

SPIS TREŚCI

Przedmowa.....	7
Rozdział I. Innowacyjne badania w elektroenergetyce	9
1.1. Koncepcja testowania parametrów cieplnych materiałów termoizolacyjnych w przegrodach budowlanych	11
1.1.1. Wstęp	11
1.1.2. Koncepcja systemu pomiarowego wykorzystującego sondę cieplną	12
1.1.3. Model matematyczny zjawiska dyfuzji ciepła w badanej próbce.....	13
1.1.4. Koncepcja wykorzystania sieci neuronowej do rozwiązania zagadnienia odwrotnego.....	14
1.1.5. Proces uczenia sieci neuronowej.....	15
1.1.6. Prototyp sondy oraz systemu pomiarowego.....	16
1.1.7. Wyniki eksperymentu	17
1.1.8. Wyniki badań dla serii pomiarów	17
1.1.9. Wnioski	18
1.2. Wyznaczanie głębokości defektów materiałowych z zastosowaniem termografii aktywnej i statystycznej metody klasyfikacji.....	21
1.2.1. Wstęp	21
1.2.2. Badania eksperymentalne metodą długiego impulsu cieplnego	22
1.2.3. Badania symulacyjne.....	24
1.2.4. Wyniki symulacji	26
1.2.5. Wnioski	29
1.3. Wykrywanie zwarć doziemnych wysokorezystancyjnych w sieciach średnich napięć	31
1.3.1. Wstęp	31
1.3.2. Specyfika zwarć wysokooporowych	31
1.3.3. Sposób i układ do wykrywania wysokooporowych zwarć doziemnych	34
1.3.4. Przykłady wykrywania zwarć doziemnych wysokorezystancyjnych.....	37
1.3.5. Wnioski	40
1.4. Approximate BEM-BASED methods of analysis of static electric and magnetic fields nearby thin bodies.....	42
1.4.1. Introduction	42
1.4.2. Assumptions and simplifications.....	43
1.4.3. Open thin bodies	44
1.4.4. Closed thin bodies	48
1.4.5. Conclusions	50
Rozdział II. Energetyka prosumencka.....	53
2.1. Badania eksperymentalne dotyczące prognoz generacji wiatrowej dla wybranych farm w Polsce.....	55
2.2.1. Wstęp	55
2.1.2. Modele	57
2.1.3. Dane pomiarowe	59
2.1.4. Realizacja prognoz.....	61
2.1.5. Wyniki i podsumowanie.....	62

2.2. Szczyty klimatyczne, dyrektywy UE i ustawa o OZE oraz realizacja ich założeń	66
2.2.1. Wstęp	66
2.2.2. Szczyty klimatyczne ONZ (COP) a nowy protokół 2	67
2.2.3. Ustawa o OZE oraz polityka energetyczna	68
2.2.3. Realizacja założeń ekologicznych	69
2.2.4. Podsumowanie	74
2.3. Perspektywy rozwoju prosumenckich instalacji fotowoltaicznych w świetle aktualnych rozwiązań legislacyjnych	76
2.3.1. Wstęp	76
2.3.2. Fotowoltaika jako OZE	76
2.3.3. Instalacja fotowoltaiczna	77
2.3.4. Fotowoltaika dla każdego	78
2.3.5. Dlaczego fotowoltaika nie rozwija się w Polsce?	79
2.3.6. Jak rozwijać rozproszone mikroinstalacje OZE	79
2.3.7. Wnioski	82
2.4. Czysta energia w aspekcie proponowanych scenariuszy rozwoju technologii dla Polski	83
2.4.1. Wstęp	83
2.4.2. Wybrane, najważniejsze zmiany i regulacje dotyczące mikroinstalacji	84
2.4.3. Polskie perspektywy energii odnawialnej	87
2.4.4. Szansa do wykorzystania	88
2.4.5. Jaki jest polski scenariusz energetyczny?	89
2.4.6. Przykładowy scenariusz dla Norwegii	89
2.4.7. Wnioski	90
2.5. Analiza sieciowej instalacji fotowoltaicznej dla domu jednorodzinnego	94
2.5.1. Wstęp	94
2.5.2. Sieciowe i wyspowe systemy fotowoltaiczne	94
2.5.3. Sieciowy system fotowoltaiczny	95
2.5.4. Wyspowy system fotowoltaiczny	98
2.5.5. Wnioski	105
Rozdział III. Nowoczesne technologie w elektroenergetyce	107
3.1. Vision BMS – system inteligentnego budynku otwarty na pomysły	109
3.1.1. Idea Open Mind	109
3.1.2. Struktura systemu Vision BMS	110
3.1.3. Sprzet firmy APA oraz innych firm	111
3.1.4. Szeroka gama zastosowań	112
3.1.5. Wnioski	112
3.2. Zastosowanie systemu KNX do poprawy efektywności energetycznej budynków	114
3.2.1. Wstęp	114
3.2.2. Uregulowania dotyczące systemów sterowania i automatyzacji budynków zawarte w normie PN-EN15232	114
3.2.3. Zastosowanie systemu KNX do poprawy efektywności energetycznej budynków	116
3.2.4. Sterowanie oświetleniem	117
3.2.5. Sterowanie ogrzewaniem i chłodzeniem	118

3.2.6. Efektywność energetyczna.....	118
3.2.7. Przykłady zastosowania systemu KNX do poprawy efektywności energetycznej budynków mieszkalnych.....	119
3.2.8. Przykład zastosowania systemu KNX do poprawy efektywności energetycznej wybranego budynku użyteczności publicznej.....	122
3.2.9. Przykład zastosowania systemu KNX do poprawy efektywności energetycznej obiektu przemysłowego.....	123
3.2.10. Wnioski.....	124
3.3. Ocena instalacji energoelektronicznej w przemysłowym gospodarstwie rolnym.....	127
3.3.1. Wstęp.....	127
3.3.2. Analiza struktury gospodarstwa.....	127
3.3.3. Analiza jakości sieci zasilającej.....	129
3.3.4. Wnioski.....	135
3.4. Ocena instalacji fotowoltaicznej - analiza przypadku.....	137
3.4.1. Wstęp.....	137
3.4.2. Opis obiektu badań.....	138
3.4.3. Badania instalacji.....	141
3.4.4. Wnioski.....	145
3.5. Instalacje oświetleniowe drogowe LED zasilane z paneli fotowoltaicznych.....	148
3.5.1. Wstęp.....	148
3.5.2. Wymagania oświetleniowe.....	149
3.5.3. Racjonalizacja kosztów realizacji i eksploatacji oświetlenia.....	149
3.5.4. Oświetlenie półprzewodnikowe.....	150
3.5.5. Oświetlenie hybrydowe.....	153
3.5.6. Wnioski.....	157
3.6. Wpływ preprocessingu na dokładność krótkoterminowych obciążeń KSE.....	159
3.6.1. Wstęp.....	159
3.6.2. Plan eksperymentu.....	160
3.6.3. Wyodrębnienie dopasowanego trendu liniowego.....	162
3.6.4. Wyodrębnienie dopasowanego trendu liniowego i czynnika okresowego przy użyciu długości dnia w danym punkcie roku.....	162
3.6.5. Wyodrębnienie dopasowanego trendu wielomianowego trzeciego stopnia oraz wyodrębnienie dopasowanego trendu liniowego i korekta wartości szeregu w dniach wolnych i świątach uśrednionymi resztami.....	163
3.6.6. Wyodrębnienie czynnika okresowego przy użyciu długości dnia w danym punkcie roku.....	163
3.6.7. Wyniki dla danych nieprzetworzonych opatrzone etykietą.....	164
3.6.8. Analiza błędów.....	164
3.6.9. Wnioski.....	166
Rozdział IV. Ekorozwój w perspektywie 2014-2020.....	167
4.1. Scenariusze pozyskania energii pierwotnej i końcowego zużycia energii z odnawialnych nośników w Polsce.....	169
4.1.1. Wstęp.....	169
4.1.2. Uregulowania prawne w zakresie OZE.....	170
4.1.3. Statystyka pozyskania i wykorzystania energii z odnawialnych źródeł.....	171
4.1.4. Modelowanie procesów dynamicznych.....	172

4.1.5. Symulacje pozyskania energii pierwotnej i finalnego zużycia z odnawialnych nośników energii	175
4.1.6. Wnioski	177
4.2. Wpływ koncepcji społecznej odpowiedzialności biznesu na zrównoważony rozwój	179
4.2.1. Wstęp	179
4.2.2. Istota społecznej odpowiedzialności biznesu	179
4.2.3. Idea zrównoważonego rozwoju	182
4.2.4. CSR a zrównoważony rozwój	186
4.2.5. Wnioski	189
4.3. Polityka ekologiczna Unii Europejskiej	192
4.3.1. Wstęp	192
4.3.2. Zasady polityki ekologicznej Unii Europejskiej	193
4.3.3. Programy w dziedzinie ochrony środowiska	195
4.3.4. Wnioski	200