

Spis treści:

WYKAZ SKRÓTÓW I SYMBOLI.....	7
WSTĘP	9
1. PODSTAWY OBLICZEŃ ZWARCIOWYCH	11
1.1. DEFINICJE PODSTAWOWYCH WIELKOŚCI ZWARCIOWYCH	11
1.2. METODA SKŁADOWYCH SYMETRYCZNYCH W OBLICZENIACH ZWARCIOWYCH ..	15
1.3. OBLICZENIA ZWARCIOWE W PROGRAMACH KOMPUTEROWYCH	20
2. JEDNOLITY MODEL ZWARCIOWY KRAJOWEGO SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO.....	24
2.1. MODELE CZĄSTKOWE	24
2.2. INTEGRACJA MODELI CZĄSTKOWYCH	25
2.3. WERYFIKACJA MODELU ZWARCIOWEGO KSE	27
2.3.1. <i>Uwagi ogólne</i>	27
2.3.2. <i>Weryfikacja modelu na podstawie wyników obliczeń zwarciovych i analiza stosunku X_0/X_1</i>	28
2.3.3. <i>Analiza wartości stosunku reaktancji X_0/X_1</i>	29
2.4. PUŁAPKI MODELOWANIA WEWNĘTRZNYCH SIECI OBSZAROWYCH 110 kV	29
3. SPOSOBY MODELOWANIA FARM WIATROWYCH	34
3.1. MODELE UPROSZCZONE FARM WIATROWYCH	36
3.2. MODELE „DOKŁADNE” FARM WIATROWYCH	40
3.3. MODELOWANIE FARM WIATROWYCH W POSTACI ZASTĘPCZEJ MOCY ZWARCIOWEJ LUB REAKTANCJI PODPRZEJŚCIOWEJ I PRZEJŚCIOWEJ	50
3.4. PEŁNE ODWZOROWANIE STRUKTURY FARMY WIATROWEJ	51
3.5. PORÓWNANIE RÓŻNYCH SPOSOBÓW MODELOWANIA FARM WIATROWYCH	52
3.5.1. <i>Uproszczony model farmy wiatrowej</i>	54
3.5.2. <i>„Dokładny” model farmy wiatrowej</i>	54
3.5.3. <i>Pełne odwzorowanie struktury farmy wiatrowej</i>	55
3.5.4. <i>Porównanie wyników obliczeń zwarciovych</i>	55
3.6. MODELOWANIE MORSKICH FARM WIATROWYCH	56
3.7. WIATROWA FARMA MORSKA PRZYŁĄCZONA LINIAMI PRĄDU PRZEMIENNEGO... 57	
3.8. MORSKA FARMA WIATROWA PRZYŁĄCZONA LINIĄ PRĄDU STAŁEGO	59
3.9. PODSUMOWANIE	62
4. MODELOWANIE FARM WIATROWYCH W PROGRAMIE DO OBLICZEŃ ZWARCIOWYCH – SCC	63
4.1. KREATOR – DODAJ FARMĘ	65
4.2. „DOKŁADNY” MODEL FARMY WIATROWEJ W PROGRAMIE SCC	73
4.3. ZASTĘPCZA MOC ZWARCIOWA JAKO MODEL FARMY WIATROWEJ	76
4.4. IMPLEMENTACJA MODELOWANIA FARM MORSKICH	77
5. PODSUMOWANIE	80
LITERATURA	83