

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
Предисловие редактора	5
Предисловие автора	7
Введение	12
ГЛАВА ПЕРВАЯ. Прежние воззрения на электричество	15
1. Развитие атомистической теории материи	15
2. Развитие теории электричества	18
ГЛАВА ВТОРАЯ. Распространение законов электролиза на прохождение электричества через газы	28
1. Происхождение слова „электрон“	28
2. Определение величин $\frac{e}{m}$ и Ne из явлений электролиза	29
3. Природа газовой проводимости	32
4. Сравнение газового иона с электролитическим ионом	34
ГЛАВА ТРЕТЬЯ. Первоначальные попытки непосредственного определе- ния e	41
1. Работа Тоунсенда по определению e	41
2. Работы Джозефа Томсона по определению e	44
3. Метод Г. А. Вильсона	46
4. Метод уравнивания капель	49
ГЛАВА ЧЕТВЕРТАЯ. Общее доказательство атомной природы электри- чества	56
1. Изолирование отдельных ионов и измерение их относительных зарядов	56
2. Доказательство того, что все статические заряды на провод- никах и изоляторах состоят из электронов	60
3. Механизм изменения заряда капли	64
4. Прямое наблюдение кинетической энергии беспорядочного дви- жения молекулы	66
5. Положительный и отрицательный электроны в точности равны между собой	67
6. Сопротивление среды движению капли не зависит от того, зар- яжена капля или нет	69
7. Капли действуют подобно твердым шарам	70
ГЛАВА ПЯТАЯ. Точное определение e	72
1. Обнаружение неточности закона Стокса	72
2. Коэффициент внутреннего трения воздуха	74
3. Пределы применимости закона Стокса	75
4. Поправка закона Стокса на неоднородность среды	77
5. Взвешивание капли	79
6. Вычисление величин e и A	81

ГЛАВА ШЕСТАЯ. Механизм ионизации газов рентгеновскими лучами и лучами радия	95
1. Прежние опыты	95
2. Опыты с каплями масла по определению валентности ионов при ионизации газов	97
3. Новые данные, относящиеся к характеру ионизации, производимой волнами эфира	101
4. Ионизация β -лучами	104
5. Ионизация α -лучами	105
6. Резюме	108
ГЛАВА СЕДЬМАЯ. Броуновское движение в газах	109
1. Исторический обзор	109
2. Количественные измерения в газах	110
ГЛАВА ВОСЬМАЯ. Существует ли субэлектрон?	118
1. Второй способ получения e	118
2. Данные в пользу существования субэлектрона	120
3. Причины расхождения	124
4. Значение венских работ для вопроса о существовании субэлектрона	129
5. Новые доказательства постоянства e	130
ГЛАВА ДЕВЯТАЯ. Строение атома	134
1. Размеры атомов	135
2. Радиус электрона из теории электромагнитного происхождения массы	136
3. Непосредственное экспериментальное доказательство чрезвычайной малости электронов, составляющих атом	139
4. Число электронов в атоме	142
5. Замечательное открытие Мозлея	143
6. Атом Бора	150
ГЛАВА ДЕСЯТАЯ. Природа лучистой энергии	166
1. Корпускулярная и эфирная теории излучения	166
2. Затруднения, встреченные волновой теорией	168
3. Квантовая теория излучения Эйнштейна	169
4. Проверка уравнения Эйнштейна	170
5. Истоки уравнения Эйнштейна	173
6. Возражения против теории волокнистого эфира	175
7. Попытки найти решение	177
8. Открытие Дюмонда	182
ГЛАВА ОДИНАДЦАТАЯ. Волны и частицы	183
ГЛАВА ДВЕНАДЦАТАЯ. Вращающийся электрон	189
1. Релятивистское объяснение тонкой структуры	190
2. Спектры щелочных металлов	193
3. Внутренние квантовые числа	195
4. Спектры многократно ионизованных атомов	197
5. Новые спектроскопические правила	202
ГЛАВА ТРИНАДЦАТАЯ. Открытие космических лучей и их происхождение	208
1. Открытие космических лучей	208
2. Данные относительно места возникновения космических лучей	213
3. Гипотезы о возникновении космических лучей	215
4. Характер спектра космических лучей	217

Глава четырнадцатая. Прямые измерения энергии космических лучей и открытие свободного положительного электрона	220
1. Непосредственные измерения энергии космических лучей	221
2. Открытие свободного положительного электрона	224
3. Позитроны, возникающие под действием γ -лучей	227
4. „Ливни“ космических лучей	231
5. Позитроны от искусственно активированных веществ	233
6. Гибель положительного электрона	235
Глава пятнадцатая. Нейтрон и превращение электронов	239
1. Прежние данные о превращении электронов	239
2. Открытие нейтрона	243
3. Природа нейтрона	247
4. Работа Лауритсена и Крана по исследованию γ -лучей, испускаемых в процессе искусственного превращения элементов	250
5. Законы поглощения фотонов высокой энергии	260
Глава шестнадцатая. Природа космических лучей	265
1. Прежние данные о природе космических лучей	265
2. Зависимость интенсивности космических лучей от широты	267
3. Сопротивление, оказываемое атмосферой падающему электрону с энергией, большей 6 млрд. V	271
4. Действие ядерных столкновений	274
5. Значение полетов в стратосферу	276
6. Долготный и восточно-западный эффекты в космических лучах	283
7. Взаимопревращаемость массы и энергии	290
Приложения	296
1. Определение ne из подвижностей и коэффициентов диффузии	296
2. Первая попытка Тоунсенда определить e	298
3. Уравнение броуновского движения	299
4. Инерция или масса электрического заряда на сфере радиуса a	302
5. Поперечное сечение и средний свободный пробег молекул	304
6. Определение числа свободных положительных электронов в ядре атома по методу Резерфорда	304
7. Теоретический вывод численного значения постоянной Ридберга (по Вору)	307
8. Теоретический вывод изменения длины волны при рассеянии волн свободными электронами	308
9. Таблица наиболее важных физических постоянных, полученных с указанной точностью из измерений над отдельными электронами	309
10. Элементы, их атомный номер, атомный вес и химическое положение	310
Список химических элементов	311