

WPROWADZENIE	7
1. BUDOWA ZŁĄCZY SPAWANYCH	8
2. POJĘCIE WADY, NIEZGODNOŚCI I NIECIĄGŁOŚCI	9
3. PODZIAŁ NIEZGODNOŚCI SPAWALNICZYCH	10
4. NIEZGODNOŚCI W ZŁĄCZACH SPAWANYCH	31
4.1 Pęknięcia	31
4.1.2 Pęknięcia gorące	36
4.1.3 Pęknięcia zimne	41
4.1.4 Pęknięcia lamelarne	44
4.1.5 Pęknięcia wyżarzeniowe	46
4.1.6 Pęknięcia zmęczeniowe	47
4.1.7 Pęknięcia kruche	54
4.1.8 Pęknięcia korozyjne	58
4.1.9 Pęknięcia wywołane kruchością wodorową	60
4.2 Pustki	61
4.3 Wtrącenia stałe	71
4.4 Przyklejenie i niepełny przetop (brak przetopu)	76
4.4.1 Przyklejenie	76
4.4.2 Niepełny przetop	80
4.4.3 Wtopienie kolcowe	83
4.5 Niezgodności kształtu i wymiarów	86
4.5.1 Podtopienie	86
4.5.2 Nadlew spoiny	89
4.5.3 Nadmierna wypukłość	91
4.5.4 Wyciek	93
4.5.5 Niewłaściwy brzeg spoiny	94
4.5.6 Nawis	96
4.5.7 Przesunięcie liniowe	98

4.5.8 Przesunięcie kątowe	99
4.5.9 Zwis	103
4.5.10 Przepalenie	105
4.5.11 Wklęśnięcie lica	106
4.5.12 Nadmierna asymetria spoiny pachwinowej	107
4.5.13 Nieregularna szerokość	108
4.5.14 Nieregularna powierzchnia	109
4.5.15 Wklęśnięcie grani	110
4.5.16 Porowatość grani	112
4.5.17 Niewłaściwe ponowne rozpoczęcie spawania	113
4.5.18 Nadmierne odkształcenie	114
4.5.19 Niewłaściwe wymiary spoiny	117
4.6 Niezgodności spawalnicze różnorodne	121
4.6.1 Zajarzenie łuku (łuk błędzący)	122
4.6.2 Rozprysk	123
4.6.3 Naderwanie powierzchni	124
4.6.4 Ślad szlifowania	125
4.6.5 Ślad dłutowania	126
4.6.6 Przeszlifowanie	127
4.6.7 Niezgodność spawalnicza spoiny szczepnej	128
4.6.8 Niewspółosiowość przeciwnego ściegu	130
4.6.9 Barwy nalotowe i odbarwienie	131
4.6.10 Powierzchnia ze zgorzeliną	134
4.6.11 Pozostałość topnika	135
4.6.12 Pozostałość żuźla	136
4.6.13 Niewłaściwy odstęp w grani spoin pachwinowych	137
4.6.14 Spęczenie	138

5. WPŁYW NIEZGODNOŚCI SPAWALNICZYCH NA WŁASNOŚCI EKSPLOATACYJNE ZŁĄCZY SPAWANYCH	140
5.1 Koncentracja naprężeń w złączach spawanych	141
5.2 Wpływ niezgodności spawalniczych przy obciążeniach statycznych	149
5.3 Wpływ niezgodności spawalniczych przy obciążeniach zmiennych	152
6. WYKAZ NORM WYKORZYSTANYCH I ZWIĄZANYCH	164
7. LITERATURA	165
NOTATKI	169