



Wydział Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa

POLITECHNIKA WARSZAWSKA

Streszczenie rozprawy doktorskiej

mgr **ANNA WRONKA**

temat: ***Analiza możliwości pełnienia wybranych usług systemowych przez mikrosystemy elektroenergetyczne***

dziedzina: nauki techniczne /nauki inżynieryjno-techniczne

dyscyplina: energetyka/ inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka

Promotor pracy: prof. dr hab. inż. Henryk KAPROŃ - Politechnika Warszawska

Promotor pomocniczy: dr inż. Sławomir BIELECKI

Recenzenci:

dr hab. inż. PAWEŁ BUĆKO, prof. PG z Politechniki Gdańskiej

dr hab. inż. JANUSZ LICHOTA, prof. PWr z Politechniki Wrocławskiej

Wzrost nasycenia rynku energii elektrycznej stochastycznymi instalacjami powoduje zmianę profilu zużycia energii w SEE. Potrzebna jest zmiana paradygmatu funkcjonowania KSE, a poprawiająca się dostępność danych o zużyciu energii zwiększa możliwość szybkiego reagowania na zmiany popytu i podaży. Wzrasta potrzeba zwiększania elastyczności systemów energetycznych, obejmująca źródła wytwórcze, przesył, dystrybucję, jak i odbiorców energii. W ramach rozprawy została podjęta problematyka rozwoju MSE oraz możliwości ujęcia ich jako sterowanego elementu KSE. W pracy założono, że w dłuższej perspektywie czasowej następować będzie umacnianie się trendu dynamicznego wzrostu mocy zainstalowanej generacji rozproszonej w SEE. Dysertacja składa się z 2 głównych części: literaturowej oraz analitycznej. Celem analiz było udowodnienie zasadności partycypowania MSE w rynku technicznym oraz bilansującym w Polsce. Szeroka analiza literaturowa pozwoliła udowodnić postawioną w rozprawie tezę: Możliwym jest utworzenie MSE, który będzie mógł pełnić wybrane usługi systemowe w obecnie funkcjonującym modelu rynku (miedziana płyta) jednak z uwzględnieniem planowanych zmian prawnych na poziomie UE (CEP, kodeksy sieci)

i przy założeniu, że MSE może działać jako system w pełni autonomiczny (równoważy generację i zużycie w swoich granicach). Badania podstawowe zostały przeprowadzone w środowisku MS Excel, rozszerzone w Invest for Excel, a do symulacji wykorzystano oprogramowanie Matlab/Simulink. Do najważniejszych osiągnięć uzyskanych w ramach pracy można zaliczyć stworzenie autorskiego modelu techniczno – ekonomicznego dla MSE oraz algorytmu decyzyjnego dla udziału MSE w rynku usług systemowych.