

成都高等工业学校外语课外读物

351120

基本馆藏

俄语

(土木建筑工程类专业用)

沈棣元等选编



商务印书馆

前 言

土木建筑工程类专业用俄語課外讀物是按高等工业学校“俄語教学大綱”(試訂草案)第四阶段要求,在高等工业学校試用教材俄語第一、二、三冊基础上編选的,其任务是巩固学生已学的俄語知識,掌握一定数量的土木建筑工程类专业詞汇和专业参考书中某些特有的語言現象,为学生今后閱讀本专业的俄語参考书創造必要条件。

全书共 30 課,詞汇 910 个,其中二类詞均不加編号,列于每課生詞之后。至于詞組中出現的生詞,生詞表中也不列入,但在本书的总詞汇表中可以查到。书中对加深的語言現象、新的語言現象以及专业书籍中某些特有的語言現象均作了适当的注解;課文中出現的熟詞新义的詞,以及难句均提供了参考譯文,此外,为了便于学生复习,每課課文后均安排了一定数量的思考題。每課都是按課文、生詞、詞組、課文注解、思考題安排的。全书最后附有总詞汇表与总詞組表。

考虑到本书的对象是仅仅掌握了基础語言知識和基本詞汇的学生,是剛剛接触到专业課或者学了几門专业課的学生;考虑到土木建筑工程类专业范围較广,所选材料不宜过专、过窄、过深,因此,本书所选材料側重于力学、測量、地基基础、建筑材料、工程結構、設計和施工等方面。課文的体裁側重于論述体。

課文全部选自苏联原版书籍和杂志,在不損害原意的原則下,做了某些刪节加工。

在編选过程中,同济大学建筑力学教研組李明昭同志,工程經濟教研組蔡国鈞同志就課文內容等方面提出了許多宝贵的意見,最后承孟仲夫、郝益亭等同志审閱,在此,我們表示衷心的感謝。

本书由同济大学沈棣元、江世兴、潘昌森、陶学儉、周黛茜、謝克寬、陈高侯、戴福霖等同志編选，并由沈棣元、陶学儉两同志作最后校閱。

本书編选時間仓促，編者水平有限，书中一定还存在許多缺点。我們殷切地期待着大家提出批評和指正，以便进一步修改。

編 者

1963 年于上海

ОГЛАВЛЕНИЕ

Первый урок	1
Вооружённый бетон (1) 钢筋混凝土 (一)	
(Необыкновенный камень, А. В. Чуйко, 1953)	
Второй урок	5
Вооружённый бетон (2) 钢筋混凝土 (二)	
(Необыкновенный камень, А. В. Чуйко, 1953)	
Третий урок.....	9
Назначение науки о сопротивлении материалов и поя-	
тие о деформациях 材料力学的任务和变形的概念	
(Сопротивление материалов, С. Н. Никифоров, 1960)	
Четвёртый урок	13
Классификация расчётных схем сооружений	
结构計算示意图的分类	
(Основы строительной механики стержневых систем,	
И. М. Рабинович, 1960)	
Пятый урок	18
Подбор сечений 截面的选择	
(Основы строительной механики стержневых систем,	
И. М. Рабинович, 1960)	
Шестой урок.....	23
Изгиб превращён в растяжение и сжатие	
弯力变成张力和压力	
(Наука о прочности, Ю. М. Богданов, 1955)	
Седьмой урок	28
Понятие о фермах 桁架的概念	
(Основы строительной механики стержневых систем,	
И. М. Рабинович, 1960)	
Восьмой урок	32
Что такое статически неопределимая стержневая систе-	
ма 什么是超静定杆系	
(Основы строительной механики стержневых систем,	
И. М. Рабинович, 1960)	

Девятый урок	36
Понятие о линии влияния 关于影响线的概念 (Основы строительной механики стержневых систем, И. М. Рабинович, 1960)	
Десятый урок	40
Строительные изыскания 施工勘测 (Организация и планирование строительного производ- ства, Е. И. Вареника, 1961)	
Одиннадцатый урок	45
Значение и задача инженерной геологии 工程地质的意义和任务 (Инженерная геология, Н. Н. Маслов, 1957)	
Двенадцатый урок	50
Организация строительного производства 施工組織 (Организация и планирование строительства, Т. А. Пав- ленко, 1961)	
Тринадцатый урок	56
Основания 地基 (Расчёт и конструирование частей гражданских зданий, Е. Е. Линович, 1959)	
Четырнадцатый урок	61
Фундаменты 基础 (Расчёт и конструирование частей гражданских зданий, Е. Е. Линович, 1959)	
Пятнадцатый урок	65
Классификация зданий 房屋分类 (Основы строительного дела, П. М. Медведев, 1960)	
Шестнадцатый урок	70
Общие вопросы планировки посёлков 居住区规划的一般問題 (Планировка и застройка посёлков, К. Ф. Князев, 1958)	
Семнадцатый урок	74
Факторы, определяющие качество строительства (1) 决定施工质量的几个因素 (一) (Организация и планирование строительного производ- ства, Е. И. Вареника, 1961)	
Восемнадцатый урок	78

Факторы, определяющие качество строительства (2) 決定施工质量的几个因素 (二)	
(Организация и планирование строительного производства, Е. И. Вареника, 1961)	
Девятнадцатый урок.....	82
Железобетонные мосты 鋼筋混凝土桥	
(Искусственные сооружения, Е. Е. Гибшман, 1961)	
Двадцатый урок.....	86
Стальные конструкции 鋼結構	
(Стальные конструкции, А. Г. Тахтамышев, 1955)	
Двадцать первый урок	90
Расчёт каменных конструкций по методу расчётных предельных состояний 根据計算极限状态方法計算磚石結構	
(Каменные конструкции, С. В. Поляков, 1960)	
Двадцать второй урок	94
Дом недалёкого будущего (1) 未来的房屋 (一)	
(Техника молодёжи, А. Овчинников, 1960, 2)	
Двадцать третий урок.....	98
Дом недалёкого будущего (2) 未来的房屋 (二)	
(Техника молодёжи, А. Овчинников, 1960, 2)	
Двадцать четвёртый урок.....	102
Аэростатическая архитектура 空气靜力建筑学	
(Техника молодёжи, Г. И. Покровский, 1960, 6)	
Двадцать пятый урок.....	106
Замечательный материал 奇妙的材料	
(Знание—сила, И. Фёдоров, 1962, 1)	
Двадцать шестой урок	111
Оболочки двойкой кривизны 双曲壳体 (薄壳)	
(Архитектура и строительная техника, К. К. Карташова, 1960)	
Двадцать седьмой урок	115
Подвесные вантовые конструкции 悬索結構	
(Архитектура СССР, И. Люлковский, 1960, 1)	
Двадцать восьмой урок	119
Сетчатые своды 网格拱頂	

(Архитектура и строительная техника, К. К. Карташова,
1960)

Двадцать девятый урок..... 124

К вопросу о значении рабочих методов в расчёте
конструкций (1) 关于結構計算中計算方法的作用問題 (一)

(Строительство и архитектура, Н. С. Стрелецкий, 1960, 5)

Тридцатый урок..... 128

К вопросу о значении рабочих методов в расчёте
конструкций (2) 关于結構計算中計算方法的作用問題 (二)

(Строительство и архитектура, Н. С. Стрелецкий, 1960, 5)

ПЕРВЫЙ УРОК

ТЕКСТ

ВООРУЖЁННЫЙ БЕТОН (1)

Как всякий камень, бетон лучше всего сопротивляется сжатию. Прочность бетона на растяжение и изгиб значительно меньше. Чтобы повысить качество бетона, в него вкладывают стальные стержни — арматуру.

Возьмём, например, бетонную балку длиной 2 метра, высотой 24 и шириной 18 сантиметров. Её вес равен примерно 200 килограммов. Если балка изготовлена из бетона марки «200», то она способна выдержать нагрузку всего 400 килограммов.

Чтобы балка не разрушилась, нагрузка на неё должна быть ещё в два—три раза меньше. Такое уменьшение нагрузки называют запасом прочности, а число, выражающее во сколько раз уменьшена разрушающая нагрузка, — коэффициентом запаса прочности.¹

Запас прочности должен быть тем больше, чем менее однороден материал по своему строению.² Поэтому коэффициент запаса прочности для бетона принимают равным 3.³

Таким образом, нашу балку мы можем загрузить всего 130—140 килограммами, т. е. она может надёжно выдержать вес всего двух человек.

Если же мы в эту балку заложим шесть стержней

арматурной стали, то картина сразу резко изменится.⁴ Балка сможет выдержать нагрузку, уже в 12 раз большую. Она выдержит, например, вес автомашины.

Таким образом, вводя в бетонную балку шесть стальных прутьев общим весом около 20 килограммов, мы во много раз увеличиваем её прочность на растяжение при изгибе.

Слово «арматура» в переводе на русский язык означает «вооружение». И, в самом деле, стальная арматура как бы вооружает бетон. Бетон с арматурой работает хорошо не только на сжатие, но и на растяжение и на изгиб.⁵

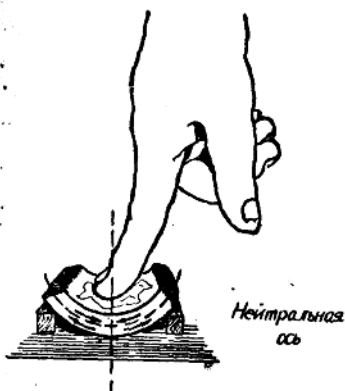


Рис. 1.

Каким же образом «вооружают» бетон?

Возьмём обыкновенную ученическую резинку и проведём посредине её толщины линию (рис. 1.).⁶ Нажмите на резинку так, как это показано на рисунке; резинка сожмётся в верхней части и растянется в нижней. В средней же части, там, где проведена линия, длина резинки не изменится. Поэтому линию, разделяющую резинку на две части — сжимаемую и растягиваемую, — называют нейтральной линией или нейтральной осью.

Явления, которые мы наблюдаем в резинке при её

изгибе, происходят в любом строительном материале. При этом сила растяжения, наблюдаемая под нейтральной осью, равна силе сжатия. Вследствие этого конструкции, сделанные из материала, прочность которого на растяжение невелика, при изгибе легко ломаются.

Чтобы достигнуть одинаковой прочности в верхней (зоне сжатия) и нижней (зоне растяжения) частях бетонной конструкции, нижнюю зону усиливают, вооружают, укладывая в неё стальные стержни, которые обладают большой прочностью на растяжение. Прочность арматурной стали приблизительно в 180 раз выше, чем у бетона.

Новые слова

- | | |
|---|---|
| 1. сопротивля́ться (несов.) (кому-чему) 抵抗, 反抗 | 12. автомашина 汽車 |
| 2. растяжéние 拉力, 张力; 延伸, 拉长, 伸大 | 13. прут (мн. -тя, -тьев, -тям ...) 棒, 杆 |
| 3. изгиб 弯曲, 曲折 | 14. перевóд 翻譯; 轉为, 改为 |
| 4. стёржень (м.) -жня 杆; 杆件, 軸 | 15. вооружáть, вооружить (сов.) (кого-чего) 武装; 装备 |
| 5. армату́ра 鋼筋, 配筋; 配件, 附件 | 16. уче́нический 学生的 |
| 6. ба́лка 梁 | 17. посре́дине (предл.) (чего) 在...中間, 在...之間 |
| 7. уменьше́ние 减少, 縮小, 降低 | 18. рису́нок (书中多半簡写为 рис.) 图 |
| 8. одноро́дный 均匀的, 均质的, 相同的, 同类的 | 19. растя́гиваться, растяну́ться (сов.) (第一, 二人称不用) 拉长, 延伸 |
| 9. загружа́ть, загрузи́ть (сов.) (что, чем) 把...加...上, 用...装满... | 20. невели́кий 不大的, 不重要的 |
| 10. наде́жно 可靠地, 安全地 | 21. прибли́тельно (нар.) 大約, 大概 |
| 11. армату́рный 鋼筋的, 配件的 | |

Словосочетания

- | | |
|---|---|
| 1. вооружённый бетон 钢筋混
凝土 | 5. коэффициент запаса проч-
ности 强度安全系数 |
| 2. прочность на растяжение и
изгиб 抗拉和抗弯强度 | 6. зона сжатия 受压区域 |
| 3. запас прочности 强度储备 | 7. зона растяжения 受拉区域 |
| 4. нейтральная ось 中性轴綫 | 8. арматурная сталь 钢筋 |

Пояснения к тексту

1. 用关联詞 сколько 连接的补語从属句說明主句中形動詞 выражающее, 破折号表示省略謂語 (называют), коэффициентом 受其支配.
2. 这是带行为方法从属句的主从复合句, 主句在前, 从属句在后, 用连接詞 чем ..., тем ... 连接.
这一句的譯文为: “材料結構愈是不勻, 强度储备应該愈大.”
3. 句中 равным 是第五格, 是 коэффициент 的非一致定語.
这一句的譯文为: “所以混凝土的强度安全系数一般都采用 3.”
4. 这一句的譯文为: “如果我們把六根鋼筋放入这根梁内, 情况立即就会大大改变.”
5. 句中 работает на сжатие... 作 “承受压力...” 讲.
6. 句中 проведём линию 作 “划一条綫” 讲.

Вопросы к тексту

1. Какие качества имеет бетон?
2. Что такое запас прочности?
3. Почему коэффициент запаса прочности для бетона принимают равным 3?
4. Какой вес выдержит бетонная балка весом 200 кг. после того, как заложим в неё стальные стержни весом около 20 кг.?
5. Как изменяется форма резинки при сжатии её поверхности пальцем, когда концы резинки опираются на палки?

6. Как достигнуть одинаковой прочности как в верхней, так и в нижней частях бетонной конструкции?

ВТОРОЙ УРОК

ТЕКСТ

ВООРУЖЁННЫЙ БЕТОН (2)

Совместная работа бетона и стали возможна благодаря следующим их свойствам.

Бетон при твердении на воздухе уменьшается в объёме. Это свойство зависит в основном от цементного клея, объём которого уменьшается в процессе его превращения в цементный камень.

Если мы уложим в свежесприготовленный бетон стальные стержни, бетон, затвердев, сожмёт и арматуру. Сцепление арматуры с бетоном будет тем больше, чем шероховатее и больше её поверхность и чем плотнее бетон.¹ Со временем сила сцепления бетона со сталью возрастает.

Эта сила очень велика. Стальной крюк диаметром в 3 сантиметра, скреплённый с бетоном на глубину в 30 сантиметров, может удержать подвешенный к нему гружённый автомобиль.

Таким образом, секрет исключительной прочности железобетона состоит в умелом использовании большой прочности бетона на сжатие и большой прочности арматурной стали на растяжение. Сцепление между бетоном и сталью приводит к тому, что под нагрузкой

эти два разнородных материала работают как одно целое.

Арматура в железобетоне благодаря прочному сцеплению с бетоном увеличивает прочность бетона и на сжатие. Поэтому её часто закладывают в конструкции, которые выдерживают большие нагрузки на сжатие. Таковы, например, колонны, сваи. В этих конструкциях применение арматуры даёт возможность уменьшить их размеры, а значит, и вес. Один квадратный сантиметр площади арматуры заменяет 15 квадратных сантиметров бетона. Вот почему железобетонные сооружения по сравнению с каменными и бетонными выглядят лёгкими и изящными.²

Бетон и сталь при изменении температуры изменяются в длине почти на одинаковую величину. Если бы этого не было, то сила сцепления между двумя материалами в железобетоне при нагревании была бы быстро нарушена.

В то же время бетон как сравнительно плохой проводник тепла защищает сталь от резких изменений температуры. Это имеет особенно важное значение при пожарах. В огне металлические части зданий коробятся, изменяют свою первоначальную форму. При сильном нагревании металл размягчается, теряет свою прочность и уже не в силах удержать не только нагрузку, которую он несёт, но даже свой собственный вес.³

Бетон же, благодаря его незначительной теплопроводности, защищает стальной каркас здания при пожаре. Так, при температуре 1000—1100 градусов

арматура, находящаяся в бетоне на глубине 5 сантиметров, через 2 часа 20 минут будет иметь температуру только 560 градусов. Такая температура хотя и понижает механическую прочность металла, но незначительно.

Бетон предохраняет заключённую в нём сталь и от ржавления (коррозии). Это наблюдается, однако, лишь в тех случаях, когда бетон достаточно плотен и окружает арматуру защитным слоем толщиной не меньше, чем в два сантиметра.⁴ Известны случаи, когда стальные стержни, защищённые цементом, не имели ржавчины, находясь в течение 50 лет на дне моря!⁵

В наши дни железобетон широко применяется во многих областях строительства: при устройстве набережных, плотин и гидротехнических сооружений.

Новые слова

- | | |
|---|--|
| 1. совмѣстный 共同的, 联合的 | 10. секрет 秘密 |
| 2. твердѣние 硬化, 变硬 | 11. железобетон 钢筋混凝土 |
| 3. свежеприготовленный 新制成的 | 12. умѣлый 巧妙的; 能干的, 有技巧的 |
| 4. затвердѣвать, затвердѣть (сов.) (第一, 二人称不用) 硬化, 变硬 | 13. разнорѣдный 不同种类的, 异种的 |
| 5. шероховатый 粗糙的, 不平滑的 | 14. колонна 圆柱 |
| 6. крюк 钩子, 铁钩 | 15. свая 桩 |
| 7. диаметр 直径 | 16. железобетонный 钢筋混凝土的 |
| 8. скреплять, скрепить (сов.) (что) 把...固接起来 | 17. сравнение 比较 |
| 9. гружённый 装有货物的, 载重的 | 18. изящный 精致的, 优美的 |
| | 19. нарушать, нарушить (сов.) (что) 破坏 |
| | 20. пожар 火灾 |

21. коробиться (несов.) (第一, 二人称不用) -бится 变弯曲, 扭歪, 翘起
22. размягчаться, размягчиться (сов.) (第一, 二人称不用) 软化, 变得柔软
23. теплопроводность (ж.) 导热性
24. градус 度, 度数

25. понижать, понизить (сов.) (что) 降低, 减低
26. предохранять, предохранить (сов.) (кого-что от чего-чего) 预防, 防止
27. ржавление 生锈
28. защитный 保护的, 防护的
29. набережная (ж.) 堤岸

Словосочетания

1. цементный клей 水泥胶
2. цементный камень 水泥块
3. по сравнению с (чем-чем) 和...比较起来, 和...相比較
4. нагрузка на сжатие 压缩荷载
5. гидротехническое сооружение 水工构筑物, 水工结构

Пояснения к тексту

1. 这一句的譯文为: “鋼筋的表面积愈大愈粗糙, 混凝土的密度愈大, 則鋼筋和混凝土的粘着力也就愈大。”
2. 句中 выглядят лёгкими и изящными 作“看来是輕的, 精致的”讲。
3. 句中 не в силах удержать 一起作謂語。
4. 这一句的譯文为: “但是, 只有在混凝土有足够密度和鋼筋周围保护层的厚度不小于两厘米时才能防鏽。”
5. 这是带有定语从句的主从复合句, 从句用关联詞 когда 連接。

Вопросы к тексту

1. От чего зависит свойство у бетона уменьшаться в объёме при твердении на воздухе?
2. Как происходит сцепление арматуры с бетоном в железобетоне?
3. Покажите силу сцепления между арматурой и бетоном на примере.

4. Почему железобетонные сооружения выглядят лёгкими и изящными?
5. Какими характерными чертами обладает железобетон при пожаре?
6. В каких случаях бетон защищает заключённую в нём сталь от коррозии?
7. Как широко применяется железобетон?

ТРЕТИЙ УРОК

ТЕКСТ

НАЗНАЧЕНИЕ НАУКИ О СОПРОТИВЛЕНИИ МАТЕРИАЛОВ И ПОНЯТИЕ О ДЕФОРМАЦИЯХ

При проектировании и возведении каждого сооружения нужно стремиться к тому, чтобы оно возможно лучше соответствовало своему назначению, т. е. было удобно для использования, построено прочно, экономно и, кроме того, красиво.

Для достижения прочности естественно желание увеличивать поперечные размеры различных частей сооружения, например делать колонны более толстыми, балки более мощными и т. д.¹ С другой стороны, в целях экономии материалов и средств необходимо стремиться к противоположному, т. е. к уменьшению тех же размеров. Всегда можно найти наиболее целесообразное решение путём выбора таких размеров, чтобы прочность была обеспечена и не было лишних

запасов, т. е. тем самым были соблюдены и условия экономии. Как это сделать, учит наука о сопротивлении материалов.²

В сопротивлении материалов теоретическим путём получают расчётные формулы, которые затем опытным путём проверяют в лабораториях. Кроме того, чисто опытным путём определяют механические характеристики материалов. Таким образом, сопротивление материалов включает в себя как теоретическую, так и опытную часть.

Итак, сопротивление материалов представляет собой науку, в которой изучаются процессы деформирования и разрушения материалов и даются методы инженерного расчёта на прочность частей сооружений и машин.

Сопротивление материалов имеет много общего с теоретической механикой. Действительно, в обеих этих дисциплинах изучается действие сил (нагрузок) на части сооружений. Однако постановка задач в сопротивлении материалов отличается чрезвычайно важной особенностью по сравнению с теоретической механикой: здесь учитываются те небольшие изменения формы тела, которые получаются под действием нагрузок.³ Эти изменения формы называются деформациями. Они могут быть упругими и остаточными.

Если деформации, вызванные в теле нагрузками, исчезают после того, как эти нагрузки перестают действовать, то такие деформации называются упругими.

Если же деформации остаются и после прекращения действия нагрузок, то они называются остаточными