

S P I S T R E Ś C I

	Strona
W S T Ę P	3
Rozdział 1. FIZYCZNE PODSTAWY NAUKI O MATERIAŁACH METALOWYCH	6
1.1. Istota materiałoznawstwa okrętowego	6
1.2. Wiązania i struktury idealnych kryształów.	8
1.3. Budowa krystaliczna metali i stopów tech - nicznych	17
1.4. Elementy teorii wzrostu kryształów i ich agregatów	24
1.5. Budowa wewnętrzna a charakterystyki użyt - kowe materiałów metalowych	34
1.6. Zabiegi technologiczne a ystruktura	38
1.7. Techniczne aspekty plastyczności	42
1.8. Podstawowe mechanizmy umocnienia metali i stopów	50
1.9. Mechanizm umocnienia a wytrzymałość i plas - tyczność	57
Rozdział 2. ZASADY BADAŃ FAZOWYCH I MAGNETYCZNYCH.	71
2.1. Elementy mikroskopii świetlnej	71
2.2. Mikroskopia elektronowa i rentgenografia strukturalna	78
2.3. Teoretyczne podstawy badań magnetycznych..	94
2.4. Metodyka i wyniki magnetycznych badań sta - li	106
2.5. Badania magnetyczne materiałów austenitycz - nych i ich spoin	112

Rozdział 3. ROLA DYSLOKACJI W PROCESACH INICJOWANIA MIKROPEKNIĘĆ	116
3.1. O mechanizmach rozmaźania i blokowania ru- chu dyslokacji	116
3.2. Pole naprężeń dyslokacji	119
3.3. Aktywacja termiczna dyslokacji	125
3.4. Blokadowe hipotezy dyslokacyjne-modele za- rodkowania	128
3.5. Hipotezy dyslokacyjne zarodkowania szczelin.	134
3.6. Wakansowe hipotezy dyslokacyjnego zarodkowa- nia	142
3.7. Ciepłne, energetyczne i dyfuzyjne hipotezy zmęczenia	144
3.8. Umocnieniowe hipotezy zmęczenia	145
3.9. Statystyczne hipotezy zarodkowania	148
Rozdział 4. METODY FRAKTOGRAFICZNE W BADANIACH TRWA- ŁOŚCI	152
4.1. Cel i metody badań fraktograficznych	152
4.2. Zastosowanie mikroskopu analizującego w mi- krofraktografii	157
4.3. Istota badań fraktograficznych w SEM i w TEM	169
4.4. Podział złomów i ich cechy charakterystycz- ne	170
4.5. Źródła i mechanizm pękania zmęczeniowego ..	183
4.6. Określenie prędkości pękania z wykorzysta- niem obrazu prążków	187
4.7. Mikrotopografia a kinetyka rozwoju rozpro- szonych nieciągłości	189
4.8. Ilościowa i statystyczna charakterystyka morfologiczna złomu	198
4.9. Procedura badań powaryjnych i ekspertyzo- wych	204
Rozdział 5. METODY BADAŃ ODPORNOŚCI NA PĘKANIE	209
5.1. Charakterystyka warunków pracy materiałów - zalecenia do badań	209

5.2. Elementy zjawisk odkształceniowych w metalach jako podstawy wymiarowania konstrukcji	214
5.3. Jakościowe metody badań kruchości tworzyw metalowych	225
5.4. Teoretyczne podstawy LSMP i metodyki wyznaczania K_I	241
5.5. Elementy teorii NSMP i metodyka wyznaczania COD	268
5.6. Podstawy badań odporności materiałów na pękanie metodą całki J	286
5.7. Dynamiczne charakterystyki odporności materiałów na pękanie	294
5.8. Odporność na pękanie naprężeniowo-korozyjne - K_{ISCC}	296
5.9. Badanie prędkości wzrostu pęknięcia zmęczeniowego	302
Rozdział 6. WYZNACZANIE WŁASNOŚCI MATERIAŁÓW W WARUNKACH EKSTREMALNYCH	320
6.1. Badanie spawalności	321
6.2. Wytrzymałość na pełzanie	330
6.3. Umocnienie dynamiczne i niskotemperaturowe	331
6.4. Statystyczne i graficzne metody interpretacji wyników badań zmęczeniowych	341
6.5. Badanie niskocyklowej wytrzymałości zmęczeniowej	362
6.6. Badanie charakterystyk inicjowania pęknięć zmęczeniowych przy szybkozmiennych obciążeniach w temperaturze 77 - 300 K	370
6.7. Wpływ zjawisk jądrowych na budowę i własności użytkowe metali	383
B I B L I O G R A F I A	390