

矿业俄语注释读物

——井巷工程



Чтения Русского Языка

H359.4
7532
1

矿业俄语注释读物

井巷工程

钟发楹 伍济美 编

煤炭工业出版社

内 容 提 要

本书原文主要选自苏联80年代出版的大、专教科书，系统地介绍井巷工程基础知识，反映苏联矿井建设现代技术水平，供有一定俄语基础的读者阅读俄文科技书刊和专业文献，并提高翻译能力。

全书包括俄文、中文译文、注释和专业词汇。译文力求准确通顺。注释部分重点分析较复杂句子的语法，以提高阅读能力和翻译技巧。

本书可供矿业工程技术人员和大、专院校师生学习专业俄语之用。

责任编辑：周润身

矿 业 俄 语 注 释 读 物

井 巷 工 程

钟发楹 伍济霖 编

煤炭工业出版社出版

(北京安定门外三里北街21号)

煤炭工业出版社印刷

新华书店北京发行所

*

开本787×1092¹/₃₂

印张7¹/₂

字数171千字

印数1—1,630

1986年8月第1版

1986年8月第1次印刷

书号15035·2798

定价1.55元

前 言

本书是矿业俄语井巷工程类注释读物，编注的目的是帮助具有一般俄语基础的读者阅读俄文技术书刊和专业文献，并提高其翻译能力。

原文主要选自苏联80年代出版的大、专院校教科书，全文介绍了井巷工程基础知识及其新理论、新工艺、新设备、新材料，可以反映出苏联新的技术水平，因此有较大的参考和实用价值。

全书包括俄文课文和中文译文各38篇，注释336条，约二千个专业词汇。为使读者自学时正确理解原文，译文文字尽量照顾了原文结构；力求准确通顺。注释部分的重点是帮助读者分析和理解较复杂句子的语法，以提高翻译技巧。

本书可供煤炭、冶金、非金属、建材、化工、核工业等矿业工程技术人员和大、专院校师生学习专业俄语之用。

本书俄文原文、中文译文、专业词汇由钟发楹选编，注释部分由伍济美完成，并进行了互校。编写过程中得到了北京工业大学外语教研室魏兆平副教授的帮助，谨致谢意。

书中不妥之处，请读者批评指正。

编者

1985年6月

目 录

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ПО ГЕОЛОГИИ	1
1. Строение земной коры, минералы и горные породы	1
2. Виды ископаемых углей и их классификация	5
3. Элементы залегания угольных пластов	7
СВОЙСТВА ГОРНЫХ ПОРОД И ГОРНОЕ ДАВЛЕНИЕ	11
4. Физико-механические свойства горных пород	11
5. Классификация горных пород	15
6. Давление горных пород	18
7. Горное давление на больших глубинах	21
ФОРМЫ И РАЗМЕРЫ ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК.....	25
8. Горные выработки	25
9. Формы поперечного сечения горных выработок	31
10. Размеры поперечного сечения горных выработок	34
МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ГОРНОЙ КРЕПИ	40
11. Лесные материалы и металл.....	40
12. Вяжущие вещества и искусственные камни.....	43

13. Растворы, бетон и железобетон	45
КРЕПЛЕНИЕ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК	49
14. Конструкция металлической крепи	49
15. Анкерная крепь	53
16. Каменная, бетонная и железобетонная крепь	57
17. Крепь вертикальных выработок	61
БУРОВЗРЫВНЫЕ РАБОТЫ	65
18. Способы бурения шпуров и скважин	65
19. Буровой инструмент для бурения шпуров	69
20. Борьба с пылью при бурении шпуров	73
21. Взрывчатые вещества и средства взрывания	75
22. Конструкция шпуровых зарядов и заражание шпуров	82
23. Действие взрыва в среде	87
ПРОВЕДЕНИЕ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ ВЫРАБО-	
ТОК	90
24. Буровзрывные работы	90
25. Проветривание	94
26. Погрузка породы	98
27. Схемы призабойного транспорта	102
28. Механизация бетонной крепи	105
ПРОХОДКА ВЕРТИКАЛЬНЫХ СТВОЛОВ	110
29. Схемы производства работ	110
30. Бурение шпуров	115
31. Контурное взрывание	119
32. Комплексы оборудования для сооружения стволов	122
33. Подъемные установки	126

34. Набрызгбетон при сооружении стволов.....	130
СПЕЦИАЛЬНЫЕ СПОСОБЫ ПРОХОДКИ	
СТВОЛОВ	136
35. Опускная крепь	136
36. Тампонирувание горных пород	140
37. Проходка стволов шахт способом заморажи- вания	145
38. Бурение стволов	149
参考译文	153
地质学基本概念	153
1. 地壳构造, 矿物和岩石	153
2. 煤的种类与分类	154
3. 煤层产状要素	155
岩石性质与矿山压力	156
4. 岩石的物理力学性质	156
5. 岩石分类	157
6. 岩石压力	158
7. 深部地压	159
巷道断面的形状与尺寸	161
8. 矿山巷道	161
9. 巷道断面形状	163
10. 巷道断面尺寸	164
矿井支护材料	167
11. 木材与金属材料	167
12. 胶结材料和人工石材	168
13. 灰浆、混凝土和钢筋混凝土	169
井巷支护	171
14. 金属支架结构	171

15. 锚杆支架	172
16. 料石、混凝土和钢筋混凝土支架	174
17. 垂直巷道支架	175
钻眼爆破工程	177
18. 炮眼和钻孔的钻进方法	177
19. 钻眼工具	178
20. 钻眼防尘	180
21. 炸药和爆破器材	180
22. 炮眼装药结构和炮眼装药	183
23. 介质中的爆破作用	185
平巷掘进	187
24. 钻眼爆破作业	187
25. 通风	188
26. 装岩	190
27. 工作面迎头运输方式	191
28. 混凝土支护机械化	193
立井掘进	195
29. 作业方式	195
30. 钻眼	197
31. 控制爆破	198
32. 凿井综合设备	199
33. 提升设备	200
34. 井筒开凿时喷射混凝土	201
特殊凿井	204
35. 沉井法凿井	204
36. 岩层注浆	205
37. 冻结法凿井	207
38. 钻井法凿井	208
词汇表	210
参考文献	230

ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ПО ГЕОЛОГИИ

1. Строение земной коры, минералы и горные породы

Отложения, из которых состоит земная кора, принято делить^① на пять групп, называемых эрами. Эры носят названия^②: кайнозойская (эра новой жизни), мезозойская (эра средней жизни), палеозойская (эра древней жизни), протерозойская (эра древнейшей жизни), археозойская (эра первичной жизни).

Группы делятся на системы, системы—на отделы, а отделы—на ярусы^③. Например, в палеозойской группе (эре) существует каменноугольная система (карбон), которая делится на группы—нижнюю C_1 , среднюю C_2 , верхнюю C_3 . Карбонный период длился 50—55 млн. лет.

Наряду с общей международной шкалой^④ существуют местные подразделения: свиты, зоны и др. Местное, более детальное деление вызывается производственной необходимостью.

Земля представляет собой тело шарообразной формы с радиусом около 6 тыс. км^②. Вследствие вращения Земли земной шар сжат у полюсов. Величина сжатия составляет около 5 км. Более точные измерения по определению формы Земли с помощью искусственных спутников позволили установить, что наша планета имеет особую форму, несколько отличную от шара^③, которая получила название «геоид»^④.

Земная кора сложена из горных пород, которые, в свою очередь^⑤, состоят из минералов.

Минералы—природные химические соединения или самородные элементы, образованные в земной коре в результате физико-химических процессов. В настоящее время известно более двух тысяч минералов. Минералами, представляющими собой химические соединения, являются поваренная соль (NaCl), железная руда (Fe_2O_3), кварц (SiO_2) и др. Примерами самородных элементов могут служить^⑥ золото, алмаз и самородная сера.

Горные породы—сложные природные тела, представляющие собой соединения более простых (химически и физически) тел—минералов. Примерами горных пород могут служить гранит, базальт, песчаник и сланец.

Минералы и горные породы, которые добываются из недр Земли для использования, называются полезными ископаемыми. Минералы и горные породы, не предназначенные для использования в данное время, называются

пустыми породами. Горные породы и минералы образуются под влиянием процессов, происходящих в земной коре. Выделяют три группы процессов—эндогенные, экзогенные и метаморфогенные.

Эндогенные процессы происходят на различных глубинах под влиянием температуры и давления. При охлаждении и затвердении магмы в глубинных частях земной коры образуются магматические горные породы (гранит, сиенит, диорит, габбро). В результате протекания вулканических процессов на земной поверхности образуются изверженные (излившиеся) породы (диабаз, андезит, базальт и др.).

Экзогенные процессы происходят в верхних частях земной коры и на ее поверхности под влиянием изменения температуры, воды, углекислого газа, а также вследствие разложения органических соединений. В результате разрушения земной коры образуются осадочные горные породы. К осадочным породам относятся песчаники, сланцы, известняки, торф, лигнит, бурый уголь, каменный уголь, антрацит, каменная соль и другие.

Метаморфогенные процессы происходят под влиянием эндогенных сил и при изменении условий. Метаморфизм—процесс изменения внутреннего строения, химического состава и физических свойств горных пород под влиянием высокой температуры и давления. Видоизмененные в результате метаморфизма горные породы назы-

ваются метаморфическими. Наиболее распространенные породы этого типа—кварциты, мраморы, слюдяные сланцы и др. Ископаемые угли и горючие сланцы образовались из органических остатков под давлением без свободного доступа кислорода.

注 释

1. принято 是表示主观评价的谓语副词,意为“通常地,照例地”,在句中 和后面的动词不定式 делить 一起作无人称句的谓语。отложения 是复数第四格,是 принято делить 的补语。
2. носить название 意同 иметь название, 表示“有…名称”。Эры носят названия…的意思是“代有下列名称……”,联系上句内容也可译为“五个年代的名称是……”。
3. 此句为并列复合句,由三个分句组成。在第二、三分句中的破折号表示省略了的谓语动词 делятся。在俄语中,常用破折号来代替第一个句子中已出现过的谓语动词,这是为了避免重复使用同一个词,使语言更精练。
4. Наряду с чем 是复合前置词,其意为“与…一起,同时”,在句中可译为“除……之外,还有……”。全句可译为“除了通用的国际分类之外,还有地区性的分类……”。
5. с радиусом около 6 тыс. км. 是 тело шарообразной формы 的非一致定语。км. 是 километр (公里)的缩写。此处 км. 表示复数第二格 километров。此句意思是“地球是一个直径约六千公里的球体”。把非一致定语拆开译,译成“地球是一个球体,直径约六千公里”更符合汉语表达习惯。
6. Несколько отличную от шара 是修饰 форму 的独立定语,具有补充说明的意思,在书写时前后都要用逗号与句子其他成分分开。
7. которая получила…《геоид》也是修饰 форму 的。
8. В свою очередь 同样地,也。Луна вращается вокруг земли, а земля, в свою очередь, вращается вокруг солнца. 月亮围绕地球

旋转，而地球又围绕太阳旋转。

9. служить примерами 作为例子，用作例子。全句意思是“黄金、金刚石和天然硫磺可作为天然元素的例子”。译为“黄金、金刚石和硫磺就是天然元素”更符合汉语表达习惯。

2. Виды ископаемых углей и их классификация

Остатки растений и микроорганизмов, оседавшие на дне болот, превращались в торф. Торфяные болота покрывались более молодыми осадочными породами. Эти породы образовывали кровлю будущего пласта угля. Чем мощнее покрывающие отложения, тем выше давление и температура и тем глубже идет процесс углефикации^①. В результате различных стадий углефикации образуются торф, лигнит, бурый и каменный уголь, антрацит.

Торф состоит из частично разложившихся растительных остатков, накапливавшихся на дне болот и озер. Разложение остатков происходило в воде с участием микроорганизмов и при недостатке кислорода. Содержание углерода в торфе составляет 25—35%^②.

Лигнит образуется в процессе дальнейшей углефикации и занимает промежуточное положение между торфом и бурым углем. Травянистые растения и листья деревьев в массе лигнита уже различить нельзя. Стволы деревьев сохраняются в обуглившемся состоянии. По

ним еще можно видеть структуру древесины—годовые кольца, сучья. Образование лигнита происходит под небольшим покровом осадочных пород.

Бурый уголь—продукт изменения растительных остатков прежних геологических периодов. Содержание углерода в нем составляет 65—78%. Процесс превращения растительных остатков из торфа в лигнит и в бурый уголь называется диагенезом. На больших глубинах под действием высокого давления и температуры происходит дальнейшая углефикация растительных остатков.

Каменный уголь—продукт изменения растительных остатков прежних геологических периодов под влиянием метаморфизма. Содержание углерода с возрастанием степени метаморфизма повышается до 80—85%^③. Содержание влаги в угле по мере углефикации его снижается.

Антрацит—продукт высокой степени метаморфизма угля. Содержание углерода в нем составляет 95—97%.

Ископаемые угли классифицируются применительно к основным видам потребления^④. Марки углей устанавливаются по выходу летучих веществ, выделяющихся в виде газа и пара при нагревании угля без доступа воздуха^⑤. Содержание летучих веществ на безводную и беззольную массу угля колеблется от 40% у длинно-пламенных углей до 10% у антрацитов.

注 释

1. 这是一个主从复合句, тем...процесс углефикации 是主句, чем...отложения 是比较从句。чем..., тем...是比较连接词, 与形容词或副词比较级连用, 表示“越……, 越……”。例如 Чем темнее ночь, тем ярче звёзды. 夜越暗, 星越明。
2. 25~35%读作 двадцать пять тридцать пять процентов, 表示“百分之二十五至三十五”。
3. до 80~85%读作до восьмидесяти восьмидесяти пяти процентов, 表示“达百分之八十至八十五”。
4. применительно к 是要求第三格的副词, 意为“相应于, 按照”, 全句意思是“煤按其主要用途分类”。如 Дайте ему работу применительно к его способностям. 请您按他的能力给他工作。
6. выделяющихся...воздуха 是修饰 летучих веществ 的独立定语。其中 в виде 是要求第二格的名词前置词, 其义是“作为”, в виде газа и пара 是说明形动词 выделяющихся, 意为“作为气体和水蒸汽分离出来的”。При нагревании угля без доступа воздуха 也是说明 выделяющихся, 说明分离出气体和水蒸汽的条件, 意为“煤在没有空气进入的情况下燃烧时”。全句可译为“煤的品级按煤在没有空气进入的情况下燃烧时析出的气体和蒸汽的挥发物数量测定”。

3. Элементы залегания угольных пластов

Простирание пласта—направление линии пересечения плоскости пласта с горизонтальной плоскостью. Линия пересечения пласта с горизонтальной плоскостью называется линией простирания. Положение линии простирания

ния определяется углом простираания. Угол простираания измеряется по направлению часовой стрелки от северного направления меридиана до линии простираания.

Падение пласта—наклон пласта к горизонтальной плоскости. Линией падения называется линия, образующая наибольший угол со своей проекцией на горизонтальную плоскость^①. Углом падения называется угол между линией и ее проекцией на горизонтальную плоскость. Линии простираания и падения перпендикулярны между собой.

Мощностью пласта называется кратчайшее расстояние между кровлей и почвой пласта. Залежи полезного ископаемого, у которых мощность пласта меняется через небольшие расстояния, называются пластообразными.

Под влиянием процессов, протекающих в земной коре, происходят нарушения в залегании пластов. В результате движений земной коры пласты, которые при образовании были горизонтальными, занимают наклонное положение от 0 до 90° и могут принять опрокинутое положение, при котором более молодые породы будут располагаться ниже пласта^②. Изгибы пластов могут принять форму складок. Складки, обращенные изгибом вверх, называются антиклинальными, а обращенные вниз, —синклинальными^③. Небольшие складки, обращенные изгибом вниз, называются мульдами.

Нарушения в залегании пластов называются дисло-

кациями. Дислокации без разрыва сплошности земной коры называются пликтивными, а с разрывом ее—дизъюнктивными^④.

Наиболее частые нарушения—сброс и надвиг. При сбросе пласт с вмещающими породами опускается, при надвиге пласт под действием сжимающих эндогенных сил поднимается. Месторождение может быть пересечено несколькими плоскостями нарушений. В этом случае могут происходить сложные нарушения. Нарушения могут охватить всю свиту пластов. Существуют нарушения в залегании пласта, распространившиеся только на данный пласт. К таким нарушениям относятся утонение, выклинивание, вздутие и расщепление пласта^⑤.

注 释

1. проекцией на горизонтальную плоскость из на…плоскость 是修饰 проекцией 的, 表示“在…上面”, 这个词组的意思是“在水平面上的投影”。
2. 这是一个带有两个定语从句的主从复合句, 主句是 В результате движений земной коры пласты занимают наклонное положение от 0 до 90° и могут принять опрокинутое положение. 第一个定语从句中的 которые 代替主句中的 пласты, 第二个定语从句中的 (при) котором 代替主句中的 опрокинутое положение. 全句可译为“由于地壳运动, 原来是水平的煤层呈倾斜状 (倾斜度在0至90度之间)或倒置, 这时, 年代较晚的岩层则位于煤层之下”。
3. 这是一个并列复合句, 其中第二个分句 а обращенные вниз—синклинальными 是一个不完全句, 其义等于 а складки, обращенные изгибом