

Spis treści

PRZEDMOWA.....	5
Wykaz ważniejszych oznaczeń.....	7
1. EKSPERYMENTALNE PODSTAWY HIPOTEZ SUMOWANIA USZKODZEŃ ZMĘCZENIOWYCH	11
1.1. Podstawowe pojęcia i definicje.....	11
1.2. Trwałość zmęczeniowa elementów konstrukcyjnych	12
1.3. Obciążenia zmęczeniowe elementów konstrukcyjnych	14
1.3.1. Obciążenia sinusoidalne	14
1.3.2. Obciążenia stochastyczne	16
1.3.3. Obciążenia programowane	20
1.4. Wykresy zmęczeniowe	26
1.4.1. Wykresy zmęczeniowe w ujęciu naprężeniowym	26
1.4.2. Wykresy zmęczeniowe w ujęciu odkształceniowym.....	34
1.4.3. Wykresy zmęczeniowe w ujęciu energetycznym	36
1.4.4. Wykresy trwałości zmęczeniowej	53
1.5. Fazy procesu zmęczenia	54
1.6. Zjawiska zmęczeniowe w fazie do inicjacji pęknięcia	58
2. LINIOWE HIPOTEZY SUMOWANIA USZKODZEŃ ZMĘCZENIOWYCH.....	61
2.1. Wprowadzenie.....	61
2.2. Sformułowanie liniowych hipotez - LHN	61
2.3. Uogólnienie liniowej hipotezy - ULH.....	66
2.4. Modyfikacje liniowej hipotezy.....	68
2.5. Weryfikacja doświadczalna liniowej hipotezy	69
2.6. Przykłady zastosowań	76
3. NIELINIOWE HIPOTEZY SUMOWANIA USZKODZEŃ ZMĘCZENIOWYCH	85
3.1. Wprowadzenie.....	85
3.2. Hipotezy Mansona - NLHN(M)	88
3.3. Przykłady obliczeń i weryfikacja doświadczalna uogólnionych hipotez: Cortena-Dolana, Freudenthala-Hellera i Serensena.....	95
3.4. Analiza porównawcza wyników badań i obliczeń według hipotez sumowania uszkodzeń zmęczeniowych.....	100

4. HIPOTEZY OPARTE NA KONCEPCJI LINII USZKODZEŃ.....	107
4.1. Uwagi wstępne.....	107
4.2. Hipotezy oparte na koncepcji linii resztkowej trwałości zmęczeniowej (wtórnych wykresów zmęczeniowych)	110
4.3. Hipotezy oparte na koncepcji linii stałych uszkodzeń zmęczeniowych	114
4.4. Porównanie hipotez: liniowej Palmgrena-Minera, Subramanyana i uogólnionej hipotezy opartej na liniach stałych uszkodzeń.....	118
4.5. Weryfikacja doświadczalna i przykład zastosowania uogólnionej hipotezy sumowania uszkodzeń opartej na koncepcji linii stałych uszkodzeń	120
5. HIPOTEZY SUMOWANIA USZKODZEŃ ZMĘCZENIOWYCH W UJĘCIU ODKSZTAŁCENIOWYM I ENERGETYCZNYM	123
5.1. Wprowadzenie.....	123
5.2. Liniowa hipoteza sumowania uszkodzeń zmęczeniowych w ujęciu odkształceniowym i energetycznym	124
5.2.1. Obliczenia i weryfikacja doświadczalna liniowej hipotezy dla widm dwustopniowych w ujęciu odkształceniowym - LHO	124
5.2.2. Obliczenia i weryfikacja doświadczalna liniowej hipotezy dla widm wielostopniowych w ujęciu odkształceniowym - LHO	126
5.2.3. Obliczenia i weryfikacja doświadczalna liniowej hipotezy dla widm dwustopniowych w ujęciu energetycznym - LHE	130
5.2.4. Weryfikacja doświadczalna liniowej hipotezy w ujęciu energetycznym dla widm wielostopniowych - LHE	133
5.3. Hipotezy oparte na koncepcji resztkowej trwałości zmęczeniowej w ujęciu odkształceniowym - RTO(Mr).....	136
5.3.1. Sformułowanie zagadnienia.....	136
5.3.2. Weryfikacja doświadczalna hipotezy opartej na koncepcji linii trwałości resztkowej	138
5.4. Hipotezy oparte na koncepcji linii stałych uszkodzeń zmęczeniowych.....	142
5.4.1. Hipotezy linii stałych uszkodzeń zmęczeniowych w ujęciu odkształceniowym - LSUO(Br)	142
5.4.2. Hipotezy linii stałych uszkodzeń zmęczeniowych w ujęciu energetycznym	151
5.5. Hipoteza linii stałych uszkodzeń zmęczeniowych dla kumulowanej energii - LSUE(T)	158
5.5.1. Sformułowanie problemu	158
5.5.2. Weryfikacja doświadczalna dla kompozytów	161
5.5.3. Weryfikacja doświadczalna dla metali	162
6. PODSUMOWANIE	165
LITERATURA	168