

SPIS TREŚCI

PRZEDMOWA	7
WYKAZ WAŻNIEJSZYCH OZNACZEŃ	8
1. SPC W INŻYNIERII JAKOŚCI	9
2. ELEMENTY RACHUNKU PRAWDOPODOBIEŃSTWA I STATYSTYKI MATEMATYCZNEJ W ZASTOSOWANIACH SPC	16
2.1. Wprowadzenie do statystyki matematycznej	16
2.2. Definicje podstawowych pojęć rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej stosowanych w SPC	17
2.3. Prezentacja danych w zastosowaniach SPC	25
2.4. Przedziały ufności parametrów statystycznych	28
2.5. Rozkłady zmiennych losowych	29
2.5.1. Charakter zmiennych losowych	29
2.5.2. Rozkłady zmiennej losowej o charakterze skokowym	30
2.5.3. Rozkłady zmiennej losowej o charakterze ciągłym	32
2.6. Testowanie normalności rozkładu zmiennej losowej	35
3. ANALIZA STABILNOŚCI I ZDOLNOŚCI PROCESU PRODUKCYJNEGO	36
3.1. Wprowadzenie do SPC	36
3.2. Wymagania stawiane procesom produkcyjnym w aspekcie jakości	39
3.3. Regulacja procesów za pomocą kart kontrolnych	40
3.3.1. Podstawy budowy i typy kart kontrolnych	40
3.3.2. Klasyczne karty kontrolne	50
3.3.3. Karty sekwencyjne	60
3.3.4. Karty adaptacyjne	67
3.3.5. Karta wielowymiarowa T^2 Hotellinga	67
3.3.6. Karty dla rozkładu innego niż normalny	71
3.4. Zdolność procesu produkcyjnego	72
3.5. Analiza stabilności i zdolności procesu produkcyjnego	85
4. ANALIZA STABILNOŚCI I ZDOLNOŚCI SYSTEMÓW POMIAROWYCH DLA POTRZEB SPC.	95
4.1. Wymagania stawiane narzędziom i systemom pomiarowym	95
4.1.1. Rozdzielczość	95
4.1.2. Niepewność	96

4.1.3. Dokładność	97
4.1.4. Powtarzalność	97
4.1.5. Odtwarzalność	98
4.1.6. Stabilność	99
4.1.7. Liniowość	99
4.2. Metodyka analizy stabilności i zdolności systemów pomiarowych.....	100
4.3. Niepewność pomiaru	100
4.3.1. Niepewność a błąd pomiaru.....	100
4.3.2. Szacowanie niepewności pomiarów wielkości geometrycznych	106
4.3.3. Niepewność pomiaru na tle przedziału tolerancji.....	111
4.4. Procedura 1 oceny systemu pomiarowego	112
4.5. Procedura 2 oceny systemu pomiarowego (metoda R&R)	117
4.6. Procedura 3 oceny systemu pomiarowego	124
5. METODYKA SZEŚĆ SIGMA (SIX SIGMA)	129
6. SPC W KOMPUTEROWYM WSPOMAGANIU JAKOŚCI (CAQ)	139
7. NARZĘDZIA I TECHNIKI WSPOMAGAJĄCE SPC	144
7.1. Narzędzia analizy problemów w inżynierii jakości.....	144
7.2. Diagram Ishikawy	145
7.3. Diagram Pareto.....	147
7.4. Schemat blokowy	149
SŁOWNIK WAŻNIEJSZYCH TERMINÓW	151
LITERATURA	156