

Spis treści

Przedmowa	8
Od tłumaczy	9
Wprowadzenie	11

1 • Materiałoznawstwo 15

1.1	Metale i ich właściwości	15
1.1.1	Struktura metali i stopów	15
1.1.2	Właściwości metali i stopów	18
1.1.2.1	Właściwości fizyczne	18
1.1.2.2	Właściwości mechaniczne	21
1.1.2.3	Właściwości technologiczne	24
1.1.2.4	Właściwości chemiczne	26
1.1.3	Korozja dekoracyjnych przedmiotów użytkowych	28
1.1.4	Metody ochrony wyrobów artystycznych przed korozją	31
1.1.5	Odpężanie i normalizacja	33
1.1.6	Hartowanie i odpuszczanie	35
1.1.7	Obróbka cieplno-chemiczna	37
1.2	Stopy żelaza	38
1.2.1	Żelazo	40
1.2.2	Żeliwo	42
1.2.3	Stal	47
1.3	Metale nieżelazne	56
1.3.1	Miedź i jej stopy	56
1.3.2	Aluminium i magnez	67
1.3.3	Nikiel i jego stopy	70
1.3.4	Cynk	73
1.3.5	Ołów i cyna	76
1.3.6	Inne metale nieżelazne	79

1.4	Metale i kamienie szlachetne	85
1.4.1	Srebro	86
1.4.2	Złoto	88
1.4.3	Platyna i platynowce	90
1.4.4	Probiernictwo	93
1.4.5	Kamienie jubilerskie i ich właściwości	98
1.4.5.1	Kamienie szlachetne	108
1.4.5.2	Kamienie ozdobne	115
1.4.5.3	Kamienie pochodzenia organicznego	119
1.4.6	Kamienie syntetyczne i imitacje	121
1.4.6.1	Kamienie syntetyczne	121
1.4.6.2	Imitacje kamieni jubilerskich	124

2 • Metody ręcznej, artystycznej obróbki metali 126

2.1	Odmiany artystycznej obróbki metali	126
2.1.1	Kowalstwo artystyczne	127
2.1.1.1	Narzędzia kowalskie	131
2.1.1.2	Podstawowe zabiegi swobodnego kucia ręcznego	137
2.1.2	Klepanie blach	149
2.1.3	Cyzelowanie	160
2.1.3.1	Cyzelowanie kształtujące (repusowanie)	172
2.1.3.2	Cyzelowanie wykańczające (dekorujące)	184
2.1.4	Wyginiatanie	187
2.1.5	Metalooplastyka	190
2.1.6	Grawerowanie	195
2.1.6.1	Grawerowanie płaskie (rytowanie)	195
2.1.6.2	Grawerowanie przestrzenne	203
2.1.7	Niello	209
2.1.8	Inkrustacja	218
2.1.9	Powlekanie	225
2.1.10	Filigran	227
2.1.11	Emalia	250
2.1.11.1	Technika emaliowania	253
2.1.11.2	Rodzaje emalii	258
2.2	Prace ślusarsko-montażowe	281
2.2.1	Trasowanie	282
2.2.2	Ręczna obróbka skrawaniem	286
2.2.2.1	Obróbka przecinakiem ślusarskim	286
2.2.2.2	Cięcie	289
2.2.2.3	Piłowanie	293
2.2.2.4	Wiercenie otworów	297

2.2.3	Połączenia gwintowe	299
2.2.4	Prostowanie i gięcie	302
2.2.4.1	Prostowanie	302
2.2.4.2	Gięcie	304
2.2.5	Nitowanie	307
2.2.6	Lutowanie	310
2.2.7	Spawanie	316
2.2.7.1	Spawanie i cięcie gazowe	317
2.2.7.2	Spawanie elektryczne łukowe	321
2.3	Obróbka wykańczająca	322
2.3.1	Mechaniczne metody obróbki wykańczającej	323
2.3.2	Chemiczne metody obróbki wykańczającej (barwienie metali)	329
2.3.3	Powłoki metalowe	336
2.3.3.1	Powłoki metalowe nakładane na zimno	337
2.3.3.2	Powłoki metalowe nakładane na gorąco	341
2.3.4	Powłoki niemetalowe	344
2.3.5	Powłoki galwaniczne	348
2.3.5.1	Przygotowanie powierzchni	349
2.3.5.2	Urządzenia	353
2.3.5.3	Nanoszenie powłok elektrolitycznych	355
2.3.5.4	Anodowanie i barwienie aluminium	365

3 • **Odlewnictwo artystyczne** 368

3.1	Odlewanie w formy piaskowe	372
3.1.1	Materiały, przyrządy i narzędzia	374
3.1.2	Technologia formowania	389
3.2	Odlewanie metodą wytapianych modeli	399
3.3	Inne sposoby odlewania	407

4 • **Dodatek do wydania polskiego** 411

4.1	Polskie prawo probiercze	411
4.2	Związki i odczynniki chemiczne stosowane w artystycznej obróbce metali	416

Literatura	421
Literatura uzupełniająca	425
Skorowidz	426