

Spis treści

Przedmowa	9
1. Kształtowanie ustrojów nośnych hal	12
1.1. Wiadomości ogólne o konstrukcjach hal stalowych	12
1.2. Wymiary geometryczne hal	14
1.3. Dylatacje konstrukcji hal	18
1.4. Budowa strukturalna i kształtowanie szkieletu nośnego hal stalowych	21
1.5. Kształtowanie poprzecznych ustrojów nośnych hal stalowych	24
1.6. Kształtowanie stężeń hal stalowych	39
1.6.1. Wprowadzenie	39
1.6.2. Stężenia połaciowe poprzeczne dachów hal	42
1.6.3. Stężenia połaciowe podłużne dachów hal	46
1.6.4. Stężenia pionowe podłużne kratowych dachów hal	49
1.6.5. Pionowe stężenia podłużne słupów hal	52
1.6.6. Stężenia poziome ścian szczytowych i podłużnych	55
1.7. Rysunki hali o konstrukcji stalowej	57
1.7.1. Wprowadzenie	57
1.7.2. Rysunki schematyczne	58
1.7.3. Rysunki zestawieniowe i montażowe	60
1.7.4. Rysunki robocze	62
1.8. Wybrane przykłady systemowych rozwiązań konstrukcji hal stalowych	68
2. Obciążenia budynków halowych	79
2.1. Ocena bezpieczeństwa w metodzie stanów granicznych	79
2.2. Częściowe współczynniki bezpieczeństwa obciążeń	82
2.3. Zestawienie, zebranie i kombinacja obciążeń	85
2.4. Obciążenia stałe	88
2.5. Obciążenie śniegiem	90

2.6. Obciążenie wiatrem	92
2.7. Obciążenie suwnicami	94
3. Obudowa ścian i dachów hal	103
3.1. Wprowadzenie	103
3.2. Blachy fałdowe	104
3.3. Płyty warstwowe	118
3.4. Świetliki	125
4. Konstrukcje wsporcze obudowy ścian i dachu hali	136
4.1. Wprowadzenie	136
4.2. Płatwie	137
4.3. Konstrukcje nośne ścian	154
5. Obliczenia statyczne ustrojów nośnych hal	167
5.1. Wprowadzenie	167
5.2. Nośność graniczna elementów krytycznych i konstrukcji	168
5.2.1. Nośność graniczna przekrojów prętów	168
5.2.2. Ścieżki równowagi granicznej prętów	172
5.2.3. Ścieżki równowagi granicznej węzłów	174
5.2.4. Ścieżki równowagi granicznej konstrukcji prętowych	180
5.3. Wyznaczenie sił wewnętrznych i przemieszczeń głównych ustrojów nośnych hal	186
5.4. Wyznaczenie sił wewnętrznych w stężeniach	195
5.4.1. Wprowadzenie	195
5.4.2. Obliczenia statyczne stężeń połączeniowych poprzecznych	196
5.4.3. Obliczenia statyczne stężeń połączeniowych podłużnych	203
5.4.4. Obliczenia statyczne pionowych podłużnych stężeń dachów	205
5.4.5. Obliczenia statyczne pionowych stężeń podłużnych słupów hal	208
5.4.6. Obliczenia statyczne stężeń wiatrowych ścian	211
6. Wymiarowanie i konstruowanie słupowo-kratowych układów poprzecznych hal	212
6.1. Płaskie kratownice dachowe	212
6.1.1. Wprowadzenie	212
6.1.2. Kształtowanie parametrów geometrycznych kratownic	216
6.1.3. Określenie sił wewnętrznych w prętach kratownic	221
6.1.4. Długości wyboczeniowe i smukłości prętów kratownicy	224
6.1.5. Przekroje poprzeczne prętów kratownic	230
6.1.6. Sprawdzenie stanu granicznego nośności i użytkowania kratownic	235
6.1.7. Konstruowanie węzłów i styków kratownic płaskich	237
6.2. Słupy główne układów poprzecznych hal	250
6.2.1. Wprowadzenie	250
6.2.2. Schematy statyczne słupów	251
6.2.3. Kształtowanie geometryczne słupów głównych hal	254
6.2.4. Długości wyboczeniowe i smukłości słupów głównych hal	259

6.2.5. Sprawdzenie stanu granicznego nośności trzonu słupów.	264
6.2.6. Konstruowanie słupów głównych hal.	268
6.3. Konstrukcja stężeń dachów i słupów hal.	292
7. Wymiarowanie i konstruowanie pełnościennych układów	
poprzecznych hal.	298
7.1. Wprowadzenie.	298
7.2. Pełnościennie rygle dachowe.	299
7.2.1. Kształtowanie poprzeczne i podłużne rygli pełnościennych.	299
7.2.2. Sprawdzanie stanu granicznego nośności pełnościennego rygla dachowego.	303
7.2.3. Sprawdzenie stanu granicznego użytkowania pełnościennego układu poprzecznego.	313
7.3. Naroża ram pełnościennych.	315
7.3.1. Wytyczenie naroży ram pełnościennych.	315
7.3.2. Konstrukcje naroży ram pełnościennych.	319
7.4. Śrubowe styki montażowe ram pełnościennych.	323
7.4.1. Wprowadzenie.	323
7.4.2. Obliczanie śrubowych styków doczołowych i zakładkowych.	324
7.4.3. Konstruowanie śrubowych styków montażowych ram pełnościennych.	332
Bibliografia.	339