

**Н.Т. Щеглов**

**Начальные основы Физики**  
**для начинающих**

**Москва**  
**«Книга по Требованию»**

УДК 93  
ББК 63.3  
Н11

Н11 **Н.Т. Щеглов**  
Начальные основы Физики: для начинающих / Н.Т. Щеглов – М.: Книга  
по Требованию, 2014. – 781 с.

**ISBN 978-5-458-06500-9**

**ISBN 978-5-458-06500-9**

© Издание на русском языке, оформление  
«YOYO Media», 2014

© Издание на русском языке, оцифровка,  
«Книга по Требованию», 2014

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первоизданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.



Серия Книжный Ренессанс

[www.samizday.ru/reprint](http://www.samizday.ru/reprint)



Разширимостъ оныхъ тѣлъ отъ дѣйствія теплоты . . . . .	109.
Важнѣйшія употребленія, основанныя на разширеніи твердыхъ тѣлъ . . . . .	114.
<i>Свойства твердыхъ тѣлъ, обнаруживающіяся при дѣйствіи на нихъ силъ вѣншихъ</i> : упругость, ковкость, пластичность, жесткость, ломкость, и проч. . . . .	118.
Дѣйствіе совершенной упругости въ проволокахъ растягиваемыхъ . . . . .	124.
Упругость нитей скручиваемыхъ . . . . .	128.
Крѣпость тѣлъ, и измѣреніе оной въ разныхъ случаяхъ . . . . .	150.

#### ГЛАВА ШЕСТАЯ.

##### *Употребленіе твердыхъ тѣлъ для передачи и измѣненія дѣйствія силъ, или для составленія машинъ.*

О рычагѣ, блоку, воротѣ, наклонной плоскости, клинѣ и винтѣ . . . . .	156.
О треніи и жесткости веревокъ . . . . .	148.
Объ ударѣ тѣлъ неупругихъ и упругихъ . . . . .	152.
О сопротивленіи отъ тренія . . . . .	160.
Преломленіе движенія . . . . .	165.

#### ГЛАВА СЕДЬМАЯ.

##### О тѣлахъ капельныхъ.

(Гидросманника) . . . . .	165.
<b>A.</b> <i>О равновѣсіи однородной капельной жидкости</i> . . . . .	
1. При дѣйствіи на нее только вѣншихъ силъ . . . . .	166.
2. При дѣйствіи въ ея массѣ одного частичнаго приращенія . . . . .	168.
3. Равновѣсіе однородной жидкости, содержащей въ сосудѣ, и подверженной дѣйствію тяжести . . . . .	171.

## IV

- О давленіи , производимомъ однородною тяжелою жидкостію . . . . . 172.  
Равновѣсіе однородной жидкости въ сосудахъ, имѣющихъ сообщеніе, и о волосныхъ явленіяхъ . . 179.  
В. О *равновѣсіи и давленіи жидкостей разнородныхъ* . . . . . 188.  
С. О *равновѣсіи жидкостей съ твердыми тѣлами, въ нихъ погружаемыми* . . . . . 190.  
Плаваніе свѣтъ ; простые ареометры . . . . 195.

### ГЛАВА ОСЬМАЯ.

#### *О нѣкоторыхъ частныхъ свойствахъ капельныхъ тѣлъ.*

- Разширимость опыхъ отъ дѣйствія теплорода . 198.  
Упругость, сѣтценіе . . . . . 206.  
*Прилѣпленіе началъ Гидростатики къ опредѣленію относительнаго вѣса тѣлъ капельныхъ и твердыхъ.* 208.  
Задачи . . . . . 214.

### ГЛАВА ДЕВЯТАЯ.

#### О движеніи капельныхъ жидкостей.

#### *(Гидродинамика)*

- Общая понятія о движеніи жидкостей . . . . 216.  
Объ испеченіи жидкостей изъ сосудовъ посредствомъ малыхъ отверстій . . . . . 218.  
Объ испеченіи жидкостей изъ отверстій съ короткими придающими трубками . . . . . 222.  
Теченіе жидкостей по длиннымъ трубамъ . . 224.  
Давленія жидкости на свѣтны трубы, въ коей она движется; и противодѣйствіе оной на свѣтны сосуда при вытеканіи . . . . . 226.  
О папорѣ остановленной жидкости . . . . 228.  
О шеченіи жидкостей по каналамъ . . . . . 230.

Ударъ жидкихъ шѣлъ . . . . .	235.
О волнахъ капельныхъ шѣлъ . . . . .	235.

## ГЛАВА ДЕСЯТАЯ.

### О тѣлахъ воздухообразныхъ вообще.

Раздѣленіе ихъ на газы и пары, и выводъ ихъ физическихъ свойствъ . . . . .	238.
<i>Объ атмосферномъ воздухѣ.</i> Въсѣ воздуха и газовъ; давленіе имъ производимое; мѣра атмосфернаго давленія, и орудіе (барометръ) для измѣренія онаго давленія. . . . .	240.
Сжимаемость и упругость воздуха и газовъ; манометры . . . . .	247.
О насосахъ и сифонѣ . . . . .	253.
Измѣненіе упругости газовъ отъ нагрѣванія и охлажденія. Воздушный термометръ, и Леслиевъ термоскопъ . . . . .	257.

### *О равновѣсїи воздуха и газовъ, подверженныхъ одному дѣйствию тяжести.*

#### (Аэростатика).

Въ особенності о равновѣсїи атмосфернаго воздуха, Законъ измѣненія плотности и упругости въ его различныхъ слояхъ . . . . .	262.
Равновѣсіе разнородныхъ воздухообразныхъ шѣлъ. 265.	
Объ измѣненїи вѣса шѣлъ въ воздухѣ. Аэропшаты. 267.	
Относительный вѣсъ газовъ . . . . .	271.

#### О парахъ.

Объ упругости паровъ въ пустотѣ при разныхъ температурахъ, и подъ разными давленіями . . . . .	274.
Плотность паровъ . . . . .	281.
Упругость смѣси газовъ съ парами . . . . .	285.
Смѣшеніе влажныхъ газовъ . . . . .	287.

## VI

*Гигрометрия*: о гигрометрѣ Соссюра и его употребленіи для опредѣленія количества паровъ въ воздухѣ . . . . . 289.

### ГЛАВА ОДИНАДЦАТАЯ.

О движеніи шель воздухообразныхъ.

(Аэродинамика).

О вытекании сгущеннаго воздуха въ пустое пространство, и въ пространство, наполненное воздухомъ, посредствомъ проспыхъ отверстій, и посредствомъ придаточныхъ трубокъ. Противодѣйствіе вытекающаго газа . . . . . 295.

Движеніе воздуха отъ измѣненія температуры въ частяхъ его: 1) его движеніе въ трубахъ; 2) его движенія въ атмосферѣ. Скорости движущагося воздуха, и его давленіе на препятствія . . . 299.

### ГЛАВА ДВЕНАДЦАТАЯ.

О дрожательномъ движеніи тѣлъ, и въ особенности о звукѣ (Акустика).

Начальныя понятія о звукѣ, его происхожденіи и распространеніи по тѣламъ . . . . . 303.

Образъ распространенія звука въ воздухѣ; отношеніе между длиною звучныхъ волнъ и скоростью дрожанія частей воздуха; скорость распространенія; сила звука; и его распространеніе по трубамъ . . . . . 307.

Отраженіе звука (Эхо). Переходъ дрожательнаго движенія изъ одной среды въ другую, и проч. 316.

*О дрожаніи струнъ.*

Поперечныя дрожанія струнъ, и различіе тоновъ.

О гаммѣ діапопической и хроматической; уравниваніе тоновъ: узлы дрожанія, тоны сопут-

ствуюціе . . . . .	321.
Продольныя дрожанія . . . . .	330.
О дрожаніи упругаихъ прутьевъ, полосокъ, и широкихъ пластинокъ. . . . .	331.
Сообщеніе дрожаній между твердыми тѣлами . . . . .	335.
О духовыхъ инструментахъ . . . . .	337.
Начальныя понятія объ органахъ слуха и голоса. . . . .	342.

## НАЧАЛЬНЫЯ ОСНОВАНІЯ ФИЗИКИ

### ЧАСТЬ ВТОРАЯ.

#### ОТДѢЛЕНІЕ ПЕРВОЕ.

##### О свѣтъ.

##### ГЛАВА ПЕРВАЯ.

##### О СВѢТѢ ВООБЩЕ.

Предварительныя понятія о теоріяхъ волненія и испеченія . . . . .	2.
Образъ распространенія свѣта; тѣни; скорость свѣта; его ослабленіе съ удаленіемъ отъ своего источника . . . . .	4.
Фотометрія . . . . .	7.
Раздѣленіе Оптики . . . . .	9.

##### ГЛАВА ВТОРАЯ.

##### Объ отраженіи свѣта (Катоптрика)

Законы отраженія . . . . .	9.
О зеркалахъ плоскихъ, и ихъ употребленія . . . . .	11.
О зеркалахъ сферическихъ, и ихъ употребленія . . . . .	16.

## VIII

### ГЛАВА ТРЕТЬЯ.

О ПРОХОЖДЕНИИ СВѢТА СКВОЗЬ ПРОЗРАЧНЫЯ  
ТѢЛА. (ДЮПТРИКА).

Предварительныя о семъ понятія . . . . . 24.

**О прохожденіи свѣта сквозь тѣла не-  
окристалованныя.**

Простое преломленіе свѣта, и законы онаго; о-  
предѣленіе показателей преломленія; обстоятель-  
ства, имѣющія вліяніе на величину онаго. Предѣлъ  
преломленія . . . . . 26.

Преломленіе свѣта въ срединѣ, имѣющей перемен-  
ную плоскость. Зеркальность воздуха . . . . . 37.

Теорія преломленія. О преломляющей силѣ веще-  
ства различныхъ шель . . . . . 39.

#### **О сферическихъ стеклахъ.**

О выпуклыхъ стеклахъ, и ихъ употребленіи для  
устроенія камеры обскуры, камеры клары, мега-  
скопа, солнечнаго микроскопа, и проч., и для про-  
изведенія сильной температуры. Ступеньчатыя  
стекла . . . . . 44.

Вогнутыя стекла . . . . . 53.

### ГЛАВА ЧЕТВЕРТАЯ.

#### О разложеніи свѣта.

Ньютоновы опыты разложенія свѣта; величина  
преломленія разнородныхъ лучей свѣта. Величина  
свѣто-разсѣянія. Совокупленіе разнородныхъ лу-  
чей. Теорія . . . . . 55.

Изъясненіе цвѣтновъ, видимыхъ около предметовъ,  
разсматриваемыхъ сквозь трехугольныя призмы.

О радугѣ. О цвѣсахъ, видимыхъ на изображеніяхъ,  
производимыхъ сферическими стеклами . . . . . 65.

Освѣщеніе шѣлъ разнородными лучами свѣта , и вліяніе природы шѣлъ на оное . . . . .	71.
Температура цвѣсныхъ лучей ; ихъ химическія и магнитныя дѣйствія . . . . .	74.

#### ГЛАВА ПЯТАЯ.

##### *Примльненіе законовъ преломленія свѣ- та къ изъясненію зрѣнія, и къ устрое- нію микроскоповъ и телескоповъ.*

О глазъ челоуѣка. Теорія зрѣнія . . . . .	76.
Микроскопы . . . . .	90.
Телескопы . . . . .	93.
<i>Объ ахроматизмъ</i> : строеніе ахроматическихъ призмъ и стеколъ . . . . .	100.

#### ГЛАВА ШЕСТАЯ.

Объ инперференціи свѣта . . . . .	107.
О дифракціи или уклоненіи свѣта . . . . .	114.
О цвѣсахъ тонкихъ пластинокъ . . . . .	119.
Ньютонова теорія цвѣсныхъ колець . . . . .	131.
Изъясненіе того же по теоріи волненія . . . . .	134.
Цвѣсныя кольца въ полесныхъ пластинкахъ . . . . .	138.
Ньютонова теорія цвѣтовъ шѣлъ . . . . .	140.

#### ГЛАВА СЕДЬМАЯ.

О ПРОХОЖДЕНІИ СВѢТА СКВОЗЪ ТѢЛА ОКРИ- СТАЛОВАННЫЯ, И О ПОЛЯРИЗАЦИИ СВѢТА.	
Двойное преломленіе свѣта . . . . .	142.
Общій законъ онаго въ кристаллахъ съ одною и съ двумя осями . . . . .	153.

## Х

- О *простой поляризации свѣта*. Описаніе поляризатора, и его употребленія для поляризованія свѣта посредствомъ отраженія, и для изслѣдыванія свойствъ онаго свѣта. Уголь поляризаціи; плоскость поляризаціи . . . . . 157.
- Поляризація свѣта, когда онъ проходитъ сквозь тѣла, производящія какъ двойное такъ и простое преломленіе . . . . . 164.
- О *цветной поляризаціи свѣта* . . . . . 169.

## ОТДѢЛЕНІЕ ВТОРОЕ

### О ДВИЖЕНІЯХЪ ТЕПЛОРОДА.

#### ГЛАВА ПЕРВАЯ.

##### *Свободное распространеніе теплорода.*

Образъ его распространенія; отраженіе отъ тѣлъ; прохожденіе сквозь прозрачныя тѣла; преломленіе лучей теплорода; поляризація онаго . . . . . 176.

#### ГЛАВА ВТОРАЯ.

О переходѣ тѣлъ къ равновѣсію въ температурѣ, и обстоятельствахъ онаго, когда тѣла не перемѣняютъ своего состоянія . . . . . 181.

#### ГЛАВА ТРЕТЬЯ.

**БЛИЖАЙШЕЕ РАЗСМОТРѢНІЕ ОБСТОЯТЕЛЬСТВЪ,  
ИМѢЮЩИХЪ ВЛІЯНІЕ НА ПЕРЕХОДЪ ТѢЛЪ КЪ  
РАВНОВѢСІЮ ВЪ ТЕМПЕРАТУРѢ.**

Описаніе способовъ, посредствомъ коихъ можно получать оппозитенія между способностями испускашесельными, поглощашесельными и отражашесельными

ми различныхъ тѣлъ. Сравненіе теплопроводности тѣлъ . . . . .	189.
Относительный теплородъ тѣлъ, и способы его опредѣленія . . . . .	196.
Опредѣленіе относительнаго количества теплорода, отдѣляющагося при горѣніи тѣлъ . . . . .	208.
<i>Законы охлажденія тѣлъ, когда онѣ не перемѣляютъ своего состоянія . . . . .</i>	<i>209.</i>

ГЛАВА ЧЕТВЕРТАЯ.

**А. О соединеніи теплорода съ тѣлами, когда онѣ перемѣняютъ свое состояніе.**

Плавленіе тѣлъ . . . . .	213.
Кипѣніе, и обстоятельство, имѣющія на оное вліяніе . . . . .	216.
Испареніе. Законы онаго. Холодъ во время испаренія . . . . .	220.
Холодъ во время разширенія газовъ . . . . .	226.
<i>В. Освобожденіе теплорода изъ тѣлъ, при переходѣ ихъ въ плотнѣйшее состояніе: 1) при переходѣ тѣлъ капельныхъ въ твердыя; 2) при переходѣ паровъ въ тѣла капельныя. Количество отдѣляющагося при семъ теплорода . . . . .</i>	<i>227.</i>

ГЛАВА ПЯТАЯ.

Взглядъ на нагрѣваніе Земли дѣйствіемъ теплорода солнечныхъ лучей . . . . .	235.
Слѣдствія, происходящія отъ разности въ единовременной температурѣ обласпей земли. Вѣтры постоянныя, періодическіе; туманы, облака, образование росы . . . . .	245.

## ОТДѢЛЕНІЕ ТРЕТІЕ

## Объ электричествѣ.

Предварительныя понятія . . . . . 252.

## ГЛАВА ПЕРВАЯ.

Объ электричествѣ, возбуждаемомъ преніемъ.

Простой электроскопъ, употребляемый при начальныхъ опытахъ. Хорошіе и худые проводники электричества. Существованіе двухъ электричествъ въ тѣлахъ, и различіе между оными. Электроскопы Гг. Гаю, Вольпы, Бенета . . . . . 255.

О количествѣ электричества, возбуждаемого преніемъ. Объ электрической машинѣ; ея описаніе, и употребленіе для начальныхъ явленій . . . . . 259.

Законы электрическихъ приращеній и оппалкиваній . . . . . 262.

О потерѣ электричества отъ вліянія воздуха и подставокъ несовершенно уединяющихъ . . . . . 268.

О распредѣленіи электричества по поверхности проводниковъ, во время его равновѣсія на оныхъ. 272.

Возбужденіе электричества въ тѣлахъ вліяніемъ приближаемымъ къ нимъ наэлектризованныхъ тѣлъ. Выводъ Симмеровою теоріи, и изясненіе по оной приращеній и оппалкиваній наэлектризованныхъ тѣлъ; изясненіе электризованія машины электрической . . . . . 279.

Объ электросфорѣ . . . . . 289.

*Конденсаторы*: Вольповъ конденсаторъ; Лейденскал банка; электрической листъ; электрической башперей. Взаимный зарядъ . . . . . 290.