

SPIS TREŚCI

Wykaz ważniejszych oznaczeń.....	7
Przedmowa.....	5
Rozdział 1. Wprowadzenie	9
1.1. Rys historyczny technologii klejenia części metalowych	11
1.2. Polska myśl naukowa w technologii klejenia budowlanych konstrukcji metalowych.....	13
Rozdział 2. Rodzaje klejów do konstrukcji metalowych i ich podstawowe właściwości.....	15
2.1. Klasyfikacja i typy klejów	17
2.2. Własności mechaniczne klejów	23
2.3. Modele materiałowe klejów	28
Rozdział 3. Zasady stosowania połączeń klejonych.....	31
3.1. Mechanizmy pracy połączenia klejonego.....	33
3.2. Dobór kleju	34
3.3. Ogólne zasady kształtowania połączeń klejonych.....	34
3.4. Technologia wykonywania złączy klejonych.....	36
Rozdział 4. Metody obliczeń połączeń klejonych	39
4.1. Metody analityczne	41
4.2. Metody numeryczne z zastosowaniem technik komputerowych	49
4.3. Opracowania normowe i inżynierskie	53
Rozdział 5. Wpływ czynników środowiskowych i długotrwałości obciążenia na nośność skleiny	55
5.1. Ogólna koncepcja określania nośności skleiny z uwzględnieniem czynników środowiskowych i długotrwałości obciążenia	57
5.2. Zależność własności mechanicznych klejów od temperatury	58
5.3. Model dystrybucji naprężeń w połączeniu jednozakładowym w podwyższonej temperaturze	60
5.4. Charakterystyka zmian reologicznych	62
Rozdział 6. Przykłady zastosowań połączeń klejonych w konstrukcjach metalowych.....	65
6.1. Fasady na szkielecie metalowym	67
6.2. Kształtowniki gięte na zimno z blach i ich wzmacnianie.....	70
6.3. Blachownice i ich wzmacnianie	73
6.4. Klejone systemy płyt azurowych i płyt SPS (stal – polimer – stal)	76
Rozdział 7. Klejony montażowy styk uniwersalny.....	79
7.1. Geometria i układ obciążeń styku montażowego	81
7.2. Ogólna charakterystyka styku klejonego.....	82

7.3. Opis numerycznego modelu komputerowego	82
7.4. Wyniki komputerowych obliczeń numerycznych	85
7.4.1. Stan wyężenia w przykładkach.....	85
7.4.2. Stan wyężenia w nakładkach	88
7.5. Obliczenia metodami analitycznymi	89
7.5.1. Stan napężenia w przykładkach.....	89
7.5.2. Nośność połączenia klejonego nakładek z pasami	94
7.5.3. Porównanie wyników numerycznych obliczeń komputerowych i analitycznych dla przykładek	95
7.6. Wnioski z obliczeń styku klejonego	96
Rozdział 8. Wzmacnianie konstrukcji metalowych metodą doklejania taśm i mat kompozytowych FRP.....	99
8.1. Geneza technologii, jej zalety i wady.....	101
8.2. Rodzaje taśm kompozytowych, ich właściwości i sposoby zamocowania	102
8.3. Przykłady zastosowań technologii wzmacniania z użyciem taśm i mat kompozytowych.....	105
8.3.1. Wzmacnianie płyty stalowej pracującej w warunkach jednoosiowego ściskania	105
8.3.2. Wzmacnianie stalowych słupów cienkościennych o przekroju rurowym kwadratowym (HSS) ściskanych mimośrodowo	106
8.3.3. Wzmacnianie łożników stalowych belek o przekroju rurowym prostokątnym (RHS) w strefach przypodporowych.....	107
8.3.4. Blachownice wzmacniane na ścinanie.....	107
8.3.5. Wzmocnienie płyt stalowych w warunkach zmęczeniowych przy jednoosiowym stanie naprężeń	110
8.3.6. Wzmocnienie płyty mostu na dźwigarach stalowych.....	111
8.4. Efektywność wzmacniania matami i taśmami FRP.....	113
Rozdział 9. Podsumowanie	115
Literatura.....	119