

矿业俄语注释读物

——采 煤



Чтения Русского Языка

矿业俄语注释读物

采 煤

刘听成 徐启光 编

煤炭工业出版社

内 容 提 要

本书选注原文以煤矿地下开采的技术和工艺为主要内容,重点介绍采矿工作的基本概念、矿井开拓、准备和采煤方法的有关内容,也涉及矿压及其控制、矿井运输、提升、通风、排水、露天开采及其他新的采煤工艺,主要供煤炭系统有关工程技术人员、大专院校师生学习专业和自修俄语之用。

责任编辑:周润身 刘瑾

矿业俄语注释读物

刘听成

徐启光

编

煤炭工业出版社

出版

书版

北京安定门外和平里北街10号

煤炭工业出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

开本 787×1092mm¹/32 印张 10¹/₄

字数 269千字 印数 1—1,250

1990年10月第1版 1990年10月第1次印刷

ISBN 7-5020-0174-3/TD·164

书号 3023 定价 4.40元

前 言

本书是矿业俄语煤矿开采工程类注释读物。编写本书的目的是为了给已有一定俄语基础而想尽快提高矿业文献阅读水平的人员提供一本适用的读物。为此，编者从近几年来苏联出版的俄文原著(其中包括矿业院校的教材和部分专著)中选出了有关材料，基本上按矿业概论的模式进行了编排。课文内容以开拓、开采为重点，但为了保持一定的系统性以及为了扩大阅读者的词汇量，其中的内容涉及到了采煤生产过程的主要方面。

本书包括俄文课文30篇，在每篇俄文课文之后配有相应的语法注释，并在必要的地方举出了一些例句，供读者参考。全书共有注释442条。每篇俄文课文配有相应的参考译文，集中附在全课课文之后。译文一般按中文习惯，而不完全照顾原文风格，仅供读者学习时参考。原文中所加的*符号是指注释部分的起点，无此符号的注释只注一个词。

为了避免各课文单词重复注释，本书将课文中出现的基本词汇约1050个按字母顺序集中编排成词汇表，其中包括一部分词组和缩写词。

本书由西安矿业学院采矿工程系刘听成教授和外语教研室徐启光副教授编注。限于编注人员水平，书中缺点和错误在所难免，敬希广大读者不吝指正。

编 者

1988年1月

目 录

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Понятие о горных работах.....	1
2. Классификация горных выработок и их назначение	11
3. Проведение выработок буровзрывным способом.....	20
4. Основные параметры шахты.....	27
5. Этапы разработки шахтных полей.....	33
6. Вскрывающие выработки.....	39
7. Системы вскрытия вертикальными стволами и капительными квершлагами.....	46
8. Порядок и направление отработки шахтного поля.....	53
9. Требования к системам подготовки.....	62
10. Схемы подготовки шахтной поля	67
11. Напряженно-деформированное состояние массива пород при ведении очистных работ.....	75
12. Динамические явления в шахтах.....	80
13. Схемы поддержания рабочего пространства очистных выработок	87
14. Принципы управления горным давлением при ведении очистных работ.....	93
15. Технология очистных работ механизированными комплексами с узкозахватными комбайнами	101

16. Рудничный транспорт.....	108
17. Конвейер и рельсовый транспорт	112
18. Рудничный подъем и водоотлив.....	119
19. Основные принципы вентиляции и схемы вентиляции	126
20. Понятие о системе разработки месторождений полезных ископаемых.....	133
21. Факторы, влияющие на выбор системы разработки.....	137
22. Системы разработки длинными столбами по простираннию	144
23. Система разработки длинными столбами по падению	153
24. Столбовая система разработки по простираннию на крутых пластах	160
25. Система разработки длинными столбами по прос- тиранию с выемкой угля полосами по падению под щитовым перекрытием.....	164
26. Системы разработки мощных пластов с разделен- ием на слои.....	174
27. Технологические схемы с применением гидроме- ханизации	184
28. Технология отбойки сжатым воздухом высокого давления	191
29. Технология выемки угля без присутствия рабоч- их в очистном забое.....	197
30. Открытая разработка месторождений полезных ископаемых.....	204

参考译文	214
1. 采矿工作的概念	214
2. 矿山巷道的分类及其用途	218
3. 用钻爆法掘进巷道	221
4. 矿井的基本参数	223
5. 井田开采的阶段	225
6. 开拓巷道	226
7. 立井和主石门开拓方式	229
8. 井田开采顺序和开采方向	232
9. 对准备方式的要求	235
10. 井田的准备方式	237
11. 回采时岩体的应力-变形状态	240
12. 煤矿中的动力现象	243
13. 回采工作面工作空间的维护方式	245
14. 回采工作面矿压控制原理	247
15. 综采设备的回采工艺	250
16. 矿井运输	254
17. 输送机和轨道运输	256
18. 矿井提升和排水	258
19. 通风基本原理及通风系统	261
20. 有用矿床开采方法的概念	264
21. 影响选择开采方法的因素	265
22. 走向长壁开采法	267
23. 倾斜长壁开采法	270
24. 急倾斜煤层走向壁式开采法	273
25. 沿倾斜回采煤带的走向长壁掩护支架开采法	275
26. 厚煤层分层开采法	280
27. 应用水力机械化的工艺系统	284

28. 高压力压缩空气落煤工艺.....	286
29. 回采工作面无人采煤工艺.....	289
30. 有用矿床的露天开采.....	292
词汇表.....	297
参考文献.....	320

1. Понятие о горных работах

*Земная кора, в верхней части которой ведутся горные работы, сложена горными породами⁽¹⁾. *Горные породы—это геологические тела однородного состава и строения, состоящие из зерен одного или нескольких минералов⁽²⁾.

*Горные породы делят на коренные и наносы⁽³⁾. *Коренными породами (рис. 1) называют такие, которые залегают на месте своего первоначального образования⁽⁴⁾. *Наносами называют рыхлые породы, образовавшиеся в результате разрушения коренных пород.

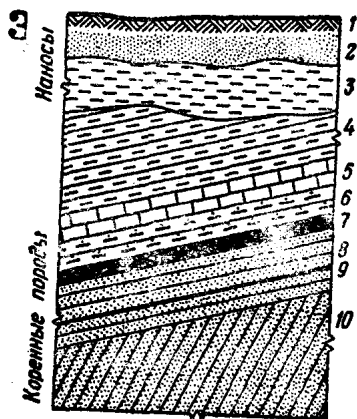


Рис. 1. Схема геологического строения угольного месторождения.

1—растительный слой, 2—песок, 3—глина, 4—сланец глинистый, 5—известняк, 6—сланец песчано-глинистый, 7—пласт угля, 8—сланец песчаный, 9—пропласток угля, 10—песчаник

отдельные частицы которых оставались на месте или переносились на то или иное расстояние⁽⁵⁾. * Перенос разрушенного материала осуществлялся поверхностными водами, ветром или льдом⁽⁶⁾. Мощность наносов колеблется от 0 до 500 м.

*Ксренные породы по происхождению подразделяют на изверженные(магматические), осадочные и метаморфические (видоизмененные)⁽⁷⁾.

*Полезными ископаемыми называют природные минеральные вещества, которые при данном состоянии техники могут быть с достаточным экономическим эффектом использованы в народном хозяйстве (уголь, руды, драгоценные камни, каменная соль, нефть, газ и др.)⁽⁸⁾.

Горные породы, среди которых залегают полезные ископаемые, называют пустыми породами.

*Естественные скопления полезного ископаемого в той или иной части земной коры, разработка которого при данной экономической конъюнктуре может считаться целесообразной, носят название месторождений полезных ископаемых⁽⁹⁾.

Месторождения полезных ископаемых разделяют на правильные (пласты и линзы) и неправильные (штоки, гнезда, жилы и др.).

*Пласт (рис. 1 и 2) представляет собой залежь, имеющую значительное распространение в земной коре

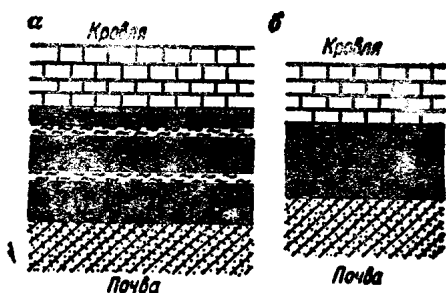


Рис.2. Строение пластов,
а—сложное; б—однородное

и ограниченную двумя параллельными поверхностями⁽¹⁰⁾.

Породы, залегающие выше пласта полезного ископаемого, называют кровлей или висячим боком, а залегающие ниже—почвой или лежащим боком. Кровлю и почву пласта называют боковыми или вмещающими породами. Поверхности соприкосновения пластов различных горных пород называют плоскостями напластования. *Пласты полезного ископаемого по строению могут быть однородными и сложными, разбитыми на отдельные слои или пачки тонкими слоями пустой породы, называемыми прослойками(см. рис.2)⁽¹¹⁾. *Весьма тонкие пласты угля нерабочей мощности (до 0,4 м) принято называть пропластками⁽¹²⁾.

Все пласты пустых пород и полезных ископаемых в период образования залегали более или менее горизонтально. * Под действием горообразовательных(тектонических) процессов, происходящих в земной коре,

пласты могли быть собраны в складки, поставлены в любое наклонное положение от 0 до 90° (13).

*Антиклинальной называют складку, направленную выпуклостью вверх (рис. 3, а), а синклиальной — во-гнутостью вниз (14).

*Сбросом называют такое нарушение в залегании пород, при котором по образовавшейся трещине пласты

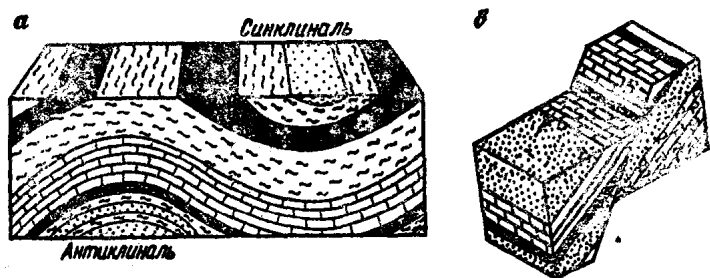


Рис. 3. Геологические нарушения.

а—складки, б—сброс

сместились в вертикальном или близком к нему направлении (рис. 3, б) (15). *По плоскости смещения Б, называемой сбрасывателем, одно крыло сброса оказалось приподнятым, а другое опущенным (16). Величину относительного смещения пластов по сбрасывателю называют амплитудой смещения.

Нарушения *без разрыва сплошности горных пород (17) называются пликативными (складчатыми). К ним относятся утонения, раздувы и размывы пласта.

Направление линии пересечения горизонтальной плоскости с пластом называют простиранием, а саму линию (А—В)—линией простирания (рис. 4).

Линию пересечения поверхности пласта с вертикальной плоскостью, перпендикулярной, к линии простирания пласта, называют линией падения (В—Г). Угол между пластом и горизонтальной плоскостью называют углом падения пласта.

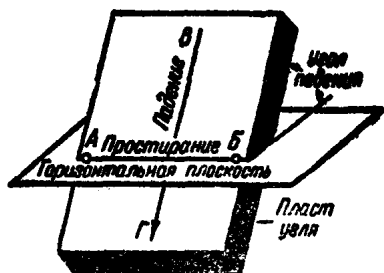


Рис. 4. Элементы залегания пласта

По углу падения пласты делятся на пологие* ($0-18^\circ$), наклонные ($19-35^\circ$), крутонаклонные ($36-55^\circ$) и крутые ($56-90^\circ$) (18).

*Толщину пласта называют мощностью его (19). Мощность—расстояние между кровлей и почвой по нормали.

В сложных пластах различают мощность общую и полезную. Общая мощность—это общая толщина всех пачек полезного ископаемого и прослоек пустой породы, а полезная—суммарная толщина только пачек полезного ископаемого.

По мощности пласты разделяют на весьма тонкие (мощностью до 0,7 м), тонкие (от 0,71 до 1,2 м),

средней мощности (от 1,21 до 3,5 м) и мощные—свыше 3,5 м.

Мощность, простирание и падение пласта являются его элементами залегания.

Свитой—с точки зрения технологии—называют группу пластов, удобную для совместной разработки, независимо от геологического возраста отдельных пластов, входящих в эту группу.

*Полезные ископаемые и вмещающие породы обладают разными физико-механическими свойствами, которые служат основой для различных классификаций горных пород⁽²⁰⁾.

*Широкое распространение получила классификация горных пород по крепости, предложенная проф. М. М. Протодяконовым⁽²¹⁾. Все горные породы разделены на 10 категорий. Величина, количественно характеризующая крепость горной породы, называется коэффициентом крепости. *Этот коэффициент f численно равен частному от деления величины σ —временного сопротивления сжатию—на 100, т. е.

$$f = \frac{\sigma}{100} \quad (22)$$

Коэффициенты крепости пород изменяются от 0,3 до 20. Например, мягкие каменные угли имеют коэффициент крепости $f=1$. Коэффициент крепости $f=0,3$ имеют плавучие, разжиженные грунты; коэффициент

$f = 20$ характерен для наиболее крепких, плотных и вязких кварцитов, базальтов. *Железные руды имеют обычно $f = 6 : 12$; у пород, вмещающих угольные пласты, $f = 4 + 12^{(23)}$.

Коэффициент крепости пород по шкале проф. М. М. Протодяконова является условной единицей.

Работы по выемке полезного ископаемого, проведению, креплению и поддержанию горных выработок называют горными работами.

На горных предприятиях Советского Союза горные работы, * выполняемые вручную, применяются лишь как вспомогательные⁽²⁴⁾. Все основные работы по проведению горных выработок, добыче полезных ископаемых и их транспортированию выполняются с помощью горных машин.

注 释

- (1) 这是一个带定语从句的主从复合句。主句的主语是**кора**(或**Земная кора**)，谓语是短尾被动形动词 **сложена** (由 **сложить** 变来)。短尾形动词没有格的变化，在句中只用作谓语。其性、数和主语一致，被动形动词的行为主体用第五格表示。谓语的时间用 **быть** 表示 (此处现在时 **есть** 省略)。定语从句，用来修饰主句中某一名词，或用来揭示主句中起定语作用的指示词的具体意义。本定语从句说明 **кора**，用关联词 **который** 连接，它的性、数与被它代替的词 (**кора**) 一致，而格则取决于它在从句中的作用。此处它作非一致定语修饰 **части**，故用第二格 **которой**。
- (2) 本句的主语是 **Горные породы**，表语是 **тела**。表语是名词，系词被省略。

时，主谓语之间常用破折号代替被省略的系词**есть**。此处**это**为指示语气词。句中的**состоящие**是**состоять**的现在时主动形动词复数，作后置定语修饰**тела**。**состояние из чего**（由…组成）。

形动词兼有动词和形容词的特征，是一种动词性形容词。它的词尾变化和用法与形容词一样，在句中作定语或谓语。形动词不带说明语时，一般作前置定语，例如：**Освобождённый народ упорно строит новую жизнь**。（解放了的人民顽强地建设着新生活）。带说明语时，经常作后置定语，用逗号分隔。

(3) 本句是不定人称句，没有主语，谓语是**делают, делят что (горные породы) на что (коренные и наносы)**作“把…分成…”解。不定人称句不明确指出行为的主体，但可以体会到有人在进行某种行为（译成汉语时，主语有时不出现，有时用“人们”等词来表示）。其谓语用动词现在时或将来时复数第三人称或过去时复数表示。再举二例：

1) **Сейчас посадочных тумб ещё мало, но таких крепей будут делать много**（目前放顶墩柱还很少，但这种支架将大量制造）。

2) **Распределение нормальных напряжений определили на различных расстояниях от контура выработки**。（确定了离巷道周边不同距离处正应力的分布）。

(4) 这是带定语从句的主从复合句。前面的主句中带有指示词**такие**，它所指示的内容由从句进一步说明。从句的种类根据指示词在主句中的作用而定。此处**такие**作定语修饰省略了的**породы**，故从句为定语从句。**называть**要求**кого-что кем-чем**（把…称为…），例如：**Уголь называют хлебом промышленности**（人们称煤为工业的粮食）。

(5) 这是带定语从句的主从复合句。主句为不定人称句。**образовавшиеся**是**образоваться**的过去时主动形动词，作定语修饰前面的**породы**，与其性、数、格一致。**В результате чего**（由于…的结果）。定语从句由**которых**连接，**которых**代替并修饰主句中的先行词**коренных пород**，并在从句中作第二格非一致定语说明从句主语**частицы**。**на месте**有“在原处”的意思。**тот или иной**（这个或那个，某一个，任何一个）。

(6) 此句的主语是**перенос**。及物动词加-ся常有被动意义，**осуществлялся**的行为主体由第五格**водами ветром или льдом**表示。第五格又称为工具

格、被动格等。

- (7) 本句为不定人称句。谓语 подразделяют что на что (把…再细分成…)。**метаморфический**原是希腊文，括号中用俄文 **видоизменённый** 作一解释。译成中文时因两者词义相同，可不重复译出。
- (8) 本句为带定语从句的主从复合句。主句是不定人称句。**которые** 连接此定语从句并在从句中作主语。**могут быть использованы** 作从句的谓语，是混合谓语，即动词性合成谓语和名词性合成谓语的混合结构。
- (9) 这是一个带定语从句的主从复合句。主句的主语是 **скопления**，谓语是 **носят**；**название** 是第四格补语。**носить звание (或 название) чего** 意为“称为…，具有…名称”。定语从句 **разработка** 是主语，**может считаться целесообразной** 是混合谓语，**которого** 指代主句中的 **скопления полезного ископаемого**。
- (10) 本句是一个简单句，主语 **пласт**，谓语 **представляет**。**представлять собой что (是，乃是；有)**。**залежь** 是单数阴性第四格，故后面两个说明它的形动词 **имеющую** 和 **ограниченную** 也都是单数阴性第四格。**ограниченную** 是被动形动词，所以其被动行为的主体用第五格 **поверхностями** 表示。
- (11) 这是一个简单句，主语 **пласты**，谓语 **могут быть однородными и сложными**，是混合谓语。被动形动词 **разбитыми** 说明 **сложными (пластами 省略)**。**разбить что на что (把…分成…)**。**тонкими слоями** 是 **разбитыми** 被动行为的主体。现在时被动形动词 **называемыми** 说明 **слоями**。**прослойками** 是 **называемыми** 要求的第五格补语。**см.** 是 **смотри (смотреть 的命令式)** 的缩写，意为“参阅，见”。**рис.** 是 **рисунок (插图)** 的缩写。
- (12) 本句为无人称句。无人称句没有主语也不可能主有主语。本句的谓语是由短尾被动形动词中性 **принято** (通常、习惯) 加不定式 **называть** 组成。**пласты** 是第四格补语。
- 俄语中表示小数的方式与汉语不同，不用圆点，而用逗号。长度的单位“米”是用 **м** 表示，故 **0,4м** 译成汉语按国际单位制应为 **0.4m**。
- (13) 本句是一个简单句。**пласты** 是主语，**могли быть собраны** 加 **поставлены** 是混合谓语。**собраны (собрать 变来)** 和 **поставлены (поставить 变来)**！