

## SPIS TREŚCI

Wykaz ważniejszych oznaczeń .....	7
Przedmowa.....	19
1. Technologia produkcji i właściwości stopów aluminium .....	23
1.1. Rys historyczny .....	23
1.2. Procesy hutnicze .....	24
1.2.1. Proces Bayera .....	24
1.2.2. Proces Halla-Héroutla.....	26
1.2.3. Aluminium wtórne odzyskane w recyklingu .....	28
1.2.4. Zagrożenia ekologiczne .....	31
1.3. Właściwości aluminium i jego stopów .....	32
1.3.1. Struktura stopów aluminium.....	32
1.3.2. Wpływ temperatury spawania na wytrzymałość stopów.....	36
1.3.3. Oznaczenia stopów do obróbki plastycznej.....	38
1.3.4. Wartości nominalne stałych materiałowych stopów aluminium ..	43
1.4. Wyroby hutnicze dla budownictwa.....	44
1.5. Minima hutnicze wyrobów aluminiowych .....	52
2. Wybrane zagadnienia niezawodności konstrukcji aluminiowych .....	61
2.1. Metoda współczynników obciążenia i nośności.....	61
2.2. Weryfikacja statystyczna wytrzymałości stopów.....	64
2.3. Różnicowanie niezawodności konstrukcji aluminiowych.....	69
2.3.1. Zarządzanie niezawodnością w fazie projektowania.....	69
2.3.2. Zarządzanie niezawodnością w trakcie wykonania i montażu konstrukcji.....	73
2.4. Bezpieczeństwo pożarowe konstrukcji aluminiowych.....	77
2.5. Specyfikacja współczynników nośności według Eurokodu 9 .....	83
3. Aluminiowe konstrukcje prętowe z elementów wyciskanych lub spawanych .....	85
3.1. Modele obliczeniowe .....	85
3.2. Klasyfikacja przekrojów aluminiowych .....	98
3.2.1. Model fizyczny stopu aluminium .....	98
3.2.2. Klasyfikacja przekrojów wg stanów granicznych .....	102
3.2.3. Zasady klasyfikacji przekrojów aluminiowych .....	107
3.3. Nośność przekrojów aluminiowych.....	114
3.3.1. Charakterystyki geometryczne przekrojów .....	114
3.3.2. Formuły nośności w stanach prostych.....	118

3.3.3. Formuły nośności w stanach złożonych .....	124
3.4. Nośność prętów aluminiowych.....	127
3.4.1. Pręty ściskane .....	127
3.4.2. Pręty zginane .....	138
3.4.3. Weryfikacja doświadczalna nośności słupów i belek .....	146
3.4.4. Nośność prętów ściskanych i zginanych .....	149
3.4.5. Nośność słupów złożonych z gałęziami równoległymi.....	152
3.5. Blachownice.....	158
3.5.1. Uwagi ogólne.....	158
3.5.2. Nośność blachownic przy zginaniu płaskim.....	158
3.5.3. Nośność blachownic przy ścinaniu.....	161
3.5.4. Nośność blachownic przy obciążeniu skupionym .....	165
3.5.5. Nośność blachownic w stanach złożonych.....	168
3.5.6. Niestateczność sprzężona pasa i środника .....	170
3.5.7. Projektowanie żeber usztywniających środnik .....	171
3.5.8. Blachownice o środniku z blachy profilowanej.....	173
3.6. Połączenia konstrukcji .....	175
3.6.1. Obliczanie połączeń na łączniki mechaniczne .....	175
3.6.2. Połączenia na sworznie.....	193
3.6.3. Połączenia spawane .....	196
3.6.4. Połączenia klejone .....	204
3.7. Stany graniczne użyteczności.....	206
3.8. Trwałość zmęczeniowa konstrukcji .....	208
4. Konstrukcje aluminiowe z blach profilowanych na zimno.....	219
4.1. Wprowadzenie .....	219
4.2. Niestateczność miejscowa i dystorsyjna.....	221
4.3. Nośność przekrojów .....	234
4.3.1. Warunki nośności przekrojów w stanach prostych.....	234
4.3.2. Warunki nośności przekrojów w stanach złożonych .....	245
4.4. Stateczność ogólna paneli z blach profilowanych .....	246
4.5. Połączenia na łączniki mechaniczne.....	248
4.5.1. Uwagi ogólne.....	248
4.5.2. Nośność obliczeniowa łączników .....	250
5. Konstrukcje powłokowe .....	255
5.1. Klasy imperfekcji powłok.....	255
5.2. Analiza statyczna ustrojów powłokowych.....	259
5.2.1. Metody analizy i schematy statyczne .....	259
5.2.2. Warunki wytrzymałości powłok .....	262
5.2.3. Warunki stateczności powłok .....	268
5.2.4. Specyfikacja parametrów stateczności powłok .....	272

6. Wymagania techniczne dotyczące wykonania konstrukcji aluminiowych .....	295
6.1. Wymagania techniczne przy spawaniu .....	295
6.2. Tolerancje geometryczne konstrukcji prętowych .....	300
Literatura .....	307
Normy europejskie .....	313
Normy krajowe i dokumenty robocze .....	317
Materiały pobrane z internetu .....	318