

俄语阅读课本

(电 类)

蔡宝琨 汤秉铨 编

高等教育出版社

俄语阅读课本

(电 类)

蔡宝琨 汤秉铨 编

高等教育出版社

本书原由人民教育出版社出版。1983年3月9日，上级
同意恢复“高等教育出版社”；本书今后改用高等教育出版社
名义继续印行。

俄语阅读课本

(电 类)

蔡宝琨 汤秉铨 编

★

高等教育出版社出版
新华书店北京发行所发行
河北省香河县印刷厂印装

★

开本 850×1168 1/32 印张 9 字数 216,000

1981年4月第1版 1983年8月第2次印刷

印数 10,501—21,550

书号 9010·098 定价 0.80 元

前 言

本书根据高等学校理工科现行《俄语教学大纲》的精神选编，供电类专业学生在学完 240 学时俄语课并达到大纲有关要求之后使用；其任务是巩固学生已学的俄语知识，进一步提高阅读科技书刊的能力，并掌握一定数量的电类常用专业词汇和专业参考书中某些特有的语言现象，为今后阅读本专业参考书创造必要的条件。

全书共 28 课，约 9 万印刷符号，910 个生词。学完全书约需 70~80 学时。

每课内容包括：课文、生词、词组、注释和课文提问；其中 12 课（第 2, 4, 6, 8, 10, 12, 15, 17, 20, 23, 26, 28 课）各有短文一篇作翻译练习用。书末附有全书的总词汇表。

课文和短文大都选自苏联近年来出版的有关书刊，选编时仅作了某些删节；课文题材较广，涉及到电类多数专业，但内容都是电类专业二、三年级学生所能理解的。生词选注以现行理工科《俄语》第 1~4 册为基础；除总词汇表外，各课生词注释从简，根据词形难以确定词类的词注明词类，变化比较特殊的词注明有关变化形式，动词和前置词等注明要求的格，多义词的当课适用词义注释在前。所列词组主要为习用词组和专业术语。注释内容主要是《俄语》中未出现或出现较少的语法现象和结构复杂或理解较难的句子的分析，以及较长或较难句子的参考译文。课文提问用以帮助学完课文后概括回忆课文的主要内容。供翻译练习用的短文每篇各有生词 10 个左右，未单独列出，但均收入书末总词汇表，其词义注释方法与课文生词有所不同，用时应注意选择。

在本书选编过程中，得到了有关专业教研组等单位 and 外文教

研组童强同志等的许多帮助。

本书经理工科公共外语教材编审委员会俄语编审小组应云天(主审)、鞠广茂、顾祝三、童强、周庆忠、潘昌森以及皮云岫(天津大学)、祝康济(山东大学)、刘文星(南京大学)同志审阅,并承应云天老师审订。

对以上有关单位和同志谨表示深切感谢。

衷心希望使用本书的同志对书中存在的缺点和错误提出意见和指正。

编 者

1980年12月

于南京工学院

Оглавление

Урок 1	1
Что такое электричество	
Урок 2	9
Как образуется электрический ток	
Урок 3	19
Электричество вокруг нас	
Урок 4	27
М. В. Ломоносов и наука об электричестве	
Урок 5	37
Введение в теоретическую электротехнику	
Урок 6	46
Взаимная связь электрических и магнитных полей	
Урок 7	55
Волны в проводниках и вдоль проводников	
Урок 8	64
Молния и её воздействия	
Урок 9	73
Уравнения Кирхгофа	
Урок 10	80
А Шаг к “вечному двигателю”?	
Б Под землёй лучше?	
Урок 11	91
Электроника и энергетика	
Урок 12	99
Андройды в век электричества	

Урок 13	108
Перспективы развития передач постоянного тока за рубежом	
Урок 14	116
Линии электропередачи (ЛЭП)	
Урок 15	123
Энергия из космоса?	
Урок 16	131
Электродвигатели	
Урок 17	138
Генераторы переменного тока	
Урок 18	148
А Электростанция в рюкзаке	
Б Дикое электричество	
Урок 19	158
Общие сведения об электрических машинах	
Урок 20	164
Ненормальные режимы работы трансформаторов	
Урок 21	172
Новые источники энергии	
Урок 22	178
ЛЭП без проводов	
Урок 23	184
А СКЭС	
Б Электростанция... на столе	
Урок 24	193
Вопросы индустриализации электромонтажных работ	
Урок 25	200

Электронное зрение

Урок 26	206
----------------------	-----

Синхронные микро-двигатели с постоянными магнитами

Урок 27	216
----------------------	-----

МГД-генератор

Урок 28	222
----------------------	-----

Введение в ЦВМ

Словарь	229
----------------------	-----

Список литературы	278
--------------------------------	-----

Урок 1

Что такое электричество

Ещё в древнем мире было замечено, что если янтарь потереть о шерсть, то он способен притягивать к себе различные лёгкие тела: пушинки, небольшие кусочки бумаги, волосы.

Такой же способностью обладает стеклянная палочка, если её натереть куском шёлка.

В XVII веке это природное явление было названо электричеством от греческого слова янтарь — «электрон».

Тела, обладающие электрическими свойствами, принято^① называть наэлектризованными. Говорят также, что они имеют электрический заряд.

Несложными опытами можно убедиться в том, что электрические заряды бывают двух родов:^② один положительный, другой отрицательный. Их обозначают знаками «+» и «-»^③.

Заряды положительного электричества возникают на стекле при трении его о мех (поэтому сначала такое электричество называли стеклянным), а заряды отрицательного электричества возникают на янтаре.

Если два тела имеют одноимённые электрические заряды, то эти тела отталкиваются друг от друга. Наоборот, тела, заряженные разноимённым электричеством, взаимно притягиваются. Другими словами, между электрическими зарядами действуют силы электрического взаимодействия. Каждый

электрический заряд создаёт вокруг себя в пространстве особые, электрические силы.

Разгадка электричества кроется в самой природе^④ вещества.

Мы уже говорили о том, что в каждом атоме вокруг ядра движутся электроны. Но что удерживает электроны в атоме?

Силы электрического взаимодействия.

Как теперь хорошо известно, каждый электрон является носителем мельчайшего отрицательного электрического заряда, а ядро атома заряжено положительным электричеством. Таким образом, между ядром и атомными электронами должно существовать взаимное притяжение.

Каждый атом в целом в своём нормальном состоянии электрически нейтрален, т.е.^⑤ не имеет никакого электрического заряда, так как положительный заряд атомного ядра в точности равен сумме отрицательных зарядов всех электронов, находящихся в электронной оболочке атома.

Однако так бывает не всегда. Иногда атом теряет один или несколько своих орбитальных электронов, и тогда он становится уже электрически заряжённым: положительный заряд ядра теперь больше, чем сумма отрицательных зарядов оставшихся электронов. Такой положительно заряжённый атом называют положительным ионом. В других случаях, когда атом приобретает лишние электроны, он превращается в отрицательный ион.

Вот такие электрически заряжённые атомы и образуются при электризации янтаря или стеклянной палочки.

При электризации тел трением атомы одного тела теряют

из своих оболочек часть электронов, которые переходят в электронные оболочки атомов другого тела. Появляются отрицательные и положительные ионы. Тело, которое будет иметь отрицательные ионы (янтарь), будет заряжено отрицательно. А тело, в котором образуются положительные ионы (стеклянная палочка), приобретает положительный заряд электричества.

Среди природных тел известна большая группа таких,[®] в которых часть атомных электронов не связана с определёнными атомами; это так называемые «свободные» электроны. Они «не привязаны» к отдельным атомам, а могут свободно перемещаться внутри тела.

Такие тела (к ним относятся все металлы) можно наэлектризовать, не прибегая к трению.

Посмотрите на рис. 1. К незаряжённому металлическому телу мы подносим шарик, заряженный отрицательным электри-

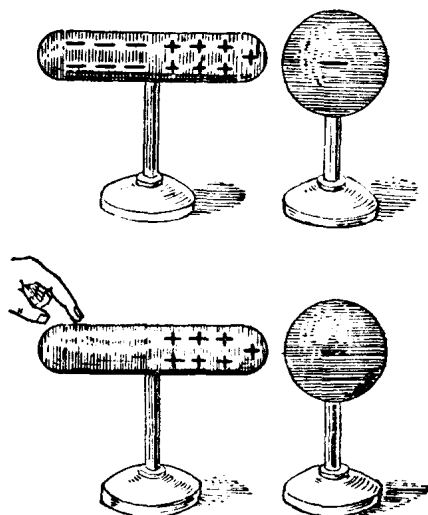


Рис. 1. Электризация через влияние.

чеством. «Свободные» электроны, т.е. отрицательные заряды тела, стараясь оттолкнуться от близко поднесённого отрицательного заряда,⁷ перейдут на противоположный конец, благодаря чему он зарядится отрицательно, а другой конец тела зарядится при этом положительно.

Если теперь к концу тела, на котором образовался отрицательный электрический заряд, мы притронемся пальцем, то, стремясь оттолкнуться ещё дальше⁸ от поднесённого отрицательно заряжённого шарика, отрицательный заряд уйдёт с тела через палец в землю.

Теперь уберём палец и отрицательно заряжённый шарик. Незаряжённое ранее тело окажется заряжённым положительным электричеством. Этот способ электризации тел называется электризацией через влияние.

Новые слова

- | | |
|---|----------|
| 1. янтáрь [阳] -я | 琥珀 |
| 2. потира́ть [未] -áю, -áешь; | |
| потерéть [完] -тру́, -трéшь; -тёр, -ла (что) | 摩擦一下 |
| 3. шерсть [阴] -и, 复二 шерсте́й | (兽)毛 |
| 4. пуши́нка | 绒毛 |
| 5. кусо́чек, -чка (кусóк 指小) | 一小块 |
| 6. во́лос, 复 -ы, -óс, -ám | (头)发, 毛发 |
| 7. стекля́нный | 玻璃的 |
| 8. па́лочка (па́лка 指小) | 小棒, 棍儿 |
| 9. натира́ть [未] -áю, -áешь; | |

- натереть -тру́, -трёшь; -тёр, -ла (что) 擦上, 擦亮
10. шёлк, -а (-у), о шёлке 及 на (в) шёлку́,
复二 шелка́ 丝, 绸
11. грéческий 希腊的
12. стеклó, 复 стéкла, стéкол стéклам 玻璃
13. мех, -а, о мéхе, на меху́, 复 -á 毛皮
14. разга́дка 谜底
15. носитель [附] -я 负荷者
16. оболóчка 外壳
17. орбита́льный 轨道的, 轨道上的
18. внут́ри [前] (чегó) 在…内部
19. прибега́ть [未] -áю, -áешь;
прибегну́ть [完] -ну, -нешь; -ул, -а 及 -éг, -ла
(к кому́ -чему́) 采取, 使用; 动用
20. ша́рик 小球, 圆球
21. притра́гиваться [未] -аюсь, аешься; притро́нуться [完]
-нусь, -нешься (к кому́ -чему́) 触动一下
22. ра́нее [副] = ра́ньше 以前
23. стремíться [未] -млюсь, -ми́шся
(к чему́ 或接动词不定式) 力图, 努力

Словосочетания

1. элект́рический за́ряд 电荷
2. положи́тельный элект́рический за́ряд 正电荷
3. отрица́тельный элект́рический за́ряд 负电荷
4. одноимённый элект́рический за́ряд 同性电荷

5. разноимённое электричество	异性电
6. электронная оболочка	电子壳层
7. орбитальный электрон	轨道电子
8. положительный ион	正离子
9. отрицательный ион	负离子
10. свободный электрон	自由电子
11. электризация через влияние	感应起电

Пояснения к тексту

① 形动词 *принятый* 的中性形式常常和动词不定式构成无人称句，意为“通常，习惯于…”；句中 *принято называть наэлектризованными* 可译成：通常叫做带电体。

② 句中 *двух родов* 作表语，同动词 *бывают* 一起作名词性合成谓语。全句可译为：“用并不复杂的实验就能证明，电荷有两种：一种为正电荷，另一种为负电荷。”

这种不带前置词的第二格形容词 + 名词词组作表语在科技书中较常见。

如：Аккумуляторы бывают двух типов—кислотные и щелочные.

蓄电池一般分为两种型式——酸性蓄电池及碱性蓄电池。

Регенератор дисковой конструкции.

回热器是圆盘式结构。

Эта сеть должна быть высокого напряжения.

这个电网应为高压电网。

③ «+» и «-» 读为 «плюс» и «минус».

④ природа 这里为“本质”，“性质”。全句可译为：“电的谜底就

藏在物质的本质之中。”也可译为：“从物质的本质当中解开电之谜。”

- ⑤ т.е. 连接的是确切注解部分，确切说明前面的 электрически нейтрален. 全句可译为：“每一个原子在整体上，当其处于正常状态时呈电中性，即不具有任何电荷，因为原子核的正电荷正好同原子的电子壳层中全部电子的负电荷之和完全相等。”
- ⑥ таких 可理解为省略 тел. 全句可译为：“据知在天然物体中有很大的—类物体，其原子中的部分电子不和一定的原子联系在一起；这就是所谓的‘自由’电子。”
- ⑦ 副动词短语 стараясь оттолкнуться от... 含有原因意义。全句可译为：“自由电子，即物体的负电荷由于力图离开移近的负电荷，纷纷跑向相反的一端，因此，这一端带上了负电，而物体的另一端此时就带正电。”
- ⑧ дальше 为 далеко 的比较级。全句可译为：“如果现在我们用手指接触一下带有负电的一端，那么由于负电荷力图与移近的带负电的小球离得更远，就会通过手指从人体传到地里去了。”

Вопросы к тексту

1. Какое природное явление было замечено в древнем мире и как его называли?
2. Какие тела имеют электрический заряд?
3. Почему заряды положительного электричества сначала называли стеклянными?
4. Почему тела с разноимёнными зарядами взаимно притягиваются?
5. Почему между ядром и атомными электронами существует

взаимное притяжение?

6. Какой атом называют положительным ионом и какой — отрицательным?
7. В каких случаях появляются отрицательные и положительные ионы?
8. Почему все металлы можно наэлектризовать, не прибегая к трению?
9. Какой способ применяется при выполнении опыта, описанного в тексте?

Урок 2

Как образуется электрический ток

Для того чтобы возник поток движущихся зарядов, необходимы два условия. Во-первых, присутствие электрически заряженных частиц, или, как мы будем говорить для краткости, электрических зарядов.^① Причём зарядов свободных.^② Если положительные заряды связаны с отрицательными в нейтральные системы — атомы, то при их движении никакого электрического тока не возникнет.

Во-вторых, для создания направленного движения зарядов необходима сила, действующая на них в определённом направлении, иначе такое направленное движение не возникнет.

Электрическое поле обычно, но не всегда, как раз^③ и является силой, вызывающей появление электрического тока.

Если тело содержит внутри себя достаточное количество свободных зарядов, способных без особых затруднений перемещаться под действием поля, то оно называется проводником. Если же таких зарядов в теле нет, то оно называется изолятором (диэлектриком).

Если электрические заряды неподвижны (случай электростатики), то внутри проводника никакого поля нет, иначе заряды двигались бы под воздействием этого поля.^④

Механизм, приводящий к уничтожению электростатического поля в проводнике, прост. Если внести в электрическое