

Spis treści

Przedmowa	7
Spis stosowanych symboli i oznaczeń	11
1. Wprowadzenie	15
1.1. Uzasadnienie wyboru tematu	18
1.2. Układ i treść monografii	21
2. Charakterystyka kompozytów cementowych z dodatkiem włókien polipropylenowych	25
2.1. Rozwój technologii betonu	25
2.2. Rodzaje i właściwości stosowanych włókien	27
2.3. Podstawowe kierunki zmian właściwości kompozytów cementowych w wyniku dodania włókien polipropylenowych	32
2.4. Zastosowanie betonów z dodatkiem włókien polipropylenowych ...	34
3. Podstawowe parametry pożaru wpływające na właściwości wytrzymałościowe kompozytów cementowych	37
3.1. Ogólny opis środowiska pożaru w fazie jego rozwoju	37
3.1.1. Przebieg pożaru	38
3.1.2. Podstawowe parametry pożaru	40
3.1.3. Bezpieczeństwo ekip ratowniczych oraz czynniki stwarzające zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi podczas pożarów wewnętrznych	45
3.2. Wpływ wysokiej temperatury na właściwości wytrzymałościowe betonu oraz fibrobetonu	49
3.3. Właściwości kompozytów cementowych w warunkach oddziaływania wysokiej temperatury	58
3.3.1. Struktura i skład fazowy zaczynu w betonie	58
3.3.2. Zjawiska fizyczne i chemiczne zachodzące w kompozytach cementowych przy ich ogrzewaniu	65
3.3.3. Zmiany mikrostruktury i właściwości fizycznych kompozytów cementowych podczas ich ogrzewania	67
3.3.4. Przebieg zjawisk cieplno-wilgotnościowych i degradacja kompozytów cementowych w wysokiej temperaturze	68

3.4. Wpływ oddziaływania wysokiej temperatury na zjawisko termicznego odpryskiwania betonu	73
3.4.1. Opis zjawiska termicznego odpryskiwania betonu, jego przyczyny i ocena zagrożenia	73
3.4.2. Dodatek do betonu w postaci włókien polipropylenowych jako antidotum na spalling.	83
3.4.3. Alternatywne metody ochrony konstrukcji przed spallingiem	85
4. Właściwości kompozytów cementowych w warunkach pożarowych...	89
4.1. Przegląd stanu wiedzy z uwzględnieniem wcześniejszych wyników badań autora monografii	91
4.2. Cel i zakres badań	112
4.3. Wpływ wysokiej temperatury na cechy mechaniczne kompozytów cementowych	113
4.3.1. Charakterystyka użytych materiałów	113
4.3.2. Metodyka badawcza	119
4.3.3. Wytrzymałość na ściskanie	130
4.3.4. Wytrzymałość na rozciąganie	132
4.3.5. Wytrzymałość na zginanie	139
4.3.6. Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu	145
4.4. Wpływ temperatury na przemiany cieplne zapraw cementowych modyfikowanych włóknami polipropylenowymi oraz na strukturę zaczynu cementowego	153
4.4.1. Wpływ włókien polipropylenowych na przemiany cieplne zachodzące w zaprawach cementowych	153
4.4.2. Wpływ wysokiej temperatury na zmianę struktury i zachowanie włókien polipropylenowych	165
5. Podsumowanie i wnioski	199
Literatura	205
Spis tabel	225
Spis rysunków	229