

Spis treści

1. Wprowadzenie	5
Spis ważniejszych oznaczeń	7
2. Przegląd i analiza czynników wpływających na trwałość zmęzeniową stalowych złączy spawanych	9
2.1. Charakterystyka zagadnienia	9
2.2. Efekt wielkości elementu spawanego	11
2.3. Wpływ naprężeń własnych	14
2.4. Wpływ obróbki mechanicznej złącza	19
3. Przegląd metod obliczania trwałości zmęczeniowej złączy spawanych...	25
3.1. Metoda naprężenia nominalnego	26
3.2. Metody naprężeń „geometrycznych”	30
3.3. Metoda hot-spot	31
3.4. Metoda promienia zastępczego	33
3.5. Metody bazujące na elementach liniowej mechaniki pękania	36
3.6. Podsumowanie	37
4. Probabilistyczny model obliczania trwałości zmęczeniowej stalowych złączy spawanych	39
4.1. Nielocalne metody obliczeń zmęczeniowych. Koncepcja najsłabszego ogniwa	39
4.2. Zależność między prawdopodobieństwem zniszczenia, objętością materiału i trwałością zmęczeniową. Probabilistyczny model obliczeniowy	44
4.3. Badania eksperymentalne	50
4.3.1. Badania strukturalne	51
4.3.2. Parametry geometrii złącza	54
4.3.3. Poziom naprężeń własnych	57
4.3.4. Badania zmęczeniowe	59
4.4. Identyfikacja parametrów rozkładu prawdopodobieństwa	61
4.4.1. Parametr kształtu	61
4.4.2. Parametr skali	66
4.5. Algorytm obliczeniowy	75
5. Weryfikacja modelu obliczeniowego	79
5.1. Badania eksperymentalne	79
5.2. Modelowanie dystrybucji rozkładu prawdopodobieństwa zniszczenia	81

Spis treści

5.3. Korelacja pomiędzy wartościami obliczeniowymi i eksperymentalnymi trwałości zmęczeniowej	84
5.4. Analiza wyników	90
6. Podsumowanie	93
6.1. Ogólne	93
6.2. Ocena modelu obliczeniowego	93
6.3. Koncepcja dalszych badań	94
7. Literatura	95
Streszczenie	107
Abstract	109