

SPIS TREŚCI

WYKAZ WAŻNIEJSZYCH OZNACZEŃ	5
PRZEDMOWA	9
1. WSTĘP	11
2. KSZTAŁTOWANIE SZKIELETÓW STALOWYCH BUDYNKÓW	15
2.1. Szkielet nośny i wypełnienie	15
2.1.1. Charakterystyka ogólna	15
2.1.2. Układy grawitacyjne	18
2.1.3. Układy stężające	20
2.2. Elementy prętowe szkieletu	28
2.2.1. Podział na elementy wysyłkowe i montaż szkieletu	28
2.2.2. Kształtowanie przekrojów głównych prętów szkieletu	30
2.3. Węzły szkieletu	33
2.3.1. Kształtowanie węzłów szkieletu	33
2.3.2. Kryteria sztywności, nośności i zdolności do obrotu węzłów ram	43
2.3.3. Koncepcje analizy nośności i sztywności węzłów	48
2.4. Przykłady realizacji szkieletów budynków	53
3. STANY GRANICZNE I OBLICZENIA SZKIELETÓW	65
3.1. Przypadki i kombinacje obciążeń	65
3.2. Stany graniczne użytkowalności szkieletów	66
3.3. Stany graniczne nośności szkieletów	71
3.3.1. Analiza sprężysto-plastyczna i formuły nośności ram stalowych ...	71
3.3.2. Normowe i przybliżone obliczenia szkieletów stalowych	82
3.3.3. Formuły nośności prętów stalowych ściskanych i zginanych	96
3.4. Kształtowanie i analiza sprężysta układów pionowych tężników płaskich szkieletów stalowych	109
3.5. Przykład modyfikacji układu tężników pionowych istniejącego szkieletu budynku	121
4. IMPERFEKCJE I TOLERANCJE W ZAGADNIENIACH KSZTAŁTOWANIA I OBLICZANIA SZKIELETÓW STALOWYCH	125
4.1. Klasyfikacja imperfekcji wpływających na nośność i sztywność szkieletów stalowych	125
4.2. Statystycznie uzasadnione tolerancje niepionowości słupów szkieletów stalowych	126
4.2.1. Normowe tolerancje powykonawczych niepionowości słupów szkieletów	129
4.2.2. Losowe niepionowości powykonawcze słupów hal i ich tolerancje ...	129

4.2.3. Losowe niepionowości powykonawcze słupów szkieletów wielo- kondygnacyjnych i ich tolerancje	136
4.2.4. Podsumowanie	145
4.3. Zastępczy przechył wstępny	146
4.3.1. Koncepcje zastępczego przechyłu wstępnego słupa, piętra i szkie- letu oraz zalecenia normowe	146
4.3.2. Zastępcze przechyły i skrećenia wstępne piętra	151
4.3.3. Zastępczy przechył wstępny szkieletu jako całości	157
4.3.4. Efekt łączny zastępczego wygięcia i przechyłu wstępnego	163
4.4. Uwagi i wnioski	171
5. ANALIZA WYBRANYCH PRZYKŁADÓW SZKIELETÓW STAŁO- WYCH BUDYNKÓW	173
5.1. Uwagi ogólne	173
5.2. Przykład 1	174
5.3. Przykład 2	204
6. UWAGI KOŃCOWE	227
Literatura	229
Streszczenie.....	241
Summary	243