

Spis treści

PRZEDMOWA	7
1. NOWATORSKIE FUNKCJONALNOŚCI MONITOROWANIA PROCESÓW INWESTYCYJNYCH I EKSPLOATACYJNYCH W ENERGETYCE	9
1.1. Wstęp	9
1.2. Ewolucja środowiska informatycznego dla potrzeb pożądanych funkcjonalności	11
1.3. Ewolucja środowiska pomiarowego na tle dedykowanych Implementacji	14
1.4. Przykłady wdrożenia technologii i aparatury pomiarowej	15
1.5. Podsumowanie	28
1.6. Literatura	29
2. BIEŻĄCA KOREKTA STANU DYNAMICZNEGO NAPĘDÓW POTRZEB WŁASNYCH W ENERGETYCE – WYWAŻANIE	31
2.1. Wprowadzenie	31
2.2. Uwarunkowania prawidłowej eksploatacji napędów potrzeb własnych w energetyce	31
2.3. Bieżąca korekta stanu dynamicznego maszyn w czasie ich eksploatacji, wyważanie wirników maszyn w miejscu eksploatacji (w łożyskach własnych)	32
2.4. Uwagi i wnioski końcowe	42
2.5. Literatura	42
3. BIEŻĄCA KOREKTA STANU DYNAMICZNEGO NAPĘDÓW POTRZEB WŁASNYCH W ENERGETYCE – OSIOWANIE	43
3.1. Wprowadzenie	43
3.2. Znaczenie dokładnego ustawiania wałów	43
3.3. Nieosiowość w układach napędowych	46
3.4. Osiowanie laserowe	51
3.5. Uwagi i wnioski końcowe	57
3.6. Literatura	58
4. MOŻLIWOŚĆ WYKORZYSTANIA METOD FOTOGRAMETRYCZNYCH DO ANALIZY PRZEMIESZCZEŃ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ KOTŁA ENERGETYCZNEGO	59
4.1. Wstęp	61
4.2. Stosowane metody pomiarowe	61
4.3. Podstawy metody fotogrametrycznej	62
4.4. Korekta zniekształceń zdjęć	65
4.5. Przykładowy obiekt pomiarowy	67

4.6. Wykorzystywana aparatura pomiarowa	68
4.7. Podsumowanie	69
4.8. Literatura	70
5. MOŻLIWOŚCI DIAGNOSTYKI POWIERZCHNI ELEMENTÓW RUROWYCH Z WYKORZYSTANIEM SKANERA LASEROWEGO	71
5.1. Wstęp	71
5.2. Ogólna charakterystyka skanera laserowego Trimble FX	72
5.3. Błędy przyrządu pomiarowego	74
5.4. Błędy związane z naturą badanego obiektu	78
5.5. Badanie obiektu rurowego	81
5.6. Podsumowanie	82
5.7. Literatura	83
6. ANALIZA GEOMETRII PRZĘŚLA LINII ELEKTROENERGETYCZNEJ NA PODSTAWIE ZDJĘĆ WYSOKIEJ ROZDZIELCZOŚCI	85
6.1. Wprowadzenie	85
6.2. Stosowane metody pomiarów	86
6.3. Metoda zdjęć wirtualnych	88
6.4. Podsumowanie	94
6.5. Literatura	94
7. DIAGNOSTYKA STANU IZOLACJI UZWOJEŃ MASZYN ELEKTRYCZNYCH METODĄ POMIARU WYLADOWAŃ NIEZUPEŁNYCH	97
7.1. Wprowadzenie	97
7.2. Pomiary wnz	98
7.3. Interpretacja wyników pomiarowych	102
7.4. Badania własne	104
7.5. Przykład diagnostyki izolacji uzwojeń silnika o mocy 1,4 MW	109
7.6. Uwagi i wnioski końcowe	113
7.7. Literatura	113
8. MOŻLIWOŚCI ZASTOSOWANIA BEZZAŁOGOWYCH URZĄDZEŃ LATAJĄCYCH W DIAGNOSTYCE NAPOWIETRZNYCH LINII ELEKTROENERGETYCZNYCH	117
8.1. Wprowadzenie	117
8.2. Bezzałogowe urządzenia latające	117
8.3. Klasyfikacja bezzałogowych urządzeń latających	120
8.4. Urządzenia UAV a diagnostyka linii elektroenergetycznych	122
8.5. Wybrane przykłady proponowanych rozwiązań	125

8.5.1.	System monitorowania napowietrznych linii elektroenergetycznych z wykorzystaniem zdalnie sterowanych urządzeń latających	125
8.5.2.	Chelppiper 75	126
8.5.3.	MD4 – 200	127
8.5.4.	Draganflyer X6 helicopter	127
8.5.5.	Aeryon Scout	128
8.5.6.	The Elbit Systems Hermes 450	130
8.6.	Podsumowanie	130
8.7.	Literatura	131
9.	DIAGNOSTYKA WARUNKÓW PRACY I ICH WPŁYW NA EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNĄ MAŁYCH TURBIN WIATROWYCH	133
9.1.	Wstęp	133
9.2.	Studium stosowalności małych turbin wiatrowych	134
9.3.	Propozycja badań własnych	137
9.3.1.	Założenia i uproszczenia	137
9.3.2.	Wyniki pomiaru częstości i róży wiatrów	137
9.3.3.	Opis założeń modelu do symulacji zjawisk przepływowych w geometrii 3D	140
9.3.4.	Implementacja modelu	142
9.4.	Przykładowe wyniki badań symulacyjnych wraz z dyskusją	143
9.5.	Wnioski	147
9.6.	Literatura	147
10.	OPROGRAMOWANIE WSPOMAGAJĄCE KLASYFIKACJĘ LINII I PLANOWANIE KOSZTÓW EKSPLOATACJI SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ	149
10.1.	Wstęp	149
10.2.	Idea klasyfikacji linii	149
10.3.	Adaptacja modelu LCC na potrzeby klasyfikacji linii energetycznych	150
10.4.	Oprogramowanie	151
10.5.	Przykład zastosowania metody dla zastępczego toru prądowego 400kV	154
10.6.	Podsumowanie	157
10.7.	Literatura	157
	STRESZCZENIA	159