

SPIS TREŚCI

WYKAZ WAŻNIEJSZYCH OZNACZEŃ.....	7
1. WSTĘP	9
2. DOBÓR TRANSFORMATORÓW SIECIOWYCH	13
2.1. Dobór transformatorów w stacjach WN/SN	14
2.2. Dobór transformatorów w stacjach SN/nN	16
3. DOBÓR LINII ELEKTROENERGETYCZNYCH	18
3.1. Podstawowe kryteria doboru linii.....	19
3.2. Linie napowietrzne	20
3.3. Linie kablowe	25
3.4. Przykłady obliczeniowe	30
4. OBLICZENIA ROZPŁYWÓW PRĄDÓW, SPADKÓW NAPIĘĆ I STRAT ENERGII	34
4.1. Obliczenia spadków i strat napięcia	35
4.2. Rozpływy prądów w sieciach rozdzielczych.....	39
4.3. Obliczenia strat mocy i energii.....	42
5. UZIEMIENIA PUNKTU NEUTRALNEGO W SIECIACH SN	46
5.1. Sieci izolowane	46
5.2. Sieci kompensowane	48
5.3. Sieci z uziemieniem punktu neutralnego przez rezystor	51
5.4. Pozostałe sposoby uziemienia punktu neutralnego	52
5.5. Wybrane zagadnienia obliczeniowe i projektowanie uziemień	53
6. OBLICZENIA ZWARCIOWE	60
6.1. Obliczenia zwarć wieloprądowych (międzyfazowych)	60
6.2. Obliczenia zwarć małoprądowych (jednofazowych)	66
7. SYSTEMY AUTOMATYKI I ZABEZPIECZEŃ W SIECIACH SN	88
7.1. Dobór przekładników prądowych i napięciowych	88
7.2. Dobór aparatury łączeniowej	96
7.3. Obliczenia nastawień wybranych kryteriów zabezpieczeń w sieciach SN	99

7.3.1. Zabezpieczenia od skutków zwarć wieloprądowych	99
7.3.2. Zabezpieczenia od skutków zwarć małoprądowych	105
7.4. Automatyka SPZ w sieciach rozdzielczych	116
7.5. Automatyka SZR	121
7.6. Automatyka SCO	127
8. ZASTOSOWANIA TECHNOLOGII SMART GRID W SYSTEMACH ROZDZIELCZYCH – WYBRANE ZAGADNIENIA I PRZYKŁADY	128
8.1. Modelowanie kondycjonerów energii	135
8.2. Badania symulacyjne źródeł wiatrowych	138
8.3. Badania wpływu źródeł fotowoltaicznych na poziom napięcia w sieci rozdzielczej	146
9. UWAGI KOŃCOWE	152
9.1. Typy schematów zastępczych w dokumentacji projektowej	152
9.2. Wybrane aspekty praktyczne przygotowania dokumentacji projektowej	155
BIBLIOGRAFIA	161
ZAŁĄCZNIKI	170
Streszczenie	193