

SPIS TREŚCI

WYKAZ SKRÓTÓW, OZNACZEŃ I AKRONIMÓW.....	7
SŁOWNIK POJĘĆ.....	9
WPROWADZENIE.....	11
1. CEL I ZAKRES PRACY.....	15
1.1. Cel pracy.....	15
1.2. Zakres pracy.....	16
2. PRZEGLĄD KONCEPCJI UTRZYMANIA RUCHU.....	19
2.1. System eksploatacji i jego efektywność.....	19
2.2. Rola i cel utrzymania ruchu we współczesnym przedsiębiorstwie	21
2.3. Klasyfikacja strategii eksploatacji.....	23
2.4. Outsourcing w utrzymaniu ruchu.....	33
2.5. Lean Maintenance.....	36
2.5.1. Lean Manufacturing fundamentem Lean Maintenance.....	36
2.5.2. Cele Lean Maintenance.....	37
2.5.3. Total Productive Maintenance.....	40
2.6. Wskaźniki oceny efektywności maszyn.....	47
2.7. Stopień wykorzystania oraz efektywność stosowania strategii eksplo- atacji - przegląd literatury.....	54
2.7.1. Zakres przeglądu literatury.....	54
2.7.2. Dobór strategii eksploatacji oraz zakres ich stosowania w przed- siębiorstwach.....	54
2.7.3. Zastosowanie wybranych metod i narzędzi Lean Maintenance ...	56
2.7.4. Korzyści z zastosowania wybranych metod i narzędzi Lean Maintenance.....	59
2.7.5. Wnioski z przeglądu literatury.....	61
3. BADANIA STOPNIA WYKORZYSTANIA ORAZ EFEKTYWNOŚCI STOSOWANIA LEAN MAINTENANCE W PRZEDSIĘBIORSTWACH PRODUKCYJNYCH.....	63
3.1. Opis procesu badawczego.....	63
3.2. Analiza uzyskanych wyników.....	68
3.2.1. Analiza sposobów zarządzania infrastrukturą techniczną przed- siębiorstw.....	68
3.2.1.1. Cel i zakres analizy.....	68
3.2.1.2. Sposoby nadzoru nad maszynami technologicznymi	69
3.2.1.3. Rodzaje informacji dotyczących maszyn zbieranych w przedsiębiorstwach.....	74

3.2.1.4.	Działania podejmowane w celu minimalizacji nieprzewidzianych przestojów maszyn.....	78
3.2.2.	Analiza działań podejmowanych w celu wdrożenia wybranych metod i narzędzi Lean Maintenance w przedsiębiorstwach	82
3.2.2.1.	Cel i zakres analizy.....	82
3.2.2.2.	Wdrażanie koncepcji Lean.....	83
3.2.2.3.	Wdrażanie metody TPM.....	88
3.2.2.4.	Doskonalenie organizacji pracy na stanowiskach z zastosowaniem metody 5S oraz wizualizacji.....	99
3.2.2.5.	Wdrażanie metody SMED.....	107
3.2.3.	Ocena efektywności stosowania wybranych metod i narzędzi Lean Maintenance.....	111
3.2.3.1.	Cel i zakres oceny.....	111
3.2.3.2.	Wskaźniki stosowane do oceny efektywności Lean Maintenance.....	112
3.2.3.3.	Korzyści wynikające z wdrożenia Lean Maintenance....	117
3.2.4.	Identyfikacja czynników wpływających na efektywność wdrożenia Lean Maintenance.....	130
3.2.4.1.	Stawianie hipotez badawczych.....	130
3.2.4.2.	Hipotezy badawcze - sposoby i rodzaje nadzoru nad maszynami.....	131
3.2.4.3.	Hipotezy badawcze - stosowanie metod i narzędzi Lean Maintenance.....	134
3.2.4.4.	Hipotezy badawcze - uzyskiwane efekty wdrożenia metod i narzędzi Lean Maintenance.....	150
3.2.5.	Wnioski z analizy i przeprowadzonych badań.....	153
3.2.6.	Wnioski do dalszych badań.....	156
4.	DRZEWY DECYZYJNE W BADANIACH EFEKTYWNOŚCI WDROŻENIA METOD I NARZĘDZI LEAN MAINTENANCE.....	157
4.1.	Uczenie maszynowe za pomocą drzew decyzyjnych.....	157
4.2.	Konstruowanie drzew decyzyjnych - algorytm CART.....	160
4.3.	Drzewa klasyfikacyjne w ocenie efektywności Lean Maintenance.	165
4.3.1.	Wybór zmiennych decyzyjnych w procesie oceny.....	165
4.3.2.	Drzewo klasyfikacyjne - zmniejszenie liczby awarii	170
4.3.3.	Drzewo klasyfikacyjne - zmniejszenie liczby nieplanowanych przestojów.....	179
4.3.4.	Drzewo klasyfikacyjne - zmiana wartości wskaźnika OEE	185
4.4.	Ocenę jakości uzyskanych drzew decyzyjnych.....	190
4.4.1.	Cel i zakres oceny.....	190
4.4.2.	Badania ankietowe w przedsiębiorstwach.....	191
4.4.3.	System ekspertowy w ocenie jakości drzew decyzyjnych	191
4.4.4.	Badanie ogólnej zdolności klasyfikacyjnej drzew decyzyjnych...	204
4.4.5.	Ocenę jakościową uzyskanych wyników za pomocą miar klasyfikacji.....	205
4.5.	Podsumowanie.....	209

5.	ZBIORY PRZYBLIŻONE W MODELOWANIU I OCENIE EFEKTYWNOŚCI WDROŻENIA LEAN MAINTENANCE.....	211
5.1.	Wprowadzenie do teorii zbiorów przybliżonych.....	211
5.2.	Generowanie reguł decyzyjnych z wykorzystaniem teorii zbiorów przy- bliżonych.....	215
5.3.	Walidacja reguł decyzyjnych.....	224
5.3.1.	Cel i zakres walidacji.....	224
5.3.2.	Tablica decyzyjna i macierz pomyłek.....	224
5.3.3.	System ekspertowy na bazie wygenerowanych reguł decyzyj- nych.....	227
5.3.4.	Badanie ogólnej zdolności klasyfikacyjnej.....	227
5.3.5.	Ocena jakościowa uzyskanych wyników za pomocą miar klasy- fikacji.....	228
5.4.	Podsumowanie.....	233
6.	ZAKOŃCZENIE.....	235
6.1.	Wnioski z przeprowadzonych badań.....	235
6.2.	Synteza oryginalnych elementów pracy.....	237
6.3.	Kierunki dalszych badań.....	238
	BIBLIOGRAFIA.....	239
	STRESZCZENIE.....	259
	SUMMARY.....	263