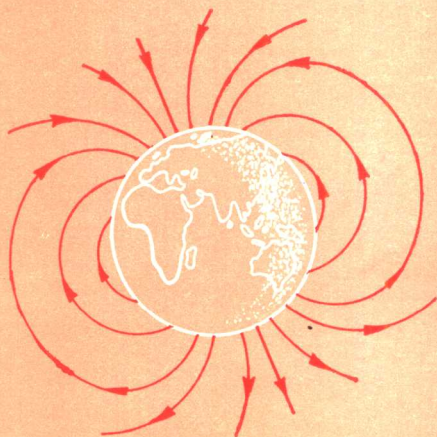




ЗЕМЛЯ—МАГНИТ ЗЕМЛЯ—МАГНИТ ЗЕМЛЯ—МАГНИТ



人民教育出版社

**научно-популярные тексты для
чтения по русскому языку**

выпуск III

俄语科普读物

第 III 辑

人民教育出版社

俄语科普读物

III

何得霖 注释

*

人民教育出版社出版

新华书店北京发行所发行

北京市房山县印刷厂印装

*

开本 787×1092 1/32 印张 1.25 字数 19,000

1981 年 11 月第 1 版 1982 年 11 月第 1 次印刷

印数 1—10,000

书号 7012·0472 定价 0.13 元

说 明

《俄语科普读物》共分四辑，是为了满足中学生课外阅读的需要而选注出版的。每辑选入文章八至九篇，题材大体接近，难易相当于现行十年制中学高中一、二年级俄语教科书的程度。

每辑的注释均力求简要适用，内容主要是对文章中出现的难点的解释，一般不作引申的语法说明。

选注出版适合中学生的俄语读物，我们还缺少经验，欢迎青少年读者和教师积极提供读后的意见。

1981.11

目 录

Как сделать магнитный компас?	1
Можно ли отделить северный магнитный полюс от южного?	4
Как устроен магнит?.....	7
Как размагнитить магнит?	9
Что окружает магнит?	12
Как выглядит магнитное поле Земли?	15
Почему магнитное поле Земли «кувыркается»?.....	17
Может ли магнит быть «непостоянным»?	22
Что такое электрический ток?	25
Как заставить электроны двигаться по кругу?	28
Почему же Земля — магнит?	31

Как сделать магнитный компас¹?

Прикоснись² игóлкой к любому магниту, какой найдётся в квартире: к магнитному держателю для мыла³, магниту громкоговорителя⁴ или, на худой конец⁵, к магнитной резине на дверце холодильника⁶.

Положи игóлку на железные опилки. Смотри: крупинки железа⁷ сразу же прилипли к ней! Раньше не прилипали, а теперь прилипли. Выходит, стоило игóлке «пообщаться»⁸ с магнитом, как

-
1. магнитный компас 磁铁指南针. 2. прикоснуться 接触.
3. магнитный держатель для мыла 带磁性的肥皂架. 4. громкоговоритель 扩音器. 5. на худой конец 在最坏的情况下.
6. магнитная резина на дверце холодильника 冰箱门上的磁性门封. 7. крупинки железа 铁屑. 8. пообщаться 交往, 文中指“靠近”的意思.

она и сама стала магнитом — намагнитилась¹!

Но обратй внимание: посредине игёлки крупёнок прилипло немного, зато² концы облеплены³ так, что получились «ёжики»⁴! Значит, на концах магнит притягивает⁵ намно́го сильнее, чем в середине.

Можно убедиться в этом и с помощью друго́го опыта: прикоснись гвоздём к середине намагнённой игёлки — она не притянется, а прикоснёшься к концам — притянется. То место, где магнит притягивает сильнее всего, называется полюсом⁶.

Ско́лько у игёлки таких мест? Считать недолго — два. Значит, и полюса два. Есть ли между ними кака́я-нибудь разница?

Укрепи́ игёлку-магнит⁷ на поплавке⁸ (можно по́просту⁹ проткнётся¹⁰ кусо́чек про́бки¹¹

-
1. намагнититься (被)磁化. 2. зато 可是. 3. облепленный (облепять) 粘满.
4. ёжик 刺猬 (小称), 文中是个形象比喻.
5. притягивать 吸引. 6. полюс 极, 磁极.
7. игёлка-магнит 磁针. 8. поплавок 浮子.
9. по́просту 随便地. 10. проткнётся 扎穿. 11. про́бка 软木塞.

или пенопласта¹⁾ и пусть²⁾ плавать в тарелке.

Смотри: иголка повернулась так, что одним концом смотрит на север³⁾, а другим на юг. Ты можешь это проверить по Солнцу (в полдень оно точно на юге) или с помощью компаса.

Попробуй повернуть иголку-магнит наоборот. Видишь — она тут же вернулась в прежнее положение⁴⁾. И упрямо⁵⁾ возвращается, как бы ты её ни⁶⁾ крутил.

Но раз⁷⁾ один магнитный полюс всё время смотрит на север, а другой — на юг, значит, полюсы магнита отличаются друг от друга!

Естественно, что тот полюс, который смотрит на север, называли северным полюсом⁸⁾, а тот, что на юг — южным полюсом⁹⁾.

-
1. пенопласт 泡沫塑料. 2. пусть 让, 放. 3. смотреть на север 朝北, 文中指磁针指向北. 4. прежнее положение 原来的位置. 5. упрямо 顽固地. 6. как бы ни 不管怎么, 无论怎么. 7. раз 既然. 8. северный полюс 北极. 9. южный полюс 南极.

Можно ли отделить северный магнитный полюс от южного¹?

Переломить² игёлку-магнит по-
средине(что подёлаешь, наука трё-
бует расходов³!). Тóлько осторó-
жно, не уколись⁴: оберни⁵ игёлку
мо́крой тряпочкой или бума́жкой
и тогда уже лома́й. Тепе́рь поло-
жи́ обе половинки на желе́зные
опилки. И у той, и у друго́й, как
ни в чём не быва́ло⁶, притя́гивают
оба конца́!

Пусти́ пла́вать на попла́вке ту
полови́нку иглы́, кото́рую ты хоте́л
лиши́ть ю́жного по́люса⁷, оста́вив

-
1. отделить северный магнитный полюс от южного 使南北极分开. 2. переломить 折断. 3. что подёлаешь, наука требует расходов 有什么办法,搞科学总是要付出代价的. 4. уколóться 扎伤自己. 5. оберну́ть 缠上,裹上. 6. как ни в чём не быва́ло 好象什么事情都没有发生过. 7. лишы́ть ю́жного по́люса 使……丧失(去掉)南极.

ей только северный. Он и смотрит по-прежнему, на север, а другой конец половинки — тот, что жил прежде посредине иглы, — на юг. Значит, это южный полюс!

Таким же образом ты убедишься, что вторая половинка, которой ты хотел оставить только южный полюс, «отрастила»¹ себе новый северный полюс.

Оказывается, магниты даже ящериц² перещеголяли³: ящерица отращивает только хвост, да и то⁴ ей нужно на это время, а магнит восстанавливает взамен⁵ утраченного любой полюс, с какого угодно конца⁶, и притом мгновенно⁷!

До каких пор⁸ он сохраняет эту необыкновенную способность?

Ломать иглолку на ещё более мелкие части трудно, да и⁹ опасно — можно поранить руки¹⁰. А вот если тебе удастся раздобыть

-
1. отрастить 使长出, 文中表示重新长出的意思. 2. ящерица 壁虎. 3. перещеголять 胜过. 4. да и то 而且(还). 5. взамен(чего) 代替 6. с какого угодно конца 无论从哪一端. 7. и притом мгновенно 而且是在一瞬间. 8. до каких пор 到什么时候为止. 9. да и 而且也. 10. поранить руки 把手弄伤.

пílку для лóбзика¹ (о́на дliнная, тóнная, хрúпкая² и к томú же³ хорошó намагнiчива-ется⁴), ты бýстро убедишьcя, что, скóлько её ни лома́й⁵, у любóго её обломочка⁶, дáже сáмого мáленького, обяза́тельно есть óба маг-нитных пóлюса — и сéверный, и ю́жный.

Я увéрен, что когдá ты подúмаешь над éтим, тебе́ придёт в гóлову мысль⁷, котóрая позволit óчень прóсто объáснить éтот удиви-тельный факт⁸: «Навёрное⁹, всýкий магнит состоит из мнóжества крóшечных магнiти-ков¹⁰, и у кáждого магнiтика есть óба пóлю-са — и сéверный, и ю́жный».

-
1. пílка для лóбзика 细木工锯条。 2. хрúпкий 脆的, 易碎的。 3. к томú же 并且。 4. хорошó намагнiчиваться 容易被磁化(起磁性好)。 5. скóлько её ни лома́й 无论把它折断多少次。 6. обломочек 碎片(小称)。 7. придёт в гóлову мысль 将会想到。 8. удивительный факт 令人惊异的事实。 9. навёрное 大概。 10. состоять из мнóжества крóшечных магнiтиков 由许多很小的磁体组成。

Как устроен магнит?

Итак, ты предположил, что всякий магнит состоит из множества микроскопических¹ магнетиков, северные полюсы которых смотрят в одну сторону, а южные в другую.

Представь себе² — учёным удалось доказать, что магнит устроен именно так.

Но вот что интересно: оказывается, крошечные магнетики — их называют доменами³ — есть даже в немагнитном железе! А почему же оно никак не проявляет своих магнитных свойств, хотя прямо-таки «набито»⁴ магнетиками-доменами? Вероятно, ты

1. микроскопический 极其微小的. 2. представь себе 你看.
3. домен 磁畴. 4. прямо-таки набито (набить) 简直是填满了.

сам догадался: пока железо не намагнитили, его домены располагаются¹, «кто в лес, кто по дрова»². А вот когда железо намагнитивают, все его домены поворачиваются, словно миниатюрные магнитные стрелочки³, и начинают смотреть своими северными полюсами в одну сторону, южными в другую.

Теперь тебе понятно, как намагнитилась твоя иглолка — она ведь железная! Стоило тебе прикоснуться иглолкой к магниту, как все её домены повернулись в одну сторону⁴, словно по команде⁵: «Равняйся⁶!!!» Да так и⁷ остались. Иголка сама превратилась в магнит! И будет оставаться магнитом, пока что-нибудь не нарушит строй магнитиков-доменов.

1. располагаться 排列.

2. «кто в лес, кто по дрова»

“有的伐木, 有的拾柴”, 意指杂乱无序.

3. миниатюрная

магнитная стрелочка 微型磁针.

4. повернуться в одну

сторону 转向一边.

5. по команде 按照口令.

6. равняться 看齐, 文中“Равняйся!”用两个字母“p”是突出喊口令的发音特点.

7. да так и 就这样.

Как размагнитить¹ магнит?

Попроси когó-нибудь из взрóслых нагреть² намагнiченную игóлку так, чтóбы она раскалилась³ (нагревать лúчнее не спiчкой, а в пламени кúхонной горёлки⁴). Дай игóлке остыть⁵ и снóва опусти в желёзные опiлки. Концы игóлки бóльше не притягивают! Игóлка размагнитилась! Почему?

Ты знаешь, конечно, что все на свёте вещества⁶ состоят из крóшечных-прекрóшечных частичек⁷ — áтомов. Разумеется, из áтомов состоит и желéзо. В кáждом домéне ни мнóго, ни мáло⁸ — ты́сяча

-
1. размагнитить 去磁, 消磁. 2. нагреть 加热. 3. раскали́ться 烧红.
4. кúхонная горёлка (厨房用炉的) 火口.
5. остыть 冷却. 6. вещество 物质. 7. крóшечные-прекрóшечные частички 极小极小的微粒.
8. ни мнóго, ни мáло 不多不少, 恰好.

миллиардов¹ атомов железа! Причём атомы железа в домене подчинены такой же «железной дисциплине»³, как и² сами домены в магните. Но даже в твёрдом теле⁴, и в игёлке тоже, атомы непрерывно колеблются⁵, слегка «приплясывают» на месте⁶. Чем сильнее нагрето тело, тем⁷ быстрее и беспорядочнее это приплясывание.

Раскалив намагничённую игёлку, ты довёл приплясывание атомов железа до бешеной пляски⁸. Понятно, что «железная дисциплина» атомов в доменах нарушилась — домены исчезли, а вместе с ними исчезла и намагничённость⁹. Правда, потом, когда игёлка остыла, домены в ней появились снова, но теперь они смотрят куда попало¹⁰. Чтобы

1. миллиард 十亿 2. такой же ..., как и 同.....一样的.

3. железная дисциплина 铁的纪律. 4. твёрдое тело 固体.

5. колебаться 摆动, 振动. 6. приплясывать на месте 原地跳动.

7. чем..., тем 越....., 越..... 8. довести до бешеной пляски (使) 达到剧烈的跳动.

9. намагничённость 磁化强度. 10. куда попало 随便朝什么方向.

опять заставить их повернуться в одну сторону, нужна новая «магнитная команда», то есть, игóлку придётся намагничивать заново.

Что окружает магнит?

Опусти гвоздь остриём в жёлёзные опилки и приближай к шляпке¹ магнит. Он ещё не прикоснулся к шляпке, а крупинки уже прилипают к острию! Значит, магнитные силы² действуют на расстоянии³.

Пространство вокруг магнита, где действуют магнитные силы, называют магнитным полем⁴.

Исследуй, как ведёт себя⁵ в магнитном поле намагниченная иголка на поплавке. Поднеси⁶ к ней магнит северным полюсом. Она сразу повернулась к нему ...

-
1. шляпка 帽状物(小称), 文中指钉子帽. 2. магнитные силы 磁力.
3. действовать на расстоянии 在一定的距离内起作用.
4. магнитное поле 磁场. 5. вести себя 表现, 行动.
6. поднести 拿近.