

Spis treści

Podstawowe tworzywo współczesności
— zamiast wstępu 5

Rozdział pierwszy
Klucz do wytrzymałości

Kronika wypadków 7
Wytrzymałość — główna zaleta
metali 7
Tajemnica stali damasceńskiej 9
Narodziny metalografii 11
Metaliczne kryształy 14
Metale-kameleony 18
Odkrycie zła biurka 21
Nadwytrzymałość 23
Defekty umacniają metal 23
Jak określić wytrzymałość ogromnych
konstrukcji? 25
Wytrzymałość, coraz wyższa
wytrzymałość! 27

Rozdział drugi
Nieco teorii

Co to jest metal? 29
Wspólnota elektronów 35
Najbardziej współczesna
odpowiedź 36

Rozdział trzeci
Metallurgiczna homeopatja

Dlaczego czystość jest tak
ważna? 38
Pożyteczne zanieczyszczenia 39
Metale superczyste 40

Rozdział czwarty
Metale wstępują w związki

Każdy stop jest inny 45
Topografia krainy stopów 48

Jeśli się pogodzą, to się polubią 51
Metaliczne kompozyty 51
Metalurgia proszków 54

Rozdział piąty
Fundament cywilizacji

Epoka żelaza trwa! 55
Charakterystyka żelaza 57
Sadza nadaje wytrzymałość 58
Jeszcze trochę o podwyższaniu
wytrzymałości 60

Rozdział szósty
Zdobycy nieba

Lekkość, lekkość przede
wszystkim 63
Pierwszy lotnik wśród metali 63
Lżejsze od aluminium 69
Godny swego imienia 72
Paliwo statków kosmicznych 75

Rozdział siódmy
Metale elektrowni atomowych

Sterowanie płomieniem
atomowym 76
Walka o energię 78
Atomowe hamulce i zwierciadła 79
Droгоценne odpady 80
Gdzie kończy się tablica
Mendelejewa? 81

Rozdział ósmy
Elektrony w zaprzęgu

Błyskawica w próbówce 84
Ważniejsze od energii atomowej 85
Elektronowy gaz dostarcza
energii 87
Koryta elektrycznych rzek 89

Kochające kamienie 91
Od Gilberta do Ampera 91
Sto tysięcy „dlaczego” 92
Natura magnetyzmu 94
W pobliżu zera absolutnego 99

Rozdział dziewiąty **Atak na wysokie temperatury**

Dlaczego metal źle znosi wysokie temperatury? 103
Czy metalowi można pomóc? 104

Rozdział dziesiąty **U wierzchołka piramidy**

Metal najdokładniejszych przyrządów 107
Pierwiastki rzadko spotykane 109
Bilety wizytowe metali rzadkich 110

Rozdział jedenasty **Jedna szóstka układu okresowego**

Współmieszkańcy lantanu 113

Wyjaśnione tajemnice 115

Rozdział dwunasty **Szlachetne przy pracy**

Metal niesie ludziom zgubę 119
Zastosowanie metali szlachetnych 119
Części zamienne człowieka 124

Rozdział trzynasty **Metale też chorują**

O chorobach metali 126
Co to jest korozja? 127
Leczenie i profilaktyka 130

Sposoby podwyższania jakości — zamiast zakończenia

Konstruowanie nowych stopów 134
Sekrety nowej techniki 136
Metalurg w Kosmosie 141
Metale i środowisko 143
Zagrożenia 146
Dla nas i dla wnuków 147