

Spis treści

1. Wprowadzenie.....	7
2. Cementy wieloskładnikowe w normach cementowych	9
2.1. Cementy powszechnego użytku	9
2.2. Cementy specjalne	13
2.3. Cementy i spoiwa hydrauliczne o niskich klasach wytrzymałości ...	16
3. Stan obecny i prognoza produkcji cementów wieloskładnikowych w kraju.....	19
4. Dodatki mineralne w składzie cementów wieloskładnikowych	29
4.1. Rodzaje dodatków mineralnych.....	29
4.2. Baza surowcowa i zużycie dodatków mineralnych w Polsce	30
4.3. Rola dodatków w kształtowaniu właściwości cementu	33
4.3.1. Popiół lotny krzemionkowy	34
4.3.2. Granulowany żużel wielkopiecowy	34
4.3.3. Wapień	35
4.3.4. Popiół lotny wapienny W	35
4.4. Rozwiązania technologiczno-techniczne produkcji cementów wieloskładnikowych.....	36
4.5. Efekty ekonomiczne produkcji cementów wieloskładnikowych.....	39
5. Właściwości cementów wieloskładnikowych.....	43
5.1. Właściwości fizyczne.....	45
5.2. Wytrzymałość	47
5.3. Twardnienie w obniżonej i podwyższonej temperaturze	50
5.4. Ciepło uwodnienia.....	58
5.5. Skurcz.....	62

6. Właściwości betonów z cementów wieloskładnikowych	65
6.1. Cementy wieloskładnikowe w normie betonowej PN-EN 206-1	65
6.2. Badania betonów z cementów wieloskładnikowych	67
6.2.1. Zakres badań.....	67
6.2.2. Właściwości betonów	68
6.2.3. Korozja betonu.....	71
6.2.3.1. Korozja siarczanowa.....	80
6.2.3.2. Korozja wywołana działaniem wody morskiej.....	88
6.2.3.3. Korozja alkaliczna	95
6.2.3.4. Karbonatyzacja betonu.....	98
6.2.3.5. Odporność na działanie mrozu i środków odladzających	104
7. Kierunki stosowania cementów wieloskładnikowych w budownictwie	113
Literatura.....	119