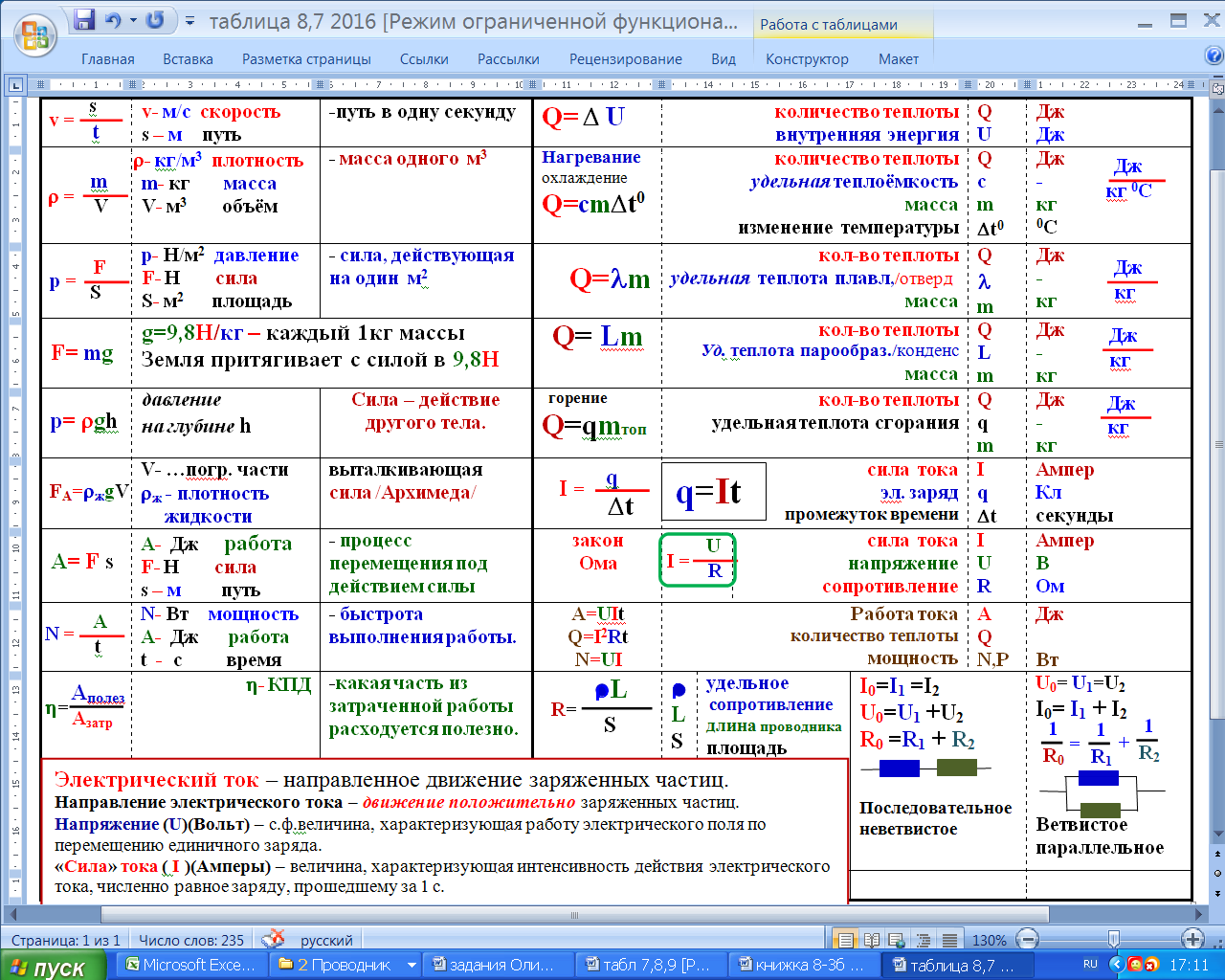
**сила**

**тяжести**

***Физика* от *физика* 2020-21**

**Справочник 8кл.**

Для . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

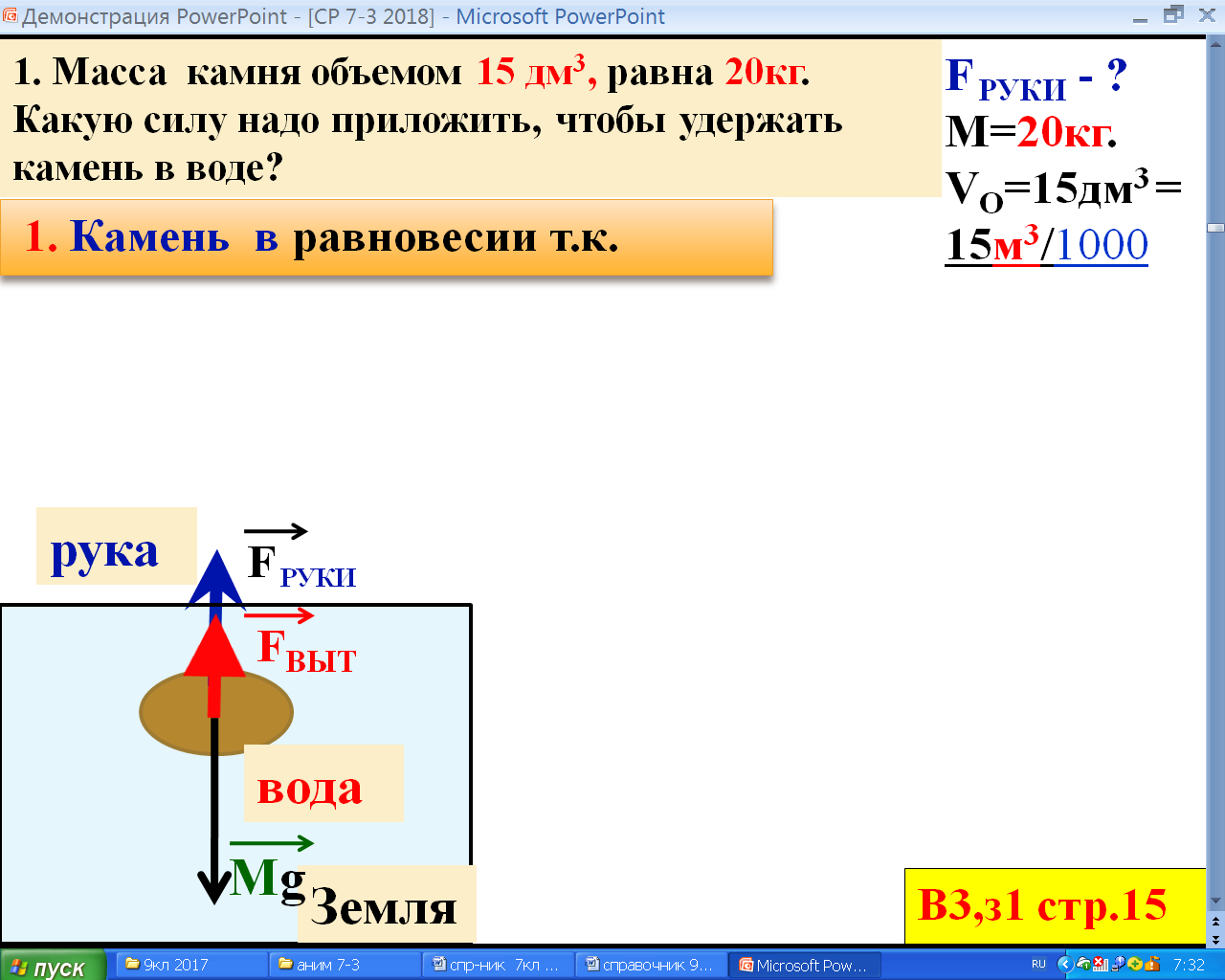


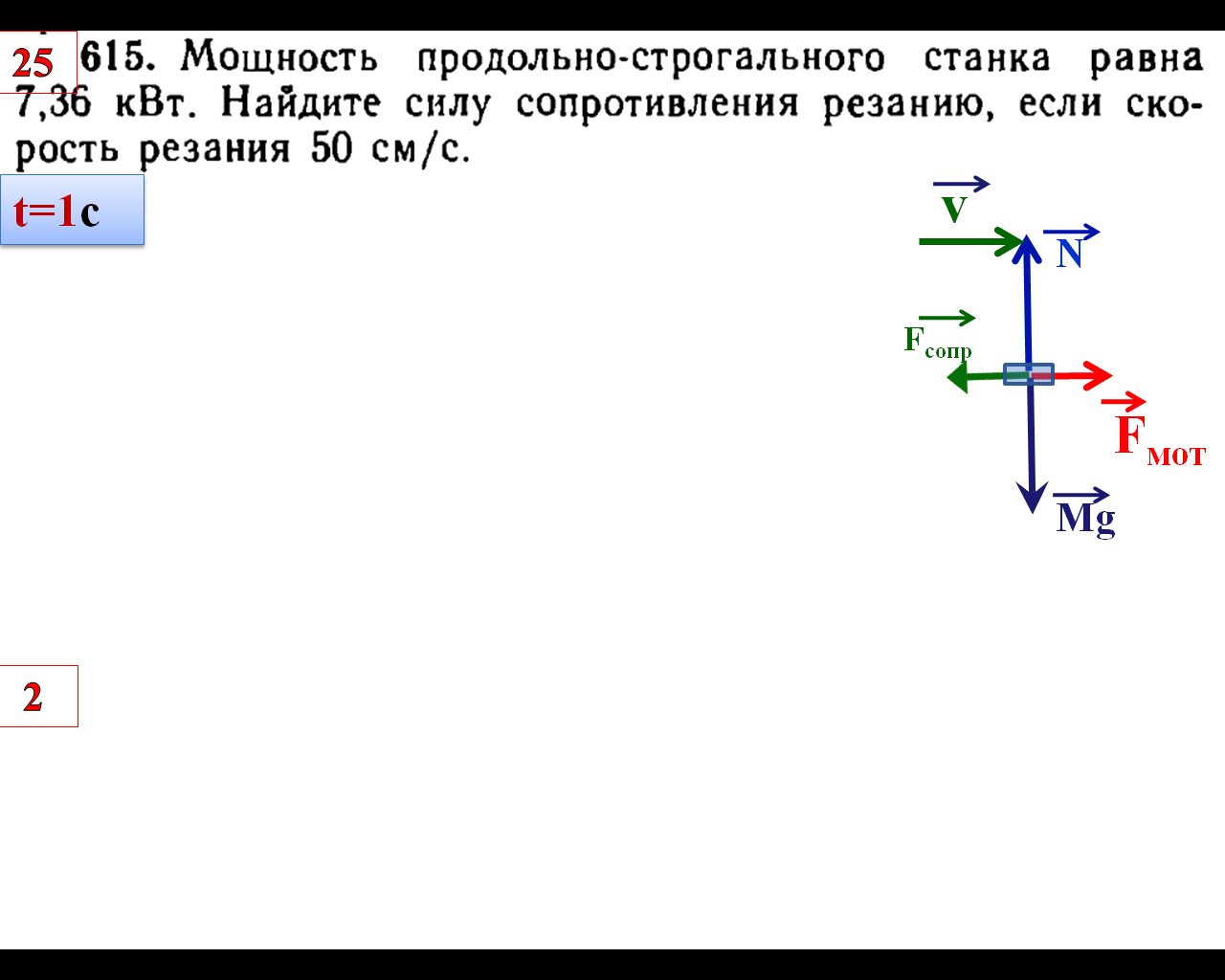
**Плотность твердых тел**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **вещество** | **кг/м3** | **г/см3** | **вещество** | **кг/м3** | **г/см3** |
| **алюминий** | 2700 | 2,7 | **пробка** | 240 | 0,24 |
| **береза** (сухая) | 700 | 0,7 | **свинец** | 11300 | 11,3 |
| **бетон** | 2300 | 2,3 | **серебро** | 10500 | 10,5 |
| **кирпич** | 1800 | 1,8 | **сосна (сухая)** | 400 | 0,4 |
| **лед** | 900 | 0,9 | **сталь** | 7800 | 7,8 |
| **медь** | 8900 | 8,9 | **стекло** | 2600 | 2,6 |
| **мрамор** | 2700 | 2,7 | **уран** | 18700 | 18,7 |
| **олово** | 7300 | 7,3 | **цинк** | 7100 | 7,1 |
| **песок** | 1500 | 1,5 | **чугун** | 7000 | 7,0 |
|  |  |  | **латунь** | 8500 | 8,5 |

**Плотность жидкостей**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **веществово** | **кг/м3** | **г/см3** | **вещество** | **кг/м3** | | **г/см3** |
|  |  |  |  | |
| Эфир | 710 | 0,71 | Керосин, нефть | 800 | 0,8 | |
| Бензин | 710 | 0,71 | Масло подсолнечн. | 930 | 0,93 | |
| Вода | 1000 | 1,0 | Ртуть | 13600 | 13,6 | |
| Вода морская (морская) | 1020 | 1,02 | Спирт | 800 | 0,8 | |





**Плотность газов**

|  |  |
| --- | --- |
| **вещество** | **кг/м3** |
| Водород | 0,09 |
| Воздух | 1,29 |

**1 метр = 100см =102см =103мм**

**1м2 = 10000см2=104см2 =106мм2**

**1м3 = 1000000см3 = 106см3 =109мм3**

**1см3**

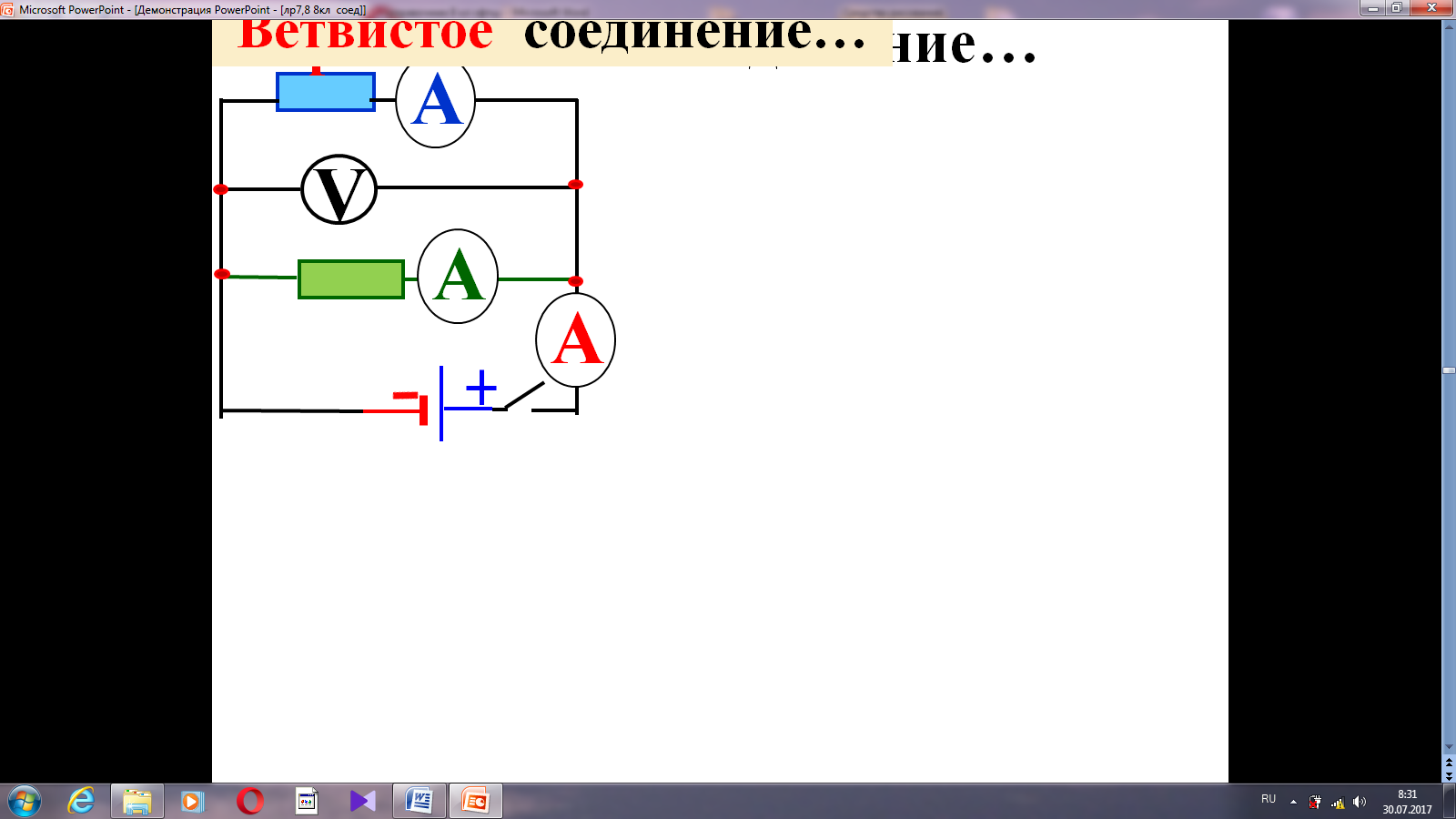
**1м3**

**100см**

**100см**

**100см**

**параллельноеветвистое**



**U**0=

**I**0=

=

**1см2**

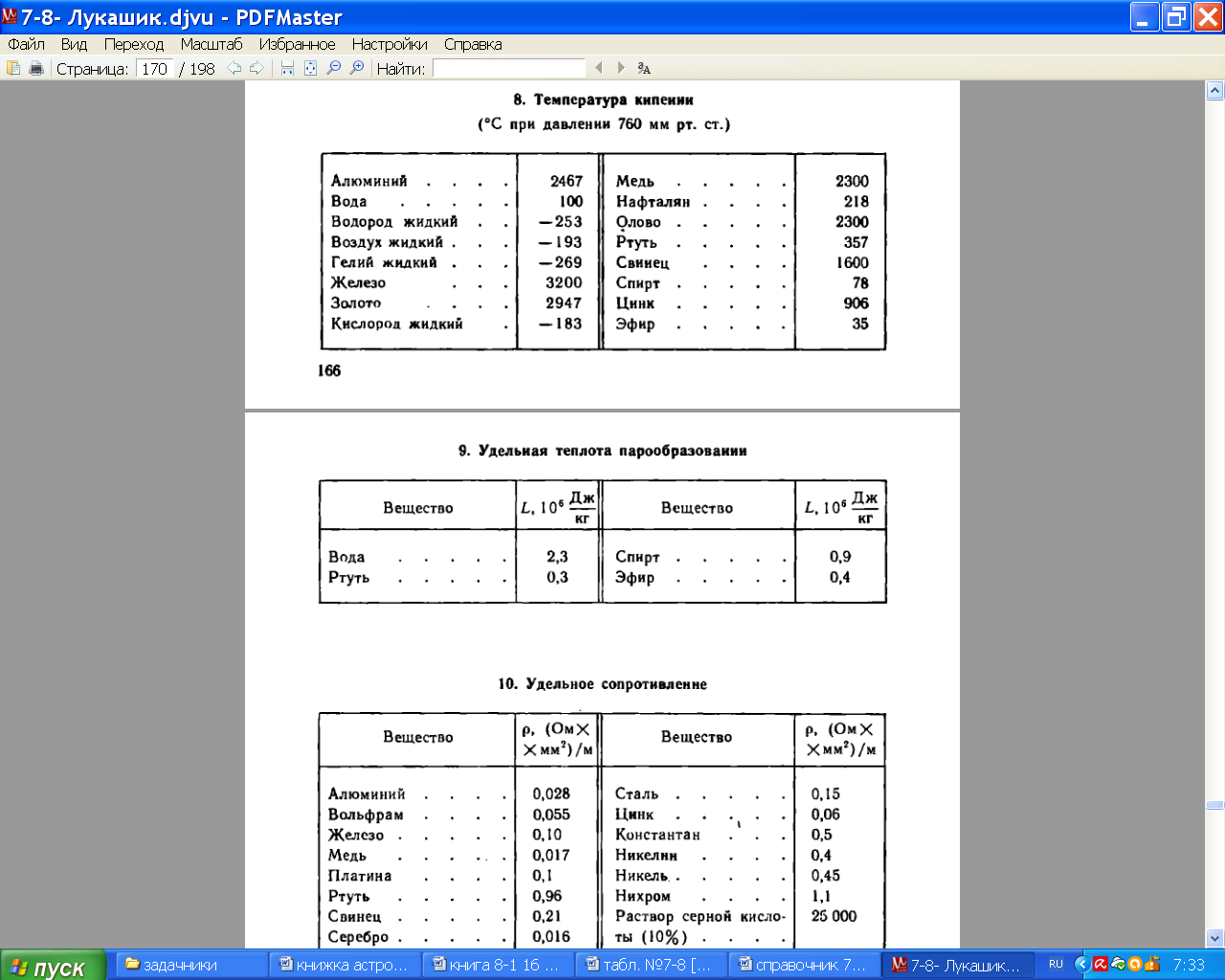
**1м2**

**100см**

**100см**

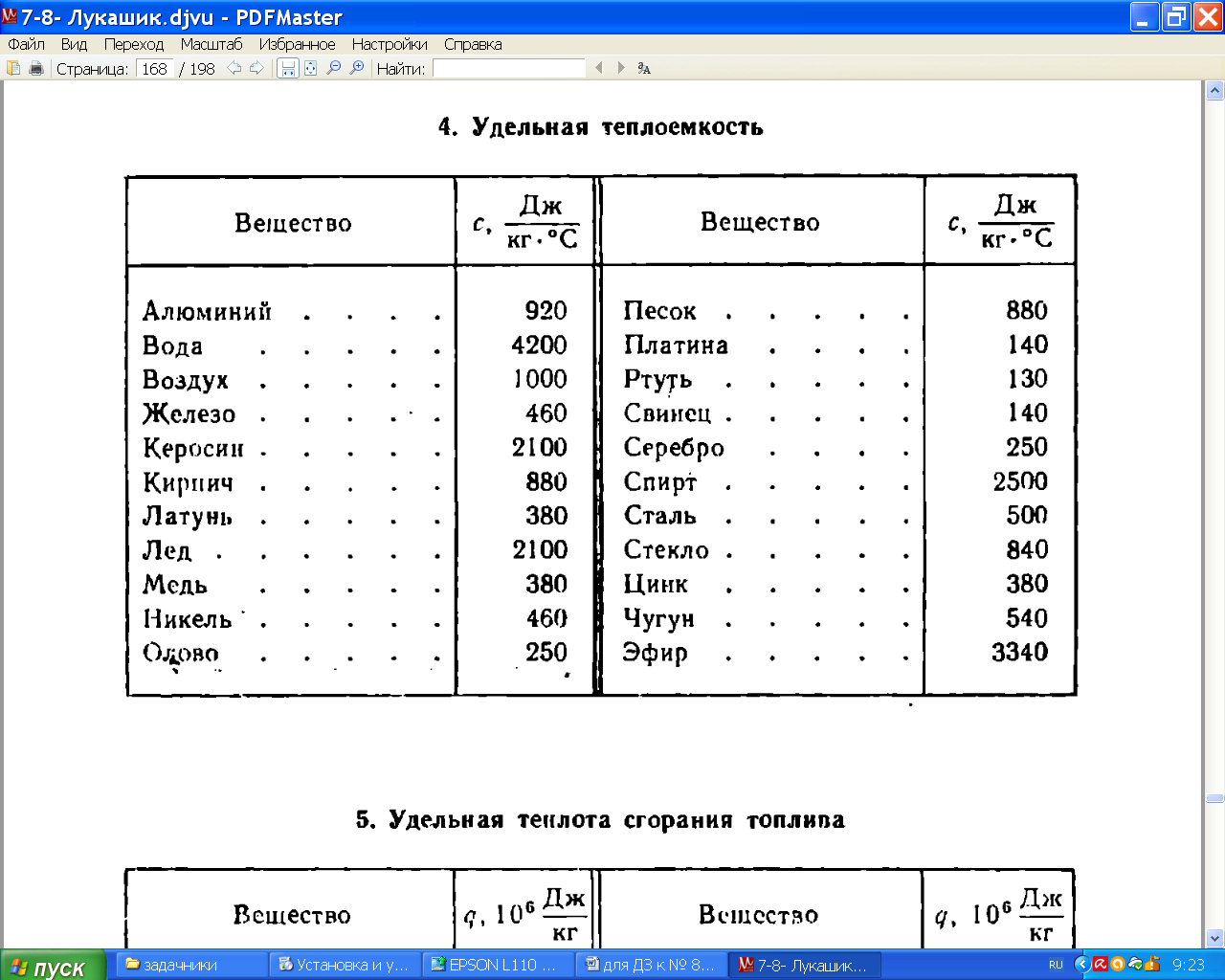
. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

**11**

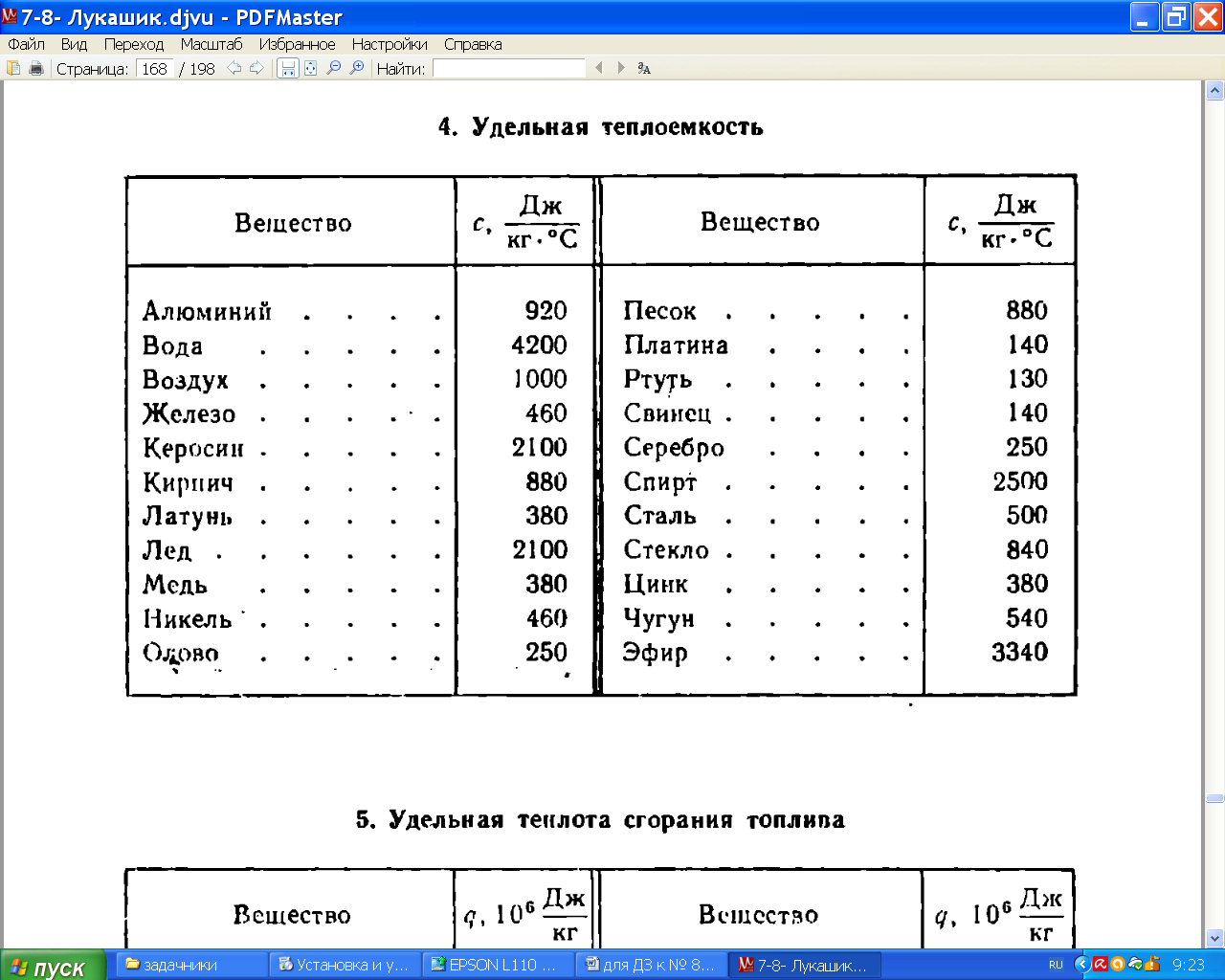


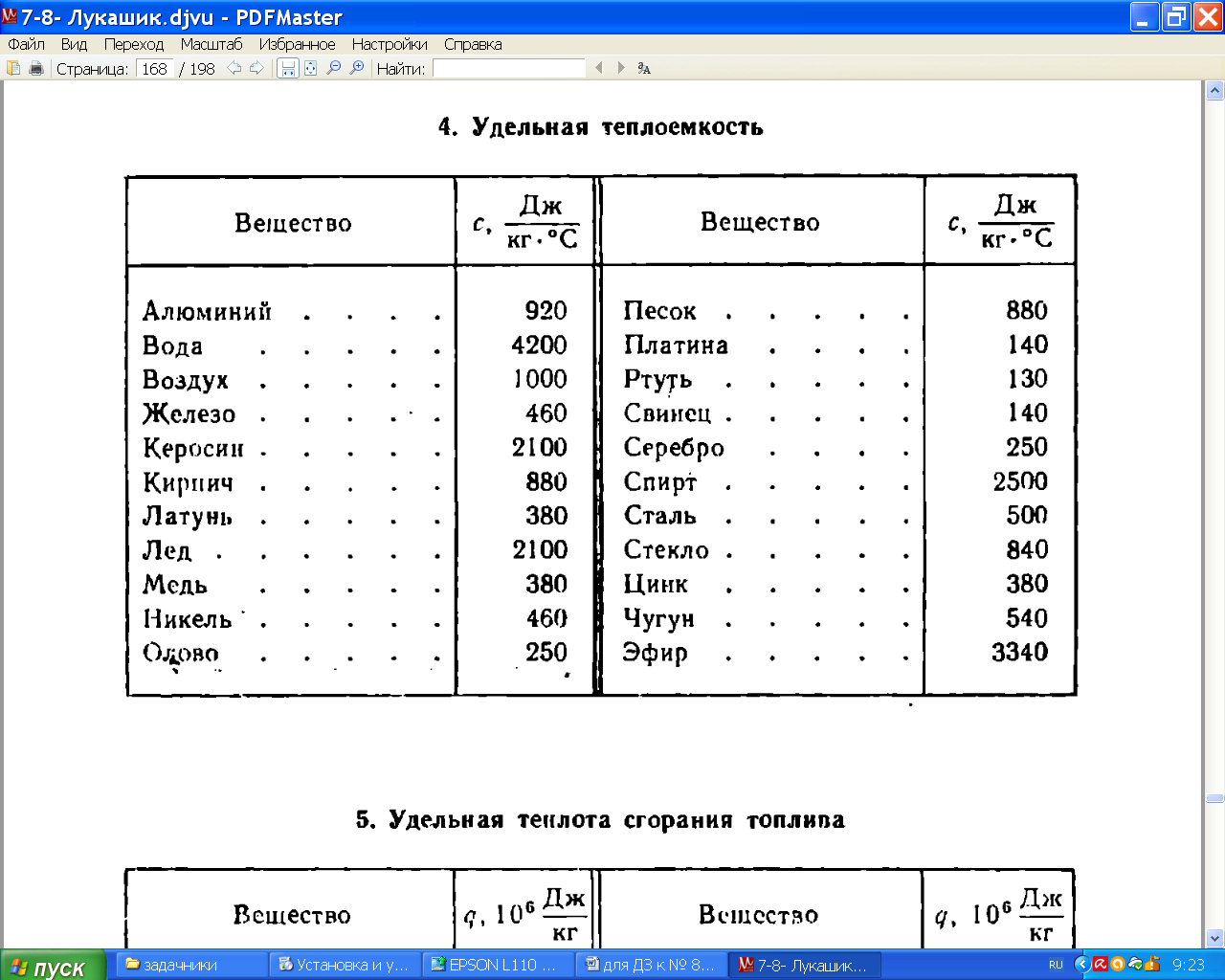
**Температура кипения/ конденсации**

**t0**

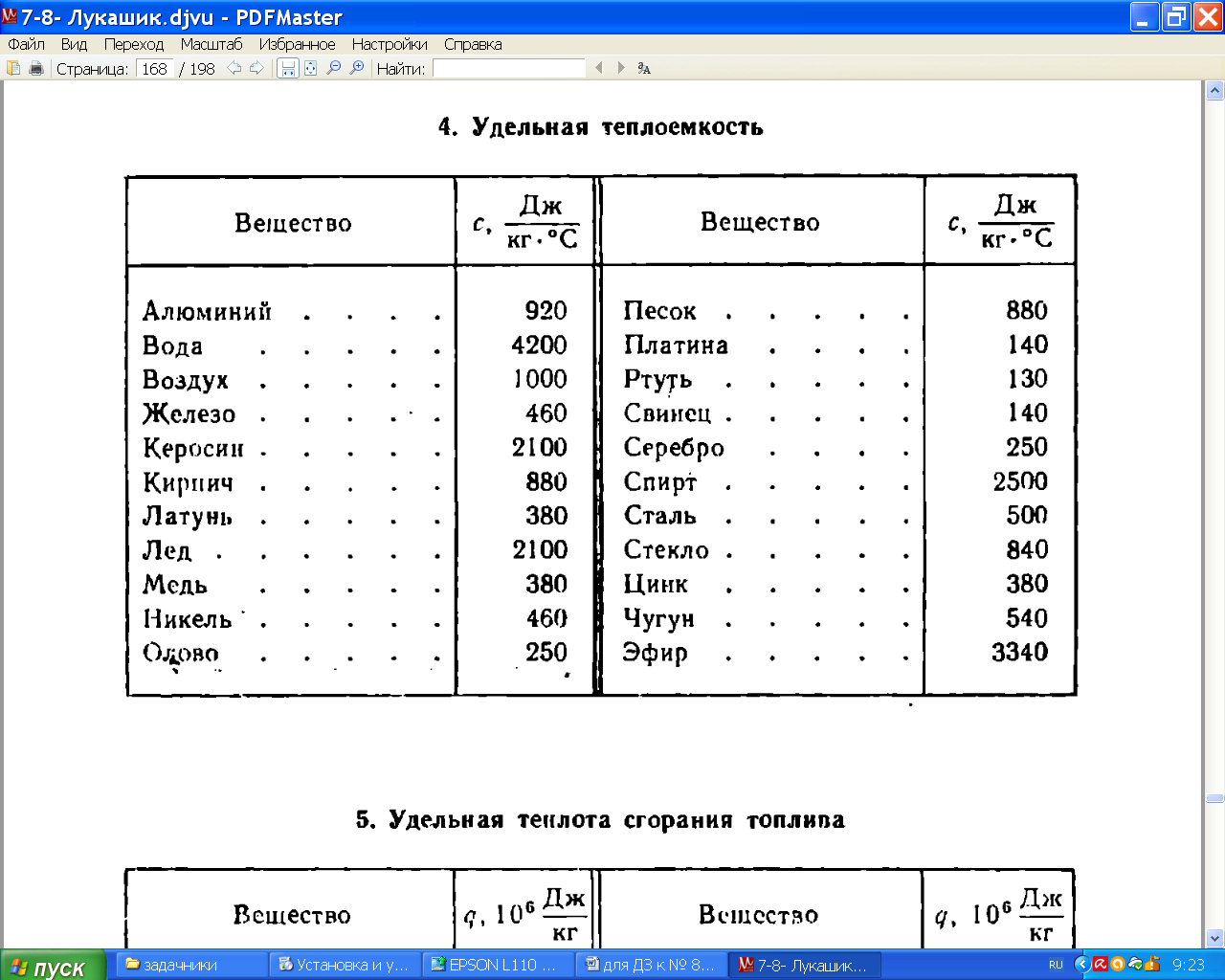


**вещество**





**c –удельная теплоёмкость**



**т1 Энергия** – способность тела совершать работу.

***Кинетическая*** – энергия движения;

***потенциальная*** – энергия взаимодействия

**Работа** – процесс перемещения под действием силы. **А=Fs**

Работа – процесс Δ энергии. A=ΔЕ

**1. Внутренняя энергия** – энергия движения и взаимодействия молекул, составляющих тепло. (**U**=N\*K1 +П)

**1. Способы изменения внутренней энергии** **ΔU=A+Q**

1. Совершение работы

2.Теплопередача

**Q – Количество теплоты** – часть **U**, которая перемешала от более горячего тела к более холодному.

Виды теплопередачи

**1.Теплопроводность –** **теплопередача** без переноса вещества за счет взаимодействия между молекулами.

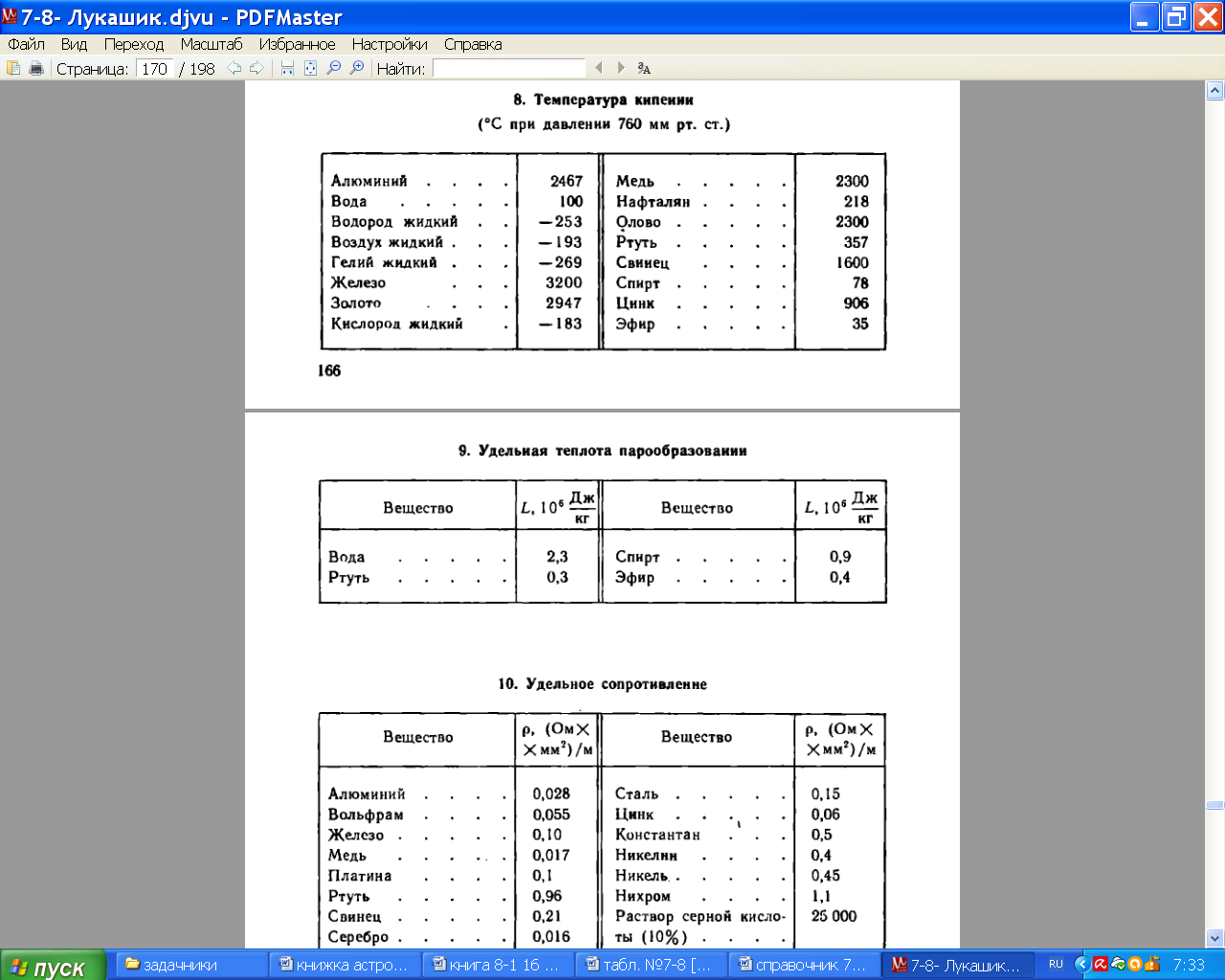
**2.Конвекция –** теплопередача струями газа или жидкости (за счет Архимедовой силы(gV)).



3. Излучение – теплопередача видимыми и невидимыми

лучами.

. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .. . . .. . . .

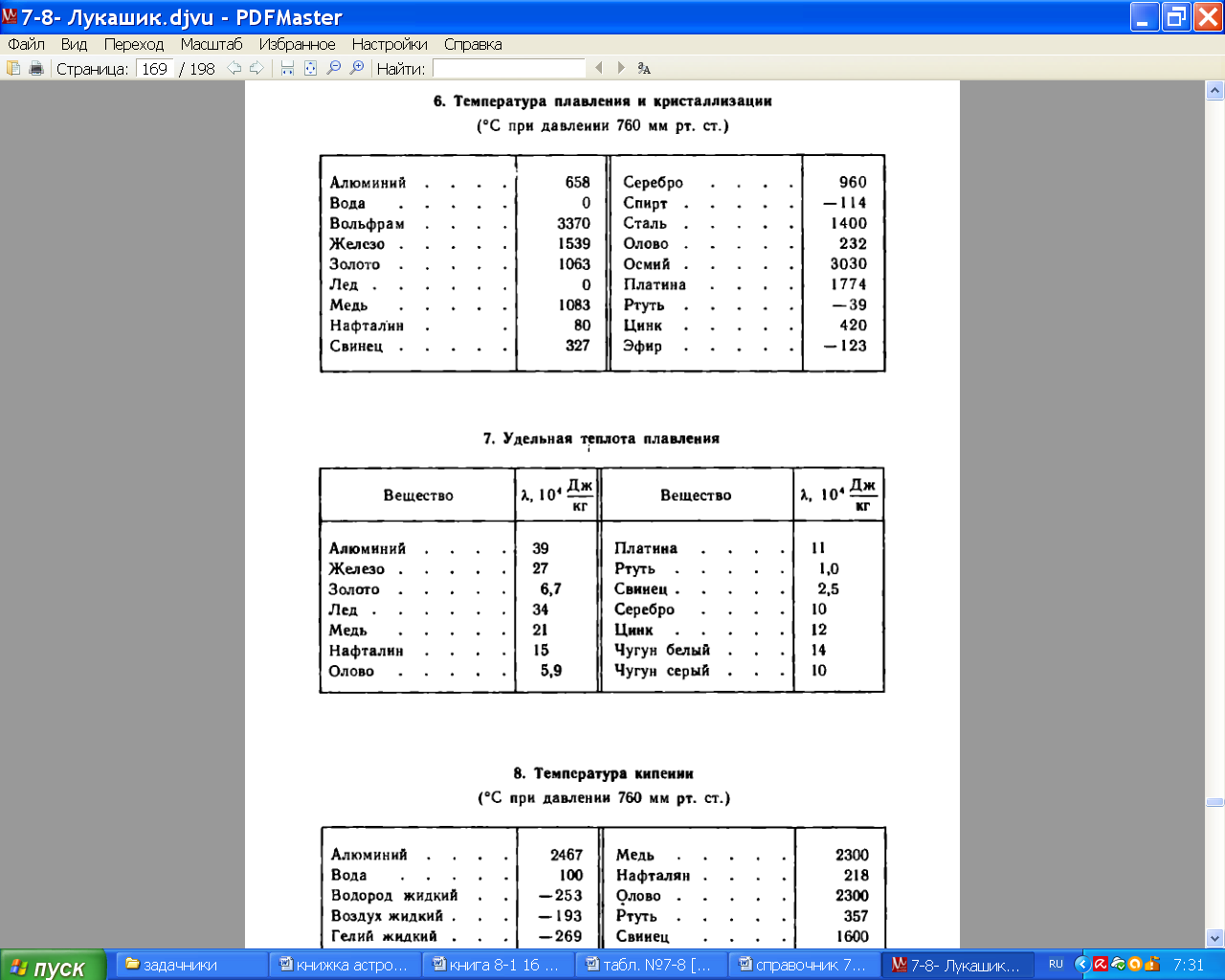


**q**

**L**

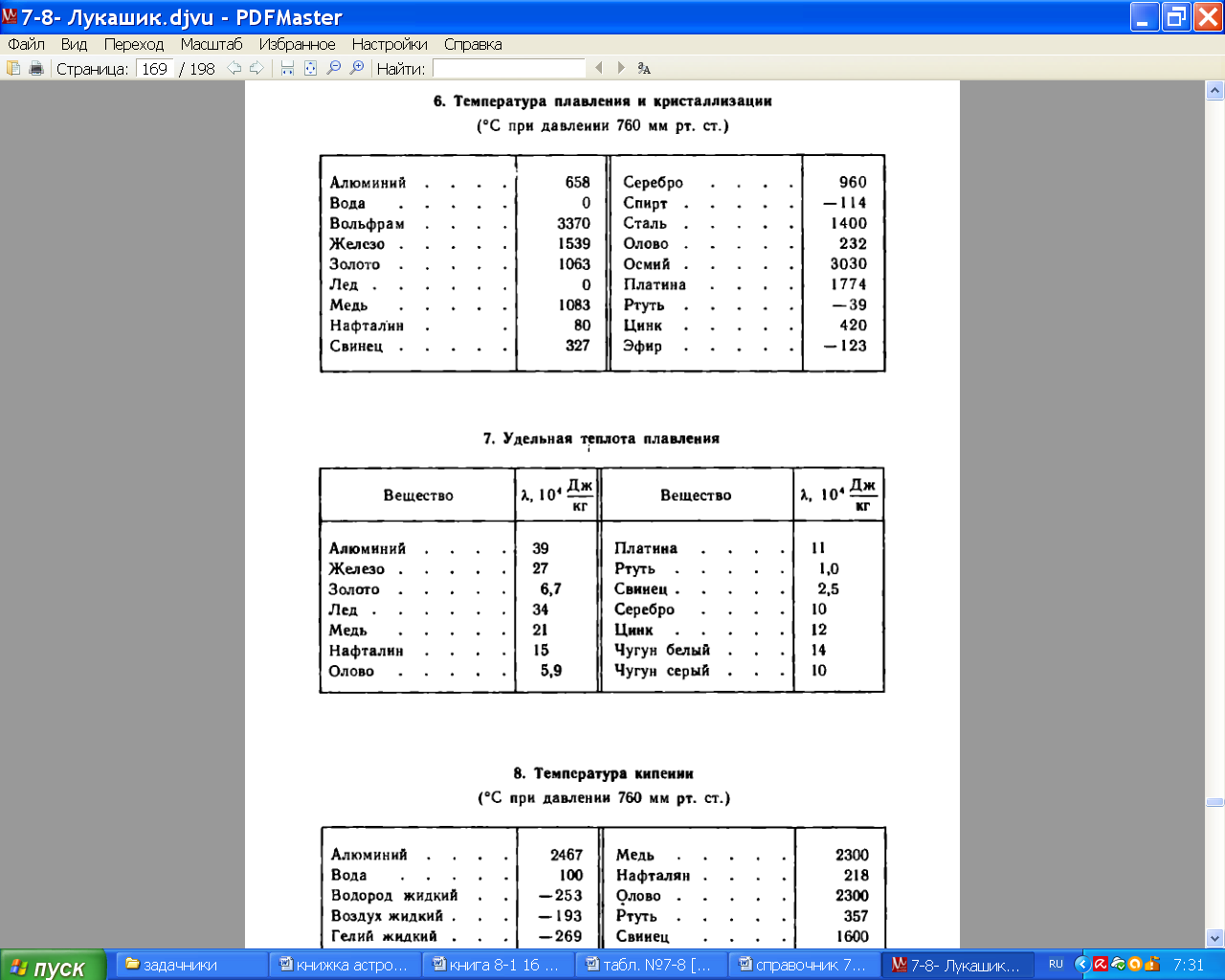
**L Удельная теплота кипения /конденсации**

**Температура плавления и отвердевания**

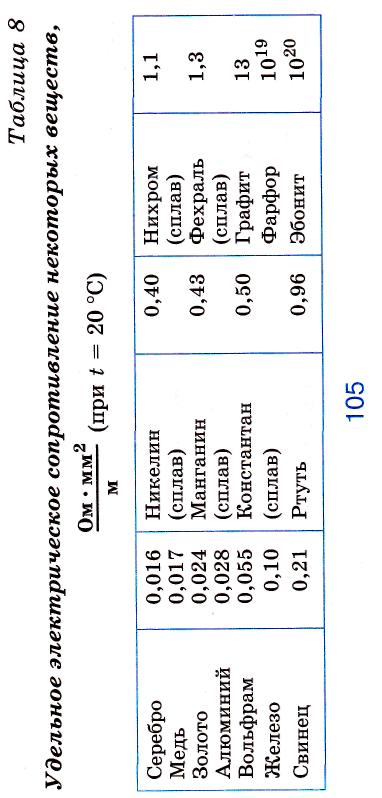


**t0**

**λ Удельная теплота плавления /отвердевания**



**λ**







**т2 Q – Количество теплоты** – часть **U**, которая перемешала от более горячего тела к более холодному.

**2. Теплоемкость –** это количество теплоты, необходимое для нагревания всего **тела** на 10С

**2. Удельная теплоемкость** – это количество теплоты необходимое для нагревания **1 кг** на **10С.**

**2. своды = 4200 Дж/кг·°С** означает, что……………………… …..

………………………………………………………………………………

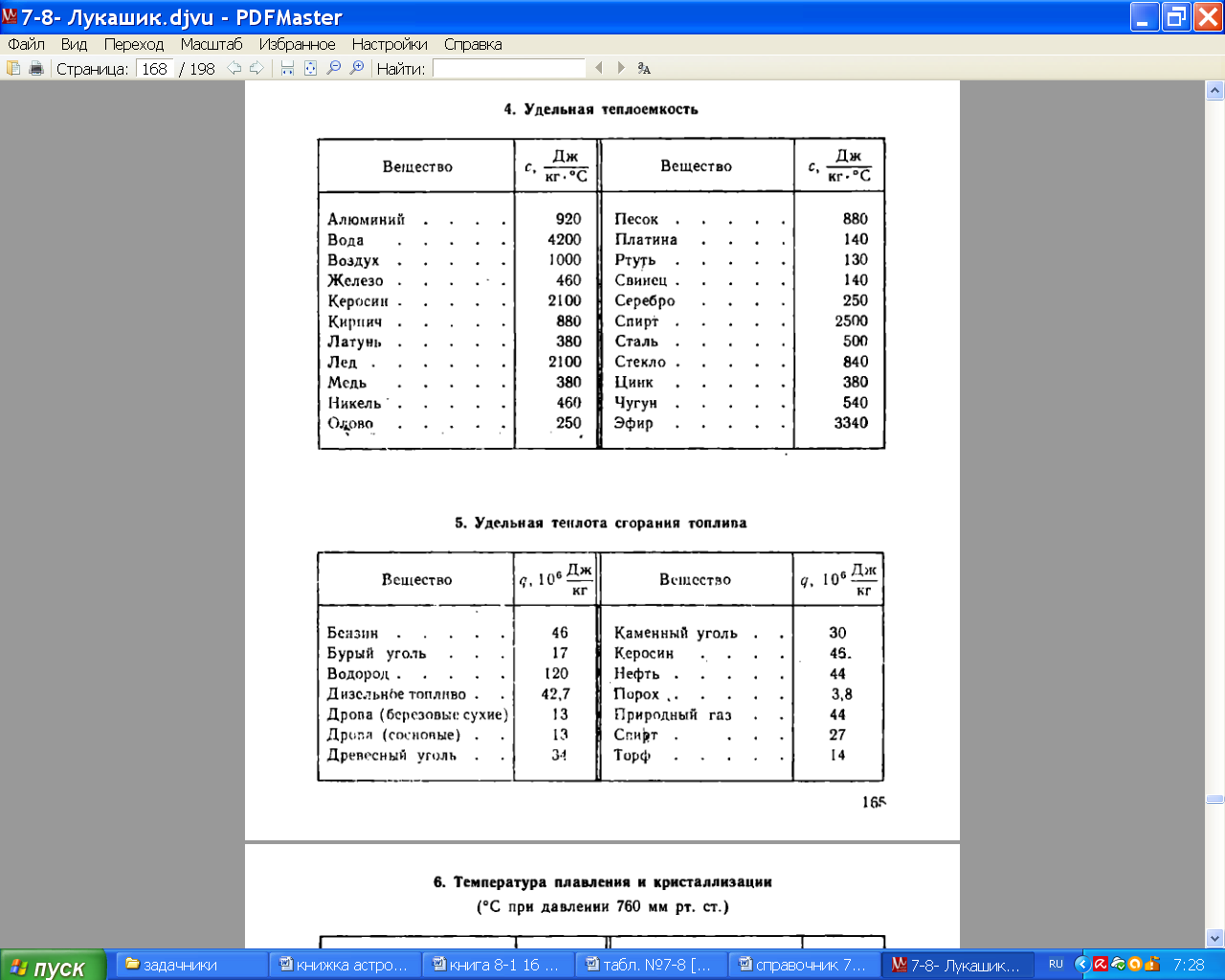
**ΔU= Q=c∙m∙**Δ**tº –** формула нагревания (охлаждения)

**2. Удельная теплота сгорания (q)** – показывает, сколько Дж выделяется при полном сгорании **1 кг** тела.

**Q=q∙m – формула горения**

. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

**q Удельная теплота сгорания**



**L**

**q**

**1**

**10**

**21. Изображение в собирающей линзе** –

1) За двойным фокусным расстоянием d>2F (изображение действительное, перевернутое, уменьшено е);

2) d=2F – изображение действительное, перевернутое , равное;

3) F<d<2F - изображение действительное, перевернутое, увеличенное ;

4) d=F – изображения нет !

5) d<F – изображение мнимое , перевернутое, увеличенное;

**21.Изображение в рассеивающей линзе** – изображение всегда мнимое, уменьшенное, прямое .

**22. Фотоаппарат** - 1) система линз (объектив);

2) светонепроницаемая камера; 3) экран

**Глаз состоит**: сетчатка (палочки и колбочки), стекловидное тело,

Хрусталик , зрачок.

**22. *Оптическая сила системы линз:***

**22. Близорукость** – дефект зрения, при котором изображение удаленного предмета получается ближе сетчатки

(исправляется – еивающей линзой). линзой)

**22. Дальнозоркость** – дефект зрения, при котором изображение близкого предмета получается за сетчаткой

(исправляется – собирающей линзой).

**22. Проекционный аппарат состоит 1.** . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

**3 Плавление** – это процесс перехода вещества из твердого агрегатного состояния в жидкое. (Во время плавления **t**не меняется т.к. кинетическая энергия не меняется, **Дж** идут на увеличение потенциальной энергии).



**3. Удельная теплота плавления (λ)**– это количество теплоты необходимое для плавления **1 кг** вещества ***при t° плавления***.

**3. Q= λ∙m –** формула плавления (отвердевания)

**4. Испарение (*Парообразование*)** – явление превращения жидкости в пар.

(Во время парообразования **t**не меняется т.к. кинетическая энергия не



меняется **Дж** идут на увеличение потенциальной энергии молекул).

**4. Конденсация** – явление превращения пара в жидкость.

**4. Удельная теплота парообразования /L/–**  физическая величина,

показывающая, какое количество теплоты необходимо, чтобы обратить **1кг** жидкости в пар при температуре кипения /конденсации.

**Q= L m –** формула парообразования (конденсации).

**4. Кипение –** это интенсивное парообразование по всему объёму жидкости, происходящее с образованием пузырьков пара при определенной t°.

**Скорость испарения зависит от**

**1.**

**2.**

**3.**

**4.**



**21.Формула тонкой линзы:**

f<0 – изображение мнимое,

f>0 – изображение действительное.



**5. Тепловой двигатель –** это устройство, которое преобразовывает внутреннюю

энергию в кинетическую энергию.

**5. Источники энергии: нефть, бензин, газ, электричество, Солнце, энергия ветра и воды.**

**5. Такты ДВС 1. 2.**

**3. 4.**

**5. Применение ДВС:**

**5. Виды загрязнения тепловыми двигателями**

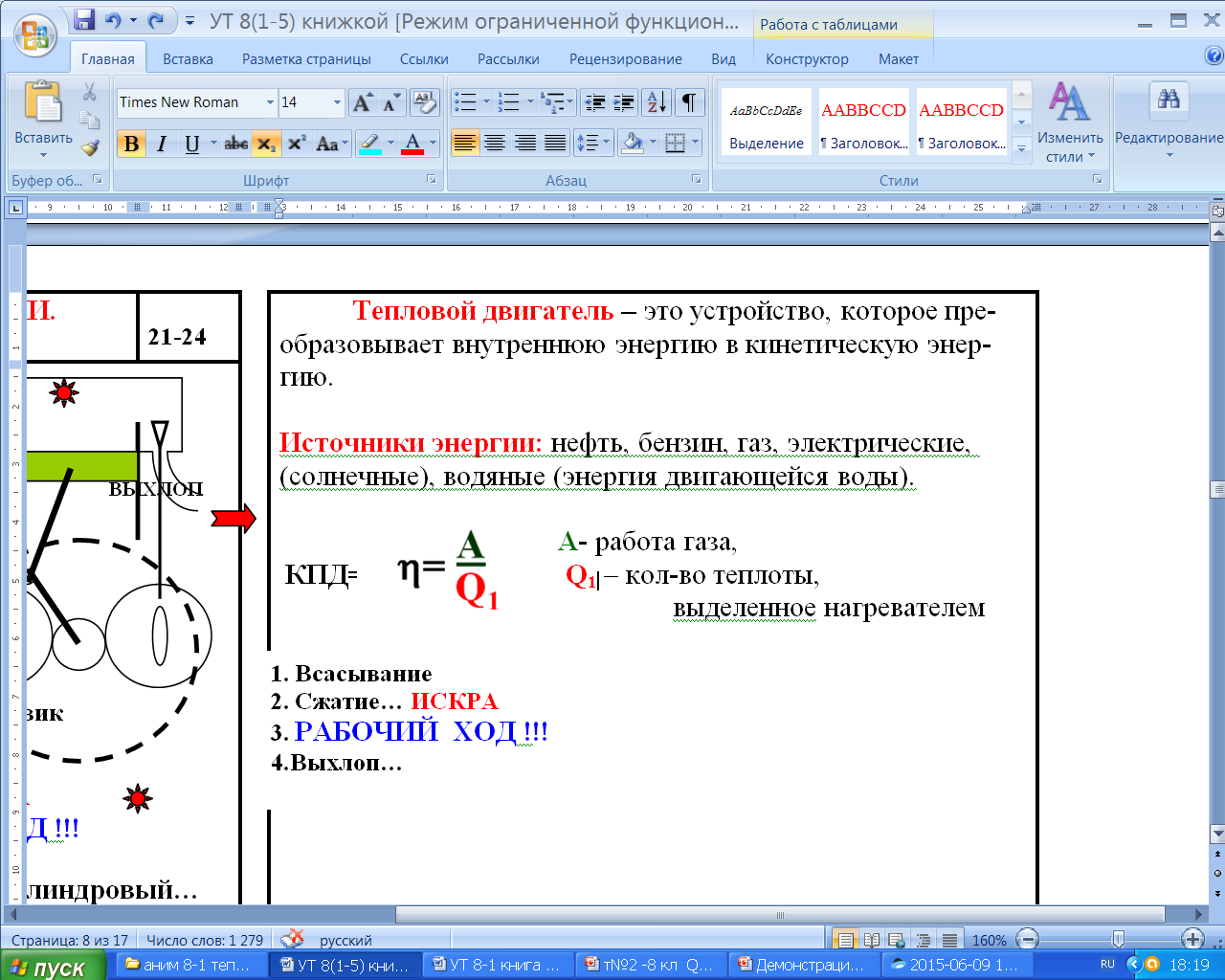
1. 2.

3. 4.

5.

**Увеличение линзы:**





**2**

**9**

**19. Оптика- наука о свете…**

**19.Оптика** – часть физики, изучающая световые явления.

**19.Свет** – электромагнитная волна, раздражающая сетчатку глаза

(длина волны от **λкр**=0,8 мкм, до **λф**=0,4 мкм)

**19.Геометрическая оптика** – часть оптики, в основе которой лежит

понятие луч.

**19.Луч** – линия, вдоль которой распространяется световая энергия.

**19.Основной закон геометрической оптики** – закон прямолинейного

распространения света

*(только в случае, когда размеры препятствий и отверстий гораздо больше длины волны.)*

**19.Закон отражения света** луч падающий, луч отражённый и

перпендикуляр в точке падения лежат в одной плоскости.

Угол падения равен углу отражения.

**19.** Изображение в **плоском зеркале**:

мнимое, прямое, равное.

**20. Закон преломления:** луч падающий, луч преломлённый и

перпендикуляр в точке падения лежат в одной плоскости.

**20. Линза** – прозрачное тело, ограниченное сферической поверхности.

**20.Главная оптическая ось** – линия, проходящая через центры сфер, ограничивающую линзу.

**20.Тонкая линза** – модель линзы, толщиной которой можно пренебречь по сравнению радиусами ограничивающих сфер.

**20.Оптический центр линзы** – точка пересечения главной оптической оси и плоскости линзы.

**20.Фокус линзы** – точка, в которой сходятся лучи, шедшие до линзы параллельно

**Всегда уменьшенное**

**21. Оптическая сила линзы – величина, обратная фокусному расстоянию**

**6.**  **Электрон** –« *янтарь»* – притягивающий к себе мелкие детали.

***6. Положительный заряд*** - стекло о бумагу (шелк) 6.***отрицательный*** - эбонит о шерсть, расческа о волосы.

**6. Способы электризации:**

**-** разделение (2 тела)

**-** предать

**-** влияние

**6. Одноимённые заряды** отталкиваются,

6. разноимённые заряды притягиваются.

**6. Электрическое поле –** вид материи, действующей на электрические заряды и создаваемое электрическим зарядом.

**7. Атом состоит** из маленького положительно заряженного ядрышка и электронов, вращающихся вокруг ядра.

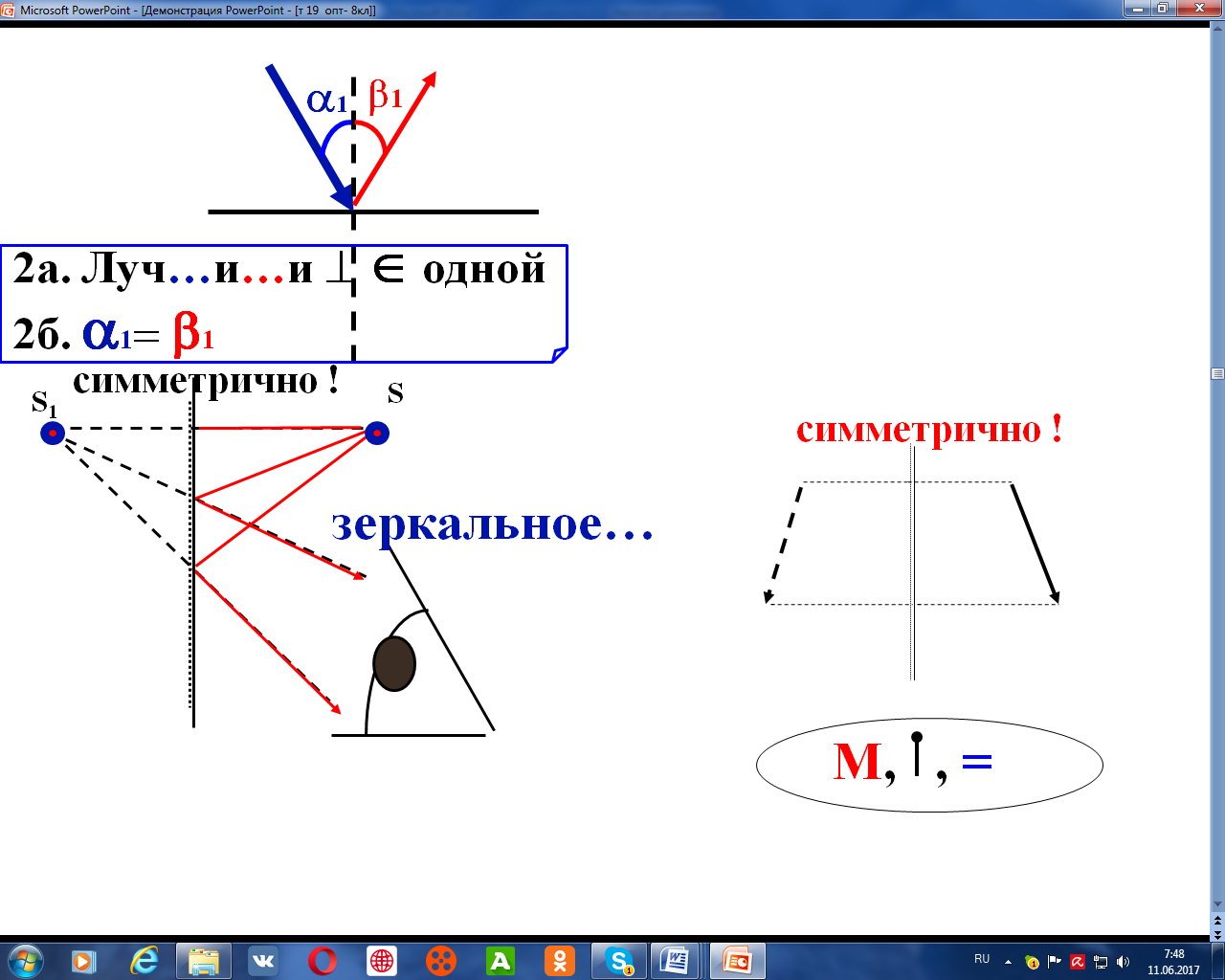
**7. Количество электронов** равно заряду ядра **, поэтому атом нейтрален.**

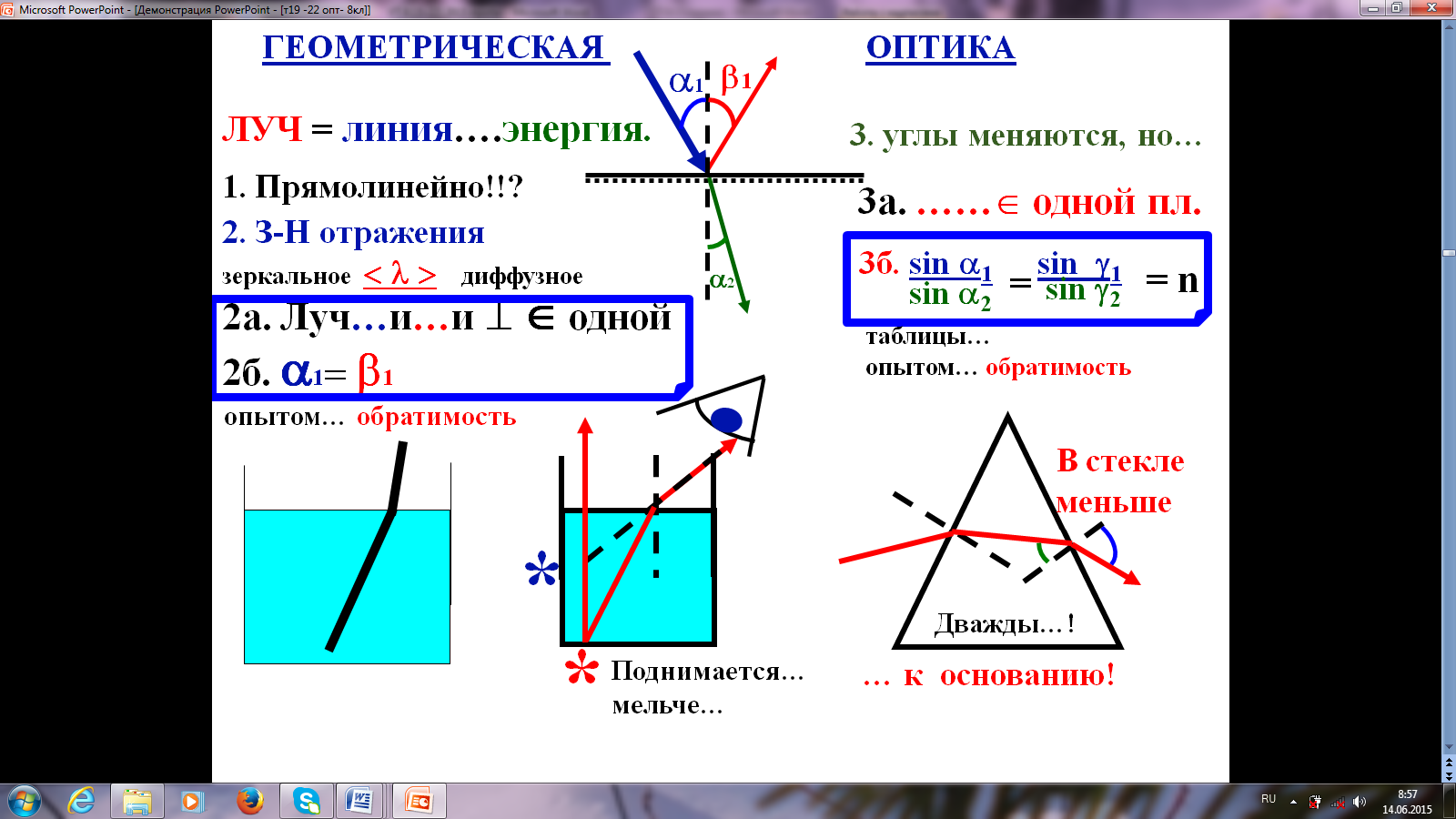
**7.Отрицательный заряд** создаётся избытком электронов.

**7. Положительный заряд** создаётся недостатком электронов.

**7.Проводники** проводят электрический ток, т.к. в них есть свободные заряженные частицы.

**7.Изоляторы (диэлектрики)** не проводят электрический ток, т.к. в них нет свободных заряженных частиц.





**8. Электрический ток –** направленное движение заряженных частиц.

**Направление электрического тока** – движение положительно заряженных частиц.

**Условия существования тока:**

1. наличие свободно заряженных частиц,

2.наличие силы, действующей в определённом направлении (создать электрическое поле).

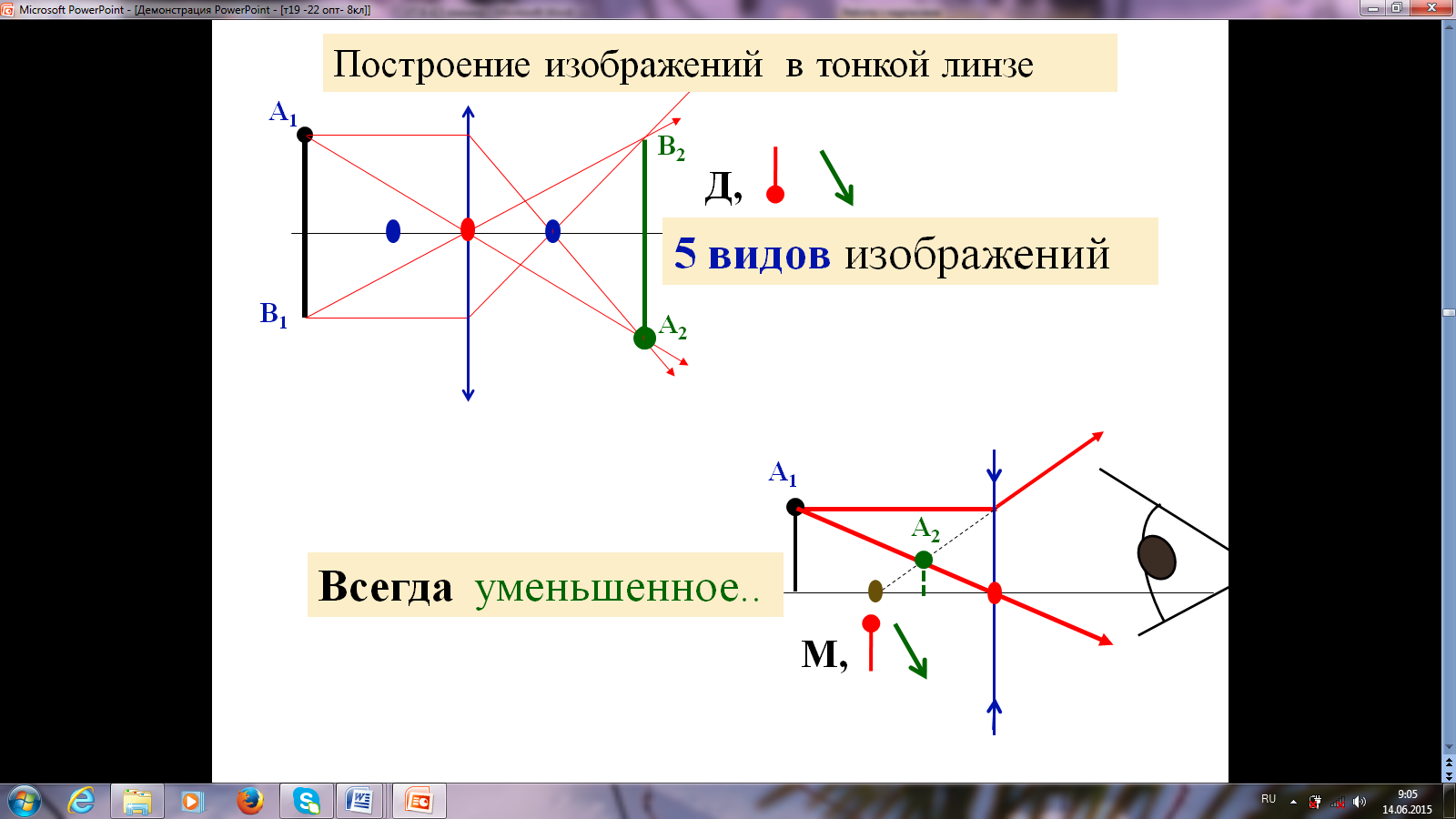
**Действия электрического тока:**

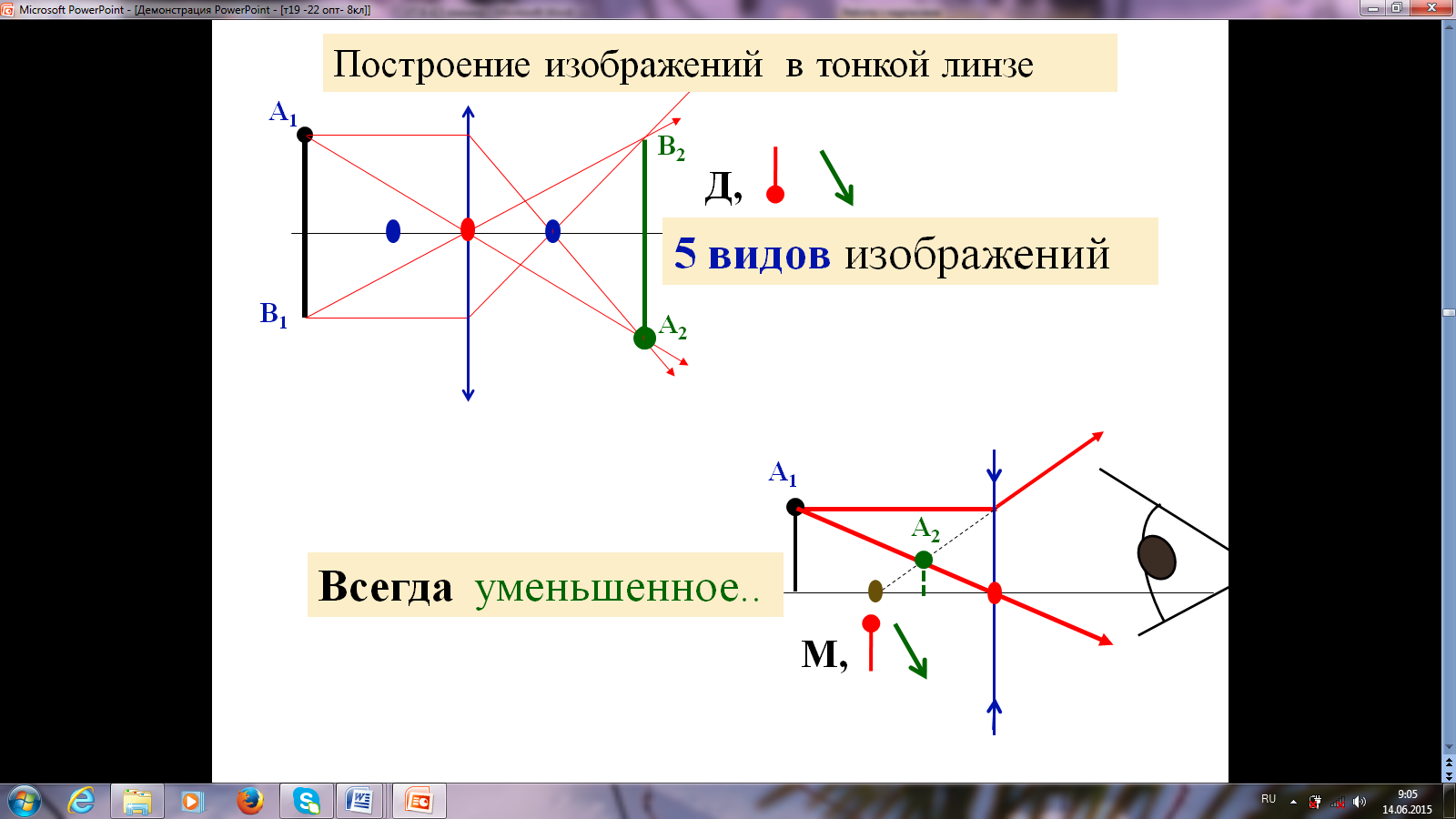
**тепловое** (разогнанный электрическим полем электрон передает почти всю свою кинетическую энергию  ионам кристаллической решетки…), **химическое** (жидкости и газы), **магнитное** (всегда!!!)

**Источник тока нужен для создания** электрического поля за счёт разделения заряда неэлектрическими силами (механическими, магнитными…).

**Ток в металлах -** упорядоченное движение электронов.

**Ток в жидкостях - ….**  катионов и анионов.



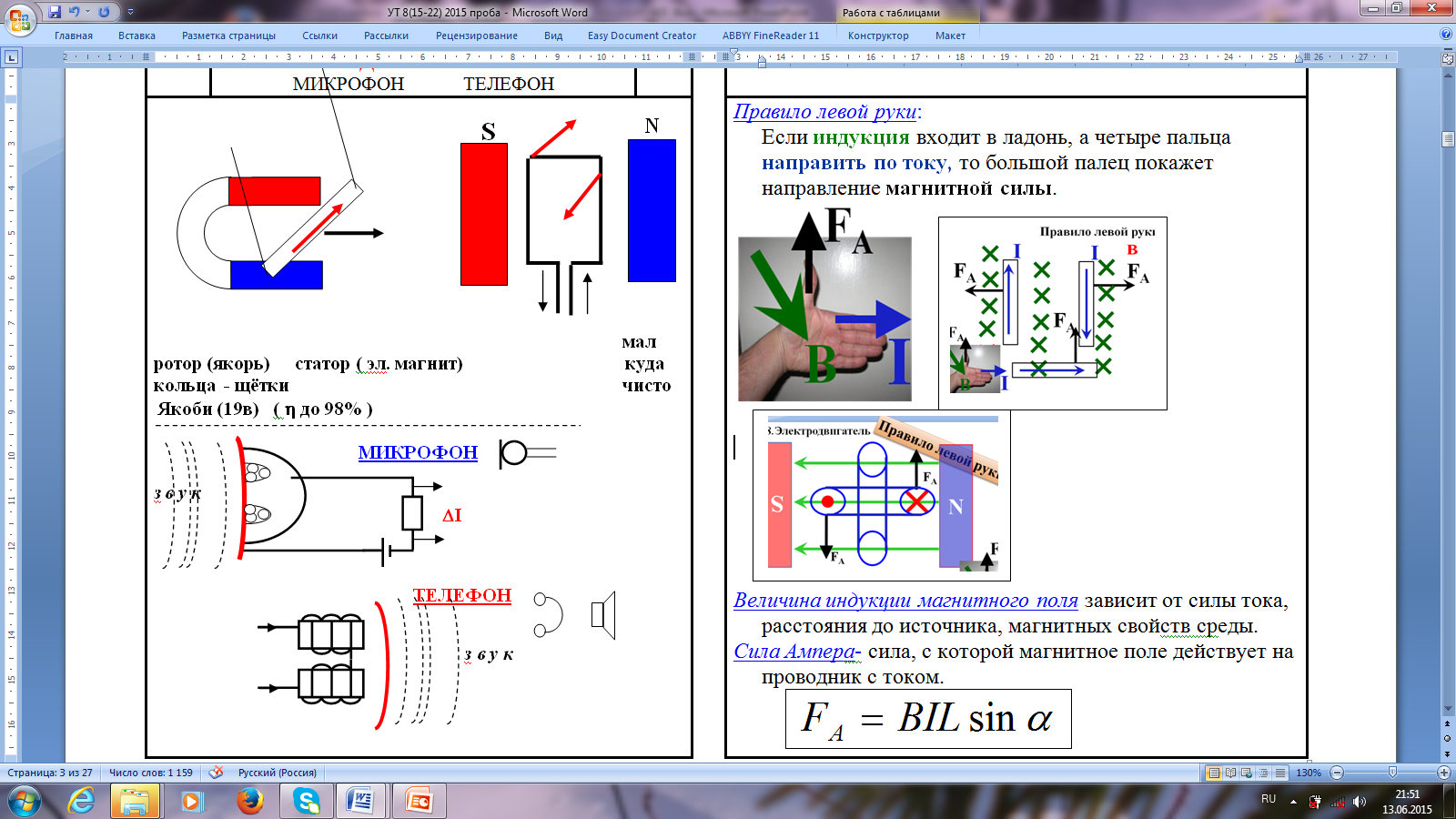


**3**

**8**

**17. *Правило левой руки:* Если индукция входит в ладонь, а**

**четыре пальца направить по току, то большой палец покажет направление магнитной силы.**



**Сила – действие другого тела, в Ньютонах**

**.**

**9. «Сила» тока ( I )(Амперы) –** величина, характеризующая интенсивность действия электрического тока, численно равное заряду, прошедшему за 1 с.

**9. 1 ампер –** сила тока, текущая по двум проводникам длиной 1м на расстоянии 1м если их сила магнитного взаимодействия **2×10-7Н**.

**9. Сила тока измеряется** **амперметром**, который включается последовательно.

10. **Напряжение (U)(Вольт) –** с.ф. величина, характеризующая работу электрического поля

по перемещению единичного заряда. 10. **1 вольт –** напряжение, при котором поле совершает работу в **1 джоуль** при перемещении заряда в **1 Кл.**

**10. Напряжение измеряется вольтметром, который включается параллельно нагрузке.**



**17. *Сила Ампера-* сила, с которой магнитное поле**

**действует на проводник с током.**

**17.** ***Сила Лоренца- сила, с которой магнитное поле действует на двигающийся заряд.***

**17. 1Тесла – *индукция магнитного поля* (В) *,* которое на проводник**

**длиной 1 м и с током в 1 А действует силой в 1Н.**

**17. Электродвигатель состоит 1. Электромагнит; 2. Рамка с током 3. Скользящий контакт.**

**17. Микрофон - устройство, преобразующее звуковые колебания в электрический ток.**

**17. Телефон – это устройство, преобразующее переменный ток в механические колебания мембраны.**

**18. *Электромагнитная индукция*-** явление **возникновения индукционного тока** при **любом изменении магнитного поля.**

**18.*Закон электромагнитной индукции*: ток**, возникающий в проводнике, пропорционален скорости изменения **магнитного поля.**

**18. *Генератор* – устройство вырабатывающее ток состоит**

**1. электромагнита 2. Рамки, в которых индуцируется ток**

**3. Скользящий контакт (щётки и кольца).**



**11. Сопротивление –** способность проводника препятствовать прохождению тока, численно равное отношению

напряжения к силе тока.

**11. 1 Ом** – сопротивление, на котором при напряжении в 1 вольт, сила тока равна 1А.

**11. Проводимость** – способность **проводить** электрический

ток (величина обратная сопротивлению) .

11. **Функциональная зависимость сопротивлений:**

11. **Удельное сопротивление (ρ) –** сопротивление проводника длиной 1 м площадью поперечного сечения 1 мм2. (**ρ** = )

**11. Реостат –** устройство с переменным сопротивлением.

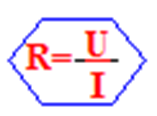
**12.Закон Ома.**

**Сила тока на участке цепи прямо пропорциональна напряжению**

**И и обратно пропорциональна**

**сопротивлению**.

. . . . . . . . .. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .. . . . . . . . . . . .



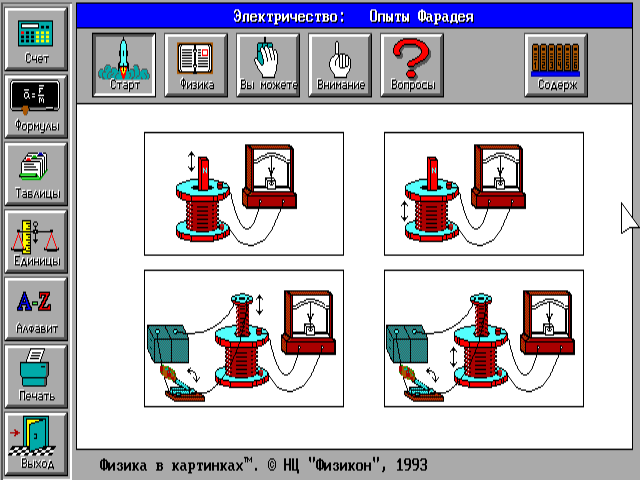


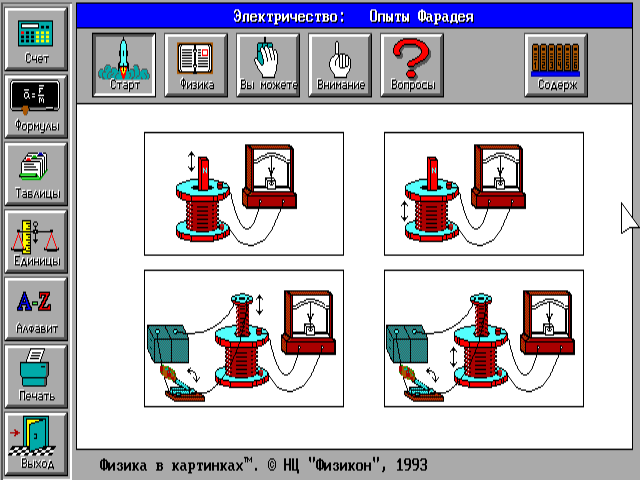


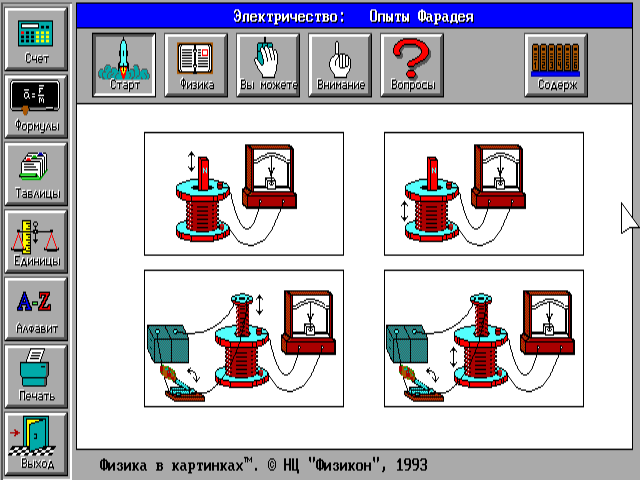
**ρ** -удельное сопротивление

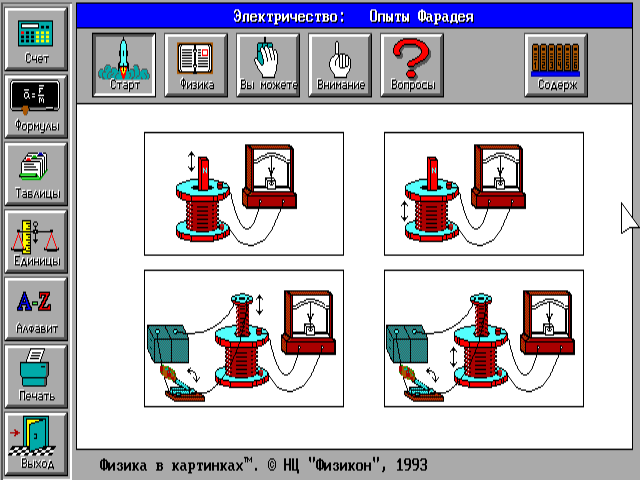
**L** - длина

**S**- площадь поперечного сечения









**U**

**R**

**I =**

. . . . . . . . .. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .. . . . . . . . . . . .

**7**

**4**

**13. При последовательном (неветвистом) соединении**

**1. Общая сила тока равна токам**

**на участках**

**2. Общее напряжение равно сумме**

**напряжений на участках.**

**3. Общее сопротивление равно**

**сумме сопротивлений на участках.**

**4. Чем больше сопротивление, тем меньше**

**на нём напряжение.**

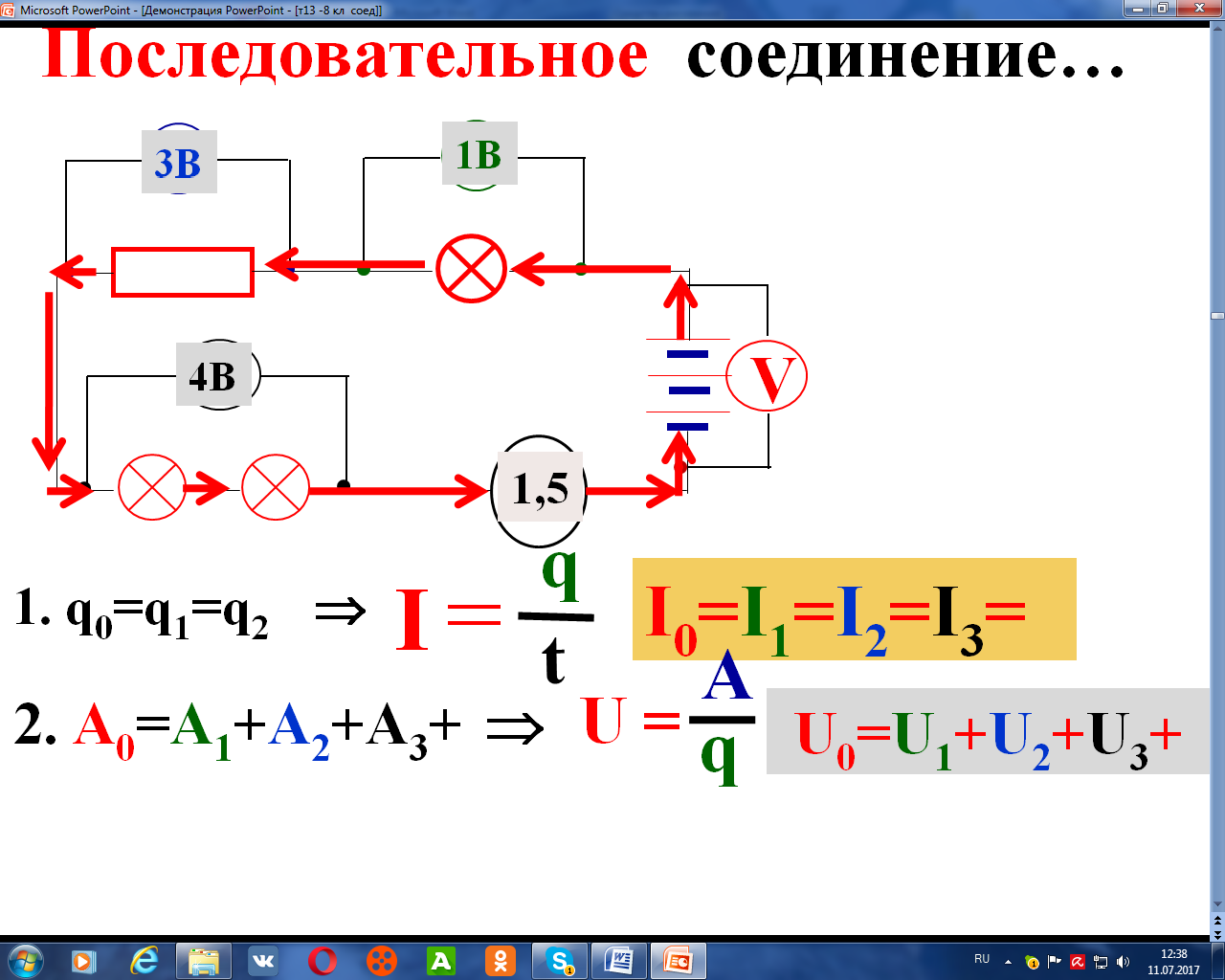
**R0=R1+R2+R3**

**14. Работа электрического тока** (энергия электрического тока превращается в другие виды энергии)

**1 4. Мощность электрического тока (Быстрота выполнения работы током)**







**Работа** – процесс перемещения под действием силы. **А= Fs**

**Работа** – процесс изменения энергии/ **A= ΔE**

**…В**

**15. Источником магнитного поля является электрический ток.**

**15*. Магнитное поле-*** вид материи, основным свойством которого является

**15. *Линии магнитной индукции*-** линии, касательные к которым совпадают с вектором индукции магнитного поля**. Направлены туда, куда показывает северный конец магнитной стрелки.**

**15.*Величина индукции магнитного поля*** зависит от.

**1. 2.**

**3. 4.**

**15. *Правило Буравчика:* Если поступательное движение буравчика совпадает с направлением магнитного поля, то вращение ручек совпадает с направлением электрического тока**

**16. *Гипотеза Ампера*:** Магнитное поле постоянных магнитов создаётся маленькими **круговыми токами внутри вещества**.

1 ток- движение . . . . . . . . . . . . вокруг ядра (орбитальный момент);

2 ток- “вращение электронов вокруг себя” (спиновой момент).

**13. При параллельном** *(ветвистом)* **соединении**

**1. Общее напряжение равно напряжению**

**на участках**

**2. Общая сила тока равна сумме**

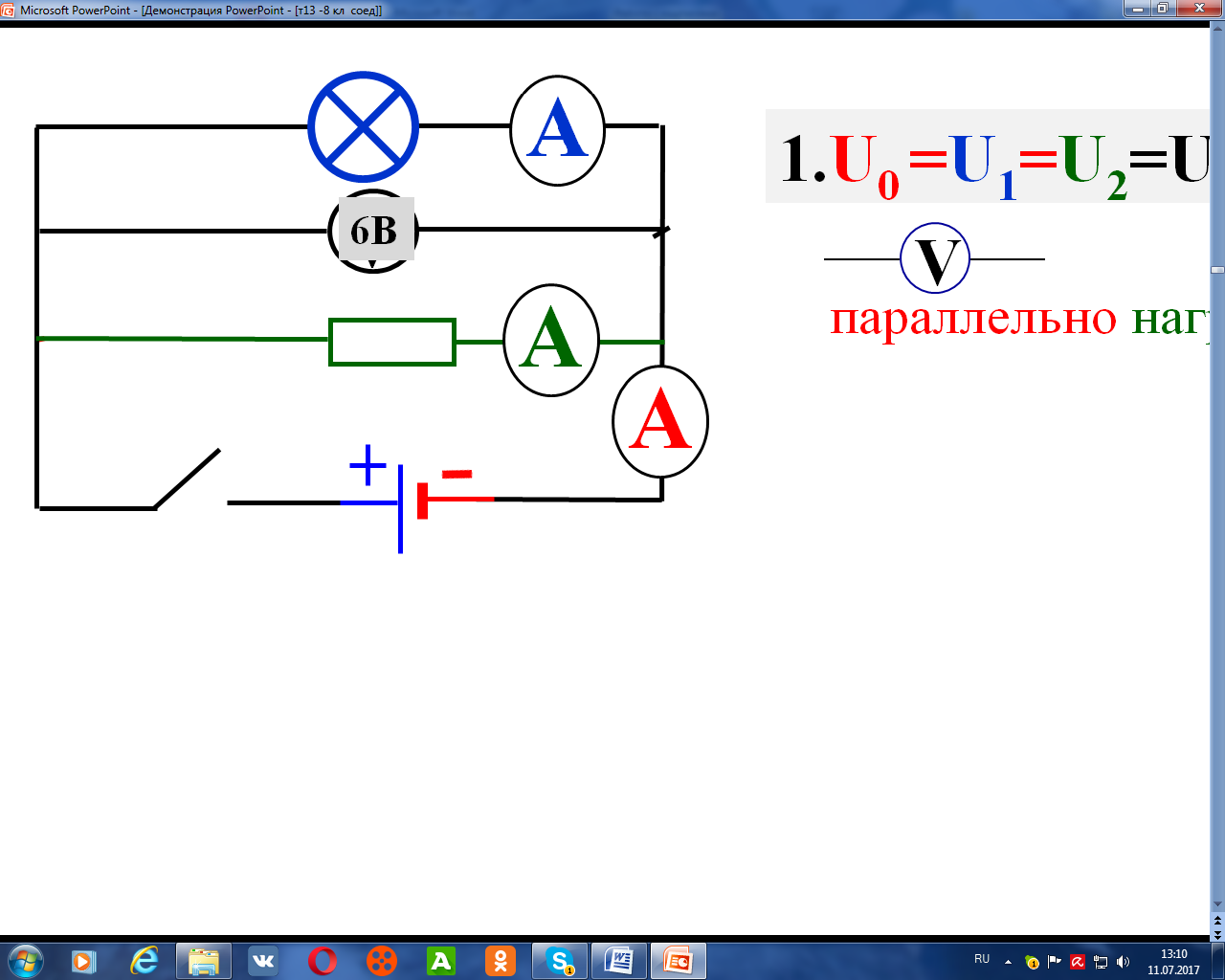
**токов на участках.**

**3. Общая проводимость равна**

**сумме п*роводимостей* на участках.**

**4. Чем больше сопротивление, тем**

**Меньш е на нём сила тока.**



**2А**

**2А**

**А**

**5**

**6**

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

***Физика* от *физика* 2020-21**

**Справочник 8кл.**

Для . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |