

## Streszczenie

W rozprawie podjęto temat analizy interakcji w morskich systemach elektroenergetycznych. Autor rozprawy zaproponował autorską wieloetapową metodykę analiz interakcji, która została przebadana przy użyciu opracowanego na potrzeby rozprawy modelu testowego. W części teoretycznej rozprawy omówione zostały podstawowe kwestie związane z charakterystyką morskich systemów elektroenergetycznych. Opisane zostały źródła energii, w tym w szczególności farmy wiatrowe – rodzaje oraz perspektywy rozwoju, a także różnego rodzaju elektrownie morskie – wykorzystujące energię fal/prądów morskich czy elektrownie gazowe. Przedstawione zostały również inne elementy charakterystyczne dla morskich systemów elektroenergetycznych, czyli typowe odbiory czy konfiguracje sieci morskich. Następnie skupiono się na interakcjach w morskich systemach elektroenergetycznych. Omówiona została charakterystyka interakcji, a także ich podział i opis metod analiz interakcji. Część badawczą rozpoczyna rozdział dotyczący przygotowania modelu testowego morskiego systemu elektroenergetycznego. Opisana została charakterystyka zaprojektowanego systemu testowego, a także proces budowy poszczególnych elementów składowych. Przedstawione zostały zastosowane schematy jak również omówione równania, które posłużyły do ostatecznego zamodelowania systemu testowego. Ostatecznie przygotowano liniowy model testowy morskiego systemu elektroenergetycznego. Główna część to rozdział, w którym przedstawiono zaproponowaną wieloetapową metodykę badań interakcji. Metodyka zawiera trzy etapy i bazuje na liniowych metodach analiz interakcji. Badania zostały przeprowadzone dla trzech wariantów systemu testowego i zastosowano takie metody badania interakcji jak analiza wrażliwości, charakterystyki amplitudowo – fazowe, metoda RGA, DRGA, a także GDRG. W ostatnim etapie części badawczej przeprowadzono strojenie parametrów wybranych regulatorów, w celu sprawdzenia, czy jest możliwość zmniejszenia niekorzystnych interakcji występujących w systemie testowym. Rozprawę wieńczy podsumowanie.

Słowa kluczowe: morskie systemy elektroenergetyczne, modelowanie systemu elektroenergetycznego, interakcje w systemach elektroenergetycznych, metody analiz interakcji.