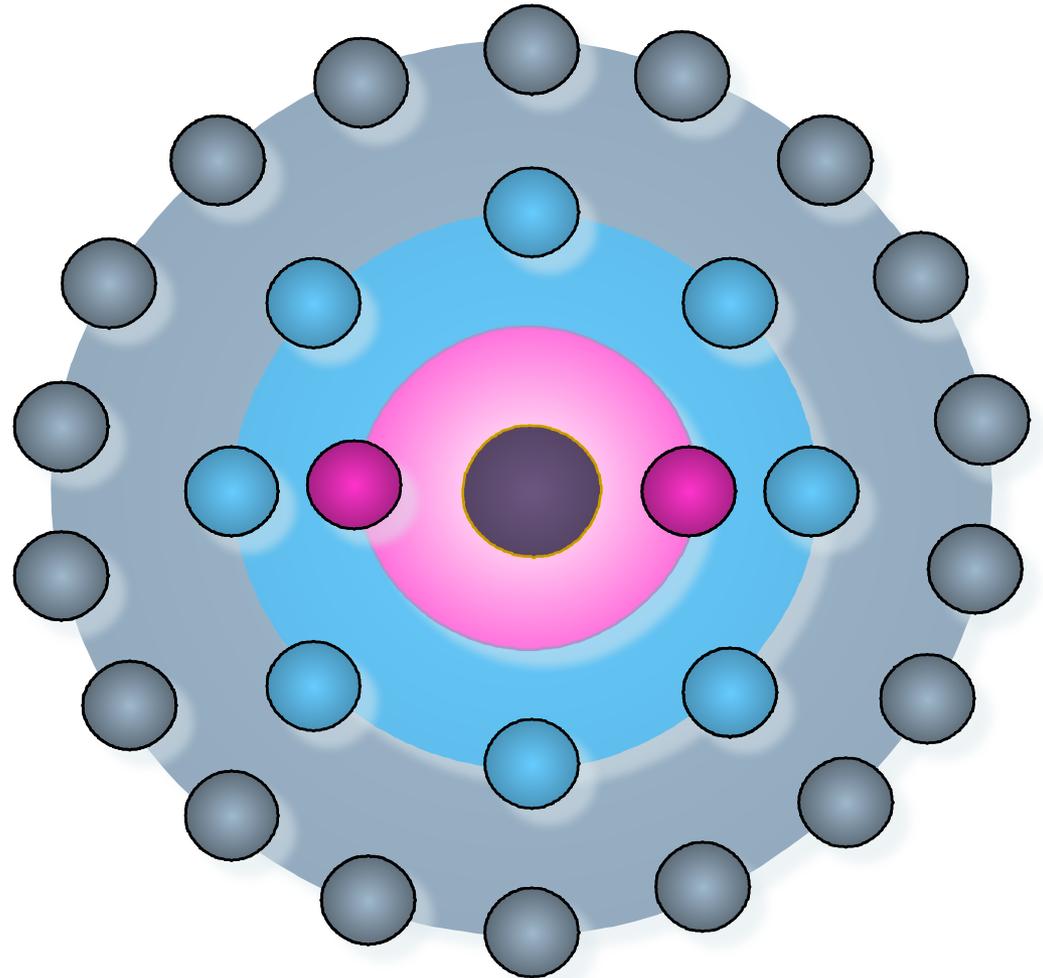
1 уровень:  $2\bar{e}$

2 уровень:  $8\bar{e}$

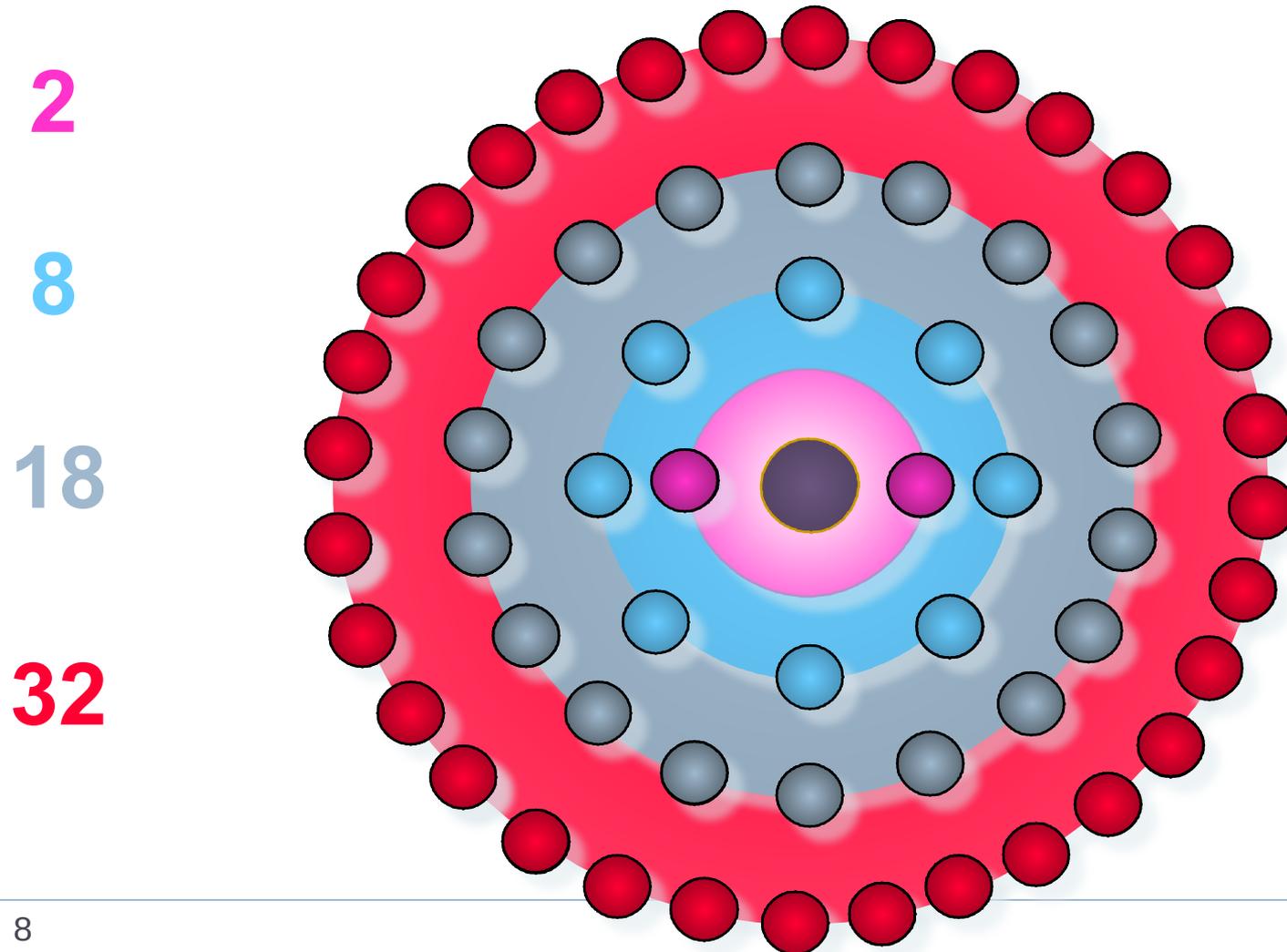


# Распределение электронов по уровням

- 1 уровень-2
- 2 уровень-8
- 3 уровень-18



# Распределение электронов по уровням



## Нахождение электронов около ядра

---

*ознакомьтесь с информацией*

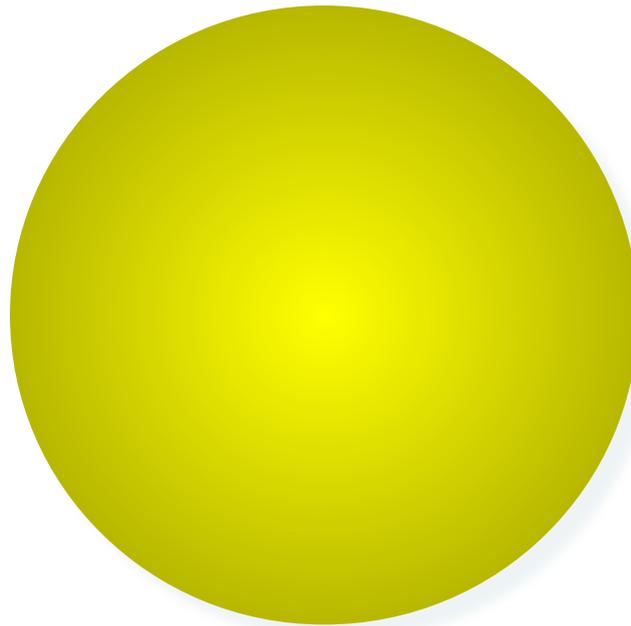
*9-13 слайдов и продолжите заполнять таблицу*

**Энергетический подуровень –**  
состоит из определенного  
количества и формы атомных  
орбиталей (**электронных облаков** –  
наиболее вероятного нахождения  
электрона около ядра)

# s- электронное облако (s- орбиталь) имеет каждый уровень

Форма s-электронного облака - шар.

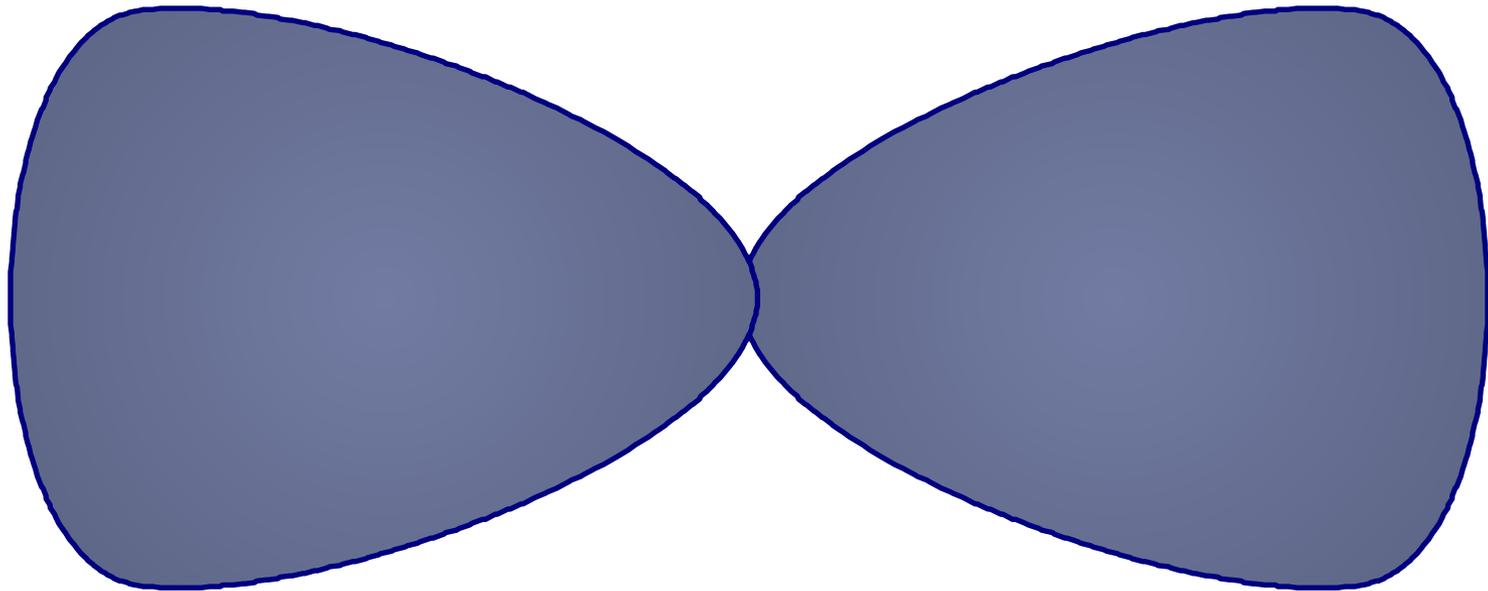
На нем 1-2 электрона.



# р- электронное облако (р- орбитали) с 2 уровня каждый уровень

---

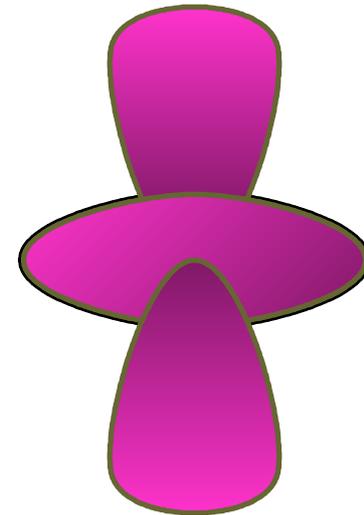
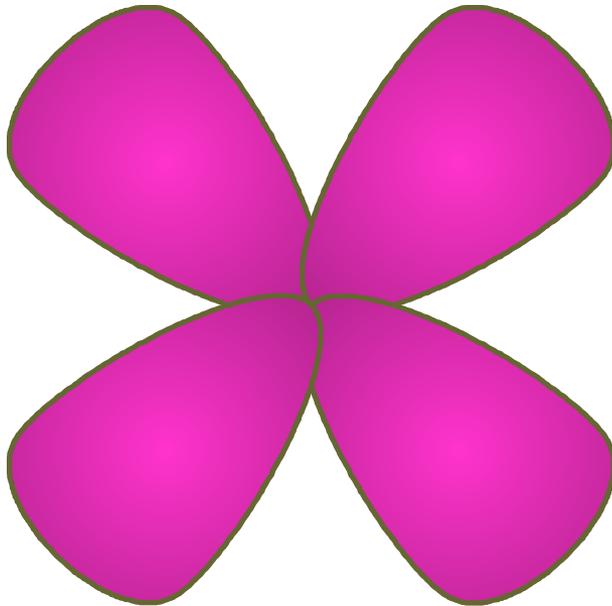
Форма р-электронного облака - объёмная  
восьмёрка. На нем 1 -2 электрона.



# d- электронное облако (d-орбиталь) с 3 уровня каждый уровень

---

Форма d-электронных облаков -  
объемные восьмёрки. На нем 1-2  
электрона.



# f- электронное облако

- Форма **f**-электронных облаков **сложная** и в школьных учебниках не приводится. На НИХ от 1 до 14 электронов.



**Распределение электронов по уровням и подуровням**  
*на основании 9-12 слайда заполните 3-4 столбец таблицы по образцу,*  
*соблюдая цвета орбиталей*

уровень	MAX электр онов	Подуровни / число электронов / число орбиталей	Электронная формула
1	2	<b>S / 2e / 1 орбиталь</b> 	<b><u>1S</u><sup>2</sup></b>
2	8	<b>S / 2e / 1 орбиталь</b>  <b>P / 6e / 3 орбитали</b> 	<b>1S<sup>2</sup><u>2S</u><sup>2</sup><u>2p</u><sup>6</sup></b>
3	18	<b>S / 2e / 1 орбиталь</b>  <b>P / 6e / 3 орбитали</b>  <b>d / 10e / 5 орбиталей</b> 	<b>1S<sup>2</sup><u>2S</u><sup>2</sup><u>2p</u><sup>6</sup> <u>3S</u><sup>2</sup><u>3p</u><sup>6</sup><u>3d</u><sup>10</sup></b>



# Заключение

---

- Электроны располагаются вокруг ядра слоями (уровнями).
- Электроны распределяются по уровням 2, 8, 18, 32.
- Каждый уровень содержит определенное число подуровней, состоящих из различных по форме орбиталей s, p, d, f

# Физический смысл числовых выражений *таблицу* *перенести в тетрадь и выучить*

показатель	Физический смысл
<b>Порядковый номер (Z)</b>	<b>= Заряд ядра = Число протонов в ядре = Число электронов около ядра в атоме</b>
<b>Атомная масса</b>	<b>Общее число протонов и нейтронов в ядре атома</b>
<b>Номер периода</b>	<b>Число энергетических уровней (электронных слоёв) в атоме</b>
<b>Номер группы (для главных подгрупп)</b>	<b>Число электронов на внешнем энергетическом уровне</b>

# Домашнее задание

## §40, презентация

### Выбор домашнего задания!

1) После просмотра урока на Фоксфорде «перейти к задачам»

2) на сайте Решу ОГЭ (с регистрацией) ссылка  
<https://chem-oge.sdangia.ru/test?id=1427443>

**ВНИМАНИЕ!!!!**

*Время для выполнения задания на Решу ОГЭ 20 минут  
Пользоваться можно любыми источниками информации*

**по желанию!!! Задачник 6-10, 6-12, 6-19, 6-20**

<https://wordpress.meson.ru/14vt2015/index.php/dop-litr/><https://wordpress.meson.ru/14vt2015/index.php/dop-litr/>

сайт «Кабинет химии» закладка «Полезная литература»)