

Spis treści

1. Hale	9
1.1. Wprowadzenie	9
1.2. Schematy statyczne poprzecznych ustrojów nośnych	10
1.3. Ustroje przestrzenne	15
1.4. Stężenia hal	17
1.4.1. Zasady ogólne	17
1.4.2. Stężenia przekrycia hali	17
1.4.3. Stężenia pionowe ścian bocznych hali	21
1.4.4. Stężenie poziome słupów ściany czołowej	26
1.5. Wymiary modularne i wskaźniki ciężarowe	29
1.5.1. Wymiary modularne	29
1.5.2. Wskaźniki ciężarowe	30
1.6. Lekka obudowa hal	31
1.6.1. Blachy lekkiej obudowy kształtowane na zimno	31
1.6.2. Przegrody nieocieplone na bazie blach fałdowych	36
1.6.3. Przegrody ocieplone na bazie blach fałdowych	37
1.6.4. Przegrody ocieplone na bazie płyt warstwowych	39
1.7. Oddziaływania	41
1.7.1. Wymagane warunki normowych stanów granicznych	41
1.7.2. Podział oddziaływań i ich wartości	42
1.7.3. Kombinacje oddziaływań	43
1.7.4. Oddziaływania stałe w trwałej sytuacji obliczeniowej	46
1.7.5. Oddziaływania zmienne użytkowe	47
1.7.6. Oddziaływania śniegu	47
1.7.7. Oddziaływania wiatru	53
1.7.8. Oddziaływania suwnic natorowych	61
1.7.9. Oddziaływania od imperfekcji geometrycznych	69
1.8. Szczegóły konstrukcyjne	76
1.8.1. Płatwie	76
1.8.2. Szkielet ścian	87
1.8.3. Schematy statyczne i konstrukcyjne ram poprzecznych	92
1.8.4. Słupy ram	94
1.8.5. Rygle pełnościenne ram poprzecznych	119
1.8.6. Rygle kratowe	124
Bibliografia i normy do rozdziału 1	138
2. Ciężnowe konstrukcje przekryć	143
2.1. Wprowadzenie	143
2.2. Budowa ciężnów	145

2.3. Właściwości mechaniczne cięgien	148
2.4. Zakotwienia cięgien	151
2.4.1. Zakotwienie cięgien z grupy A	151
2.4.2. Zakotwienie cięgien z grup B i C	155
2.5. Statyka ciągną wiotkiego	158
2.6. Ciężno ukośne pod obciążeniem wielokierunkowym	164
2.7. Statyka ciągną niewiotkiego	166
2.8. Ochrona przed korozją	169
2.9. Zachowanie się ciągną w konstrukcji	172
2.9.1. Ciężno pojedyncze	172
2.9.2. Jednowarstwowe ustroje nośne przekryć o rzucie prostokątnym	173
2.9.3. Jednowarstwowe ustroje nośne przekryć o rzucie kołowym	177
2.9.4. Wstępnie sprężone dwuwarstwowe ustroje nośne przekryć ciągnowych	183
2.9.5. Ciężnowe ustroje siatkowe	189
2.9.6. Konstrukcje oporowe ustrojów ciągnowych	190
2.9.7. Kombinowane ustroje ciężnowe	192
Bibliografia i normy do rozdziału 2	193
3. Estakady podsownicowe	197
3.1. Terminy i określenia dotyczące estakad	197
3.1.1. Objaśnienia do określeń normalizacyjnych EC	197
3.1.2. Określenia odnoszące się do terminu „mosty”	198
3.2. Informacje o suwnicach	198
3.2.1. Budowa (konstrukcja) suwnic natorowych	198
3.2.2. Cechy użytkowe suwnicy	204
3.3. Oddziaływania suwnicy na estakadę	205
3.3.1. Oddziaływania kół suwnicy	205
3.3.2. Oddziaływania wyjątkowe	212
3.3.3. Obciążenie próbne	213
3.3.4. Obciążenie od wychylenia ładunku	214
3.3.5. Oddziaływanie wiatru	214
3.3.6. Współczynniki dynamiczne	216
3.3.7. Oddziaływania większej liczby suwnic	220
3.3.8. Współczynniki częściowe γ_F i współczynniki jednoczesności ψ_i	220
3.4. Klasyfikacja suwnic	222
3.5. Belki podsownicowe	225
3.5.1. Schematy statyczne i oddziaływania	225
3.5.2. Przekroje poprzeczne belek	226
3.5.3. Efekty oddziaływań w belkach	230
3.5.4. Sprawdzanie warunków niestateczności ogólnej	236
3.5.5. Sprawdzanie warunków niestateczności miejscowej	244
3.5.6. Ocena zmęczenia	248
3.5.7. Kryteria stanów granicznych użyteczności	257
3.5.8. Połączenie szyny z belką	259

3.5.9. Odbojnice	265
3.6. Skratowane słupy estakad	267
3.6.1. Schemat statyczny i konstrukcyjny	267
3.6.2. Sprawdzanie warunku nośności słupa	270
3.6.3. Pionowe stężenia podłużne	273
3.6.4. Szczegóły konstrukcyjne węzłów estakady	279
Bibliografia i normy do rozdziału 3	284

oprac. BPK