

# SPIS TREŚCI

Ważniejsze oznaczenia i symbole .....	9
<b>1. Wstęp .....</b>	<b>11</b>
1.1. Zasadność podjętej tematyki badawczej .....	13
1.2. Cele pracy .....	16
1.3. Ograniczenia przeprowadzonych badań .....	17
1.4. Struktura pracy .....	17
<b>2. Ocena istotności wymagań oraz czynników determinujących jakość betonu .....</b>	<b>21</b>
2.1. Wieloetapowa ekspercka ocena z wykorzystaniem analiz wielokryterialnych oraz metod taksonomicznych i graficznych .....	25
2.1.1. Metoda <i>AHP</i> .....	25
2.1.2. Metoda <i>DeMatel</i> .....	58
2.2. Podsumowanie .....	74
<b>3. Normowa kontrola produkcji i zgodności betonu .....</b>	<b>81</b>
3.1. Kontrola jakości betonu towarowego według PN-EN 206 .....	88
3.1.1. Kontrola produkcji .....	90
3.1.2. Kontrola zgodności wytrzymałości betonu na ściskanie .....	91
3.1.3. Kontrola identyczności .....	110
3.2. Ocena skuteczności stosowania normowych kryteriów zgodności .....	111
3.3. Podsumowanie .....	117
<b>4. Propozycje kontroli produkcji betonu .....</b>	<b>121</b>
4.1. Propozycje kart kontrolnych na podstawie literatury .....	129
4.1.1. Karty <i>Shewharta</i> z zastosowaniem parametrów nieobciążonych .....	129
4.1.2. Karta <i>Shewharta</i> z korekcją asymetrii – karta dla rozkładów skośnych .....	133
4.2. Autorskie propozycje kart kontrolnych .....	139
4.2.1. Zmodyfikowane karty kontrolne z wykorzystaniem metod odpornościowych .....	139
4.2.2. Karta kontrolna oparta na teorii <i>Bayesa</i> .....	143
4.2.3. Wielowymiarowa rozmyta karta kontrolna .....	145
4.2.4. Karta <i>Dual CUSUM</i> do kontroli jakości rodzin betonów .....	162
4.3. Podsumowanie .....	167

<b>5. Statystyczna charakterystyka wytrzymałości betonu .....</b>	<b>173</b>
5.1. Przegląd badań dotyczących postaci rozkładu wytrzymałości na ściskanie .....	179
5.2. Podsumowanie .....	186
<b>6. Hierarchiczna ocena jakości produkowanego betonu.....</b>	<b>189</b>
6.1. Budowa hierarchicznego modelu zmienności betonu .....	190
6.2. Ocena jakości wytrzymałości betonu na ściskanie .....	198
6.3. Podsumowanie .....	208
<b>7. Międzylaboratoryjne badania porównawcze wytrzymałości na ściskanie .....</b>	<b>211</b>
7.1. Cel i znaczenie międzylaboratoryjnych badań porównawczych .....	213
7.2. Metody oceny wyników badań porównawczych.....	214
7.3. Międzylaboratoryjne badania porównawcze wytrzymałości betonu na ściskanie .....	217
7.4. Badania i analizy własne w zakresie międzylaboratoryjnych badań porównawczych .....	218
7.5. Podsumowanie .....	227
<b>8. Analiza niezawodności wybranych elementów konstrukcyjnych .....</b>	<b>229</b>
8.1. Jakość a niezawodność .....	230
8.2. Metody oceny niezawodności konstrukcji.....	231
8.2.1. Metody poziomu I – półprobabilistyczne .....	234
8.2.2. Metody poziomu II – probabilistyczne uproszczone.....	238
8.2.3. Metody poziomu III – probabilistyczne .....	243
8.3. Wpływ jakości betonu po przeprowadzonej kontroli zgodności na niezawodność.....	245
8.4. Ocena wpływu poziomu kontroli jakości na niezawodność .....	258
8.5. Wpływ jednorodności wytrzymałości na ściskanie betonu na niezawodność.....	274
8.6. Podsumowanie .....	281
<b>9. Zastosowanie modelowania <i>MES</i> i metod w pełni probabilistycznych oraz rezultatów z badań biegłości do analiz niezawodności wybranych elementów konstrukcyjnych.....</b>	<b>285</b>
9.1. Metoda Elementów Skończonych w eksperymentach naukowych .....	287
9.2. Modele materiałowe .....	290
9.2.1. Model betonu .....	290
9.2.2. Model stali zbrojeniowej .....	302
9.3. Autorskie analizy numeryczne .....	304
9.3.1. Belka zginana.....	306
9.3.1.1. Szacowanie niezawodności metodami symulacyjnymi zbudowanego modelu <i>MES</i> żelbetowej belki zginanej .....	311

9.3.1.2. Podsumowanie wykonanych analiz belki zginanej.....	317
9.3.2. Słup ściskany .....	319
9.3.2.1. Szacowanie niezawodności metodami symulacyjnymi zbudowanego modelu <i>MES</i> słupa ściskanego .....	323
9.3.2.2. Podsumowanie wykonanych analiz słupa ściskanego.....	328
9.4. Podsumowanie.....	329
<b>10. Podsumowanie .....</b>	<b>339</b>
<b>11. Wnioski końcowe z uwzględnieniem innowacyjności zaproponowanych metod .....</b>	<b>345</b>
<b>Bibliografia.....</b>	<b>349</b>
<b>Streszczenie .....</b>	<b>379</b>
<b>Summary .....</b>	<b>381</b>
<b>O Autorce .....</b>	<b>383</b>