



SEMINARIUM S'2016

„AUTOMATYKA ELEKTROENERGETYCZNA  
INTELIWENTNYCH SIECI ROZDZIELCZYCH”



Łódź, 1 – 3 czerwca 2016 r.

W dniach 1–3 czerwca Komitet Automatyki Elektroenergetycznej SEP zorganizował seminarium „Automatyka elektroenergetyczna inteligentnych sieci rozdzielczych”. Patronat honorowy nad seminarium sprawowała firma Apator Elkomtech, która była również jego współorganizatorem. Obrady seminaryjne odbyły się w Łodzi. W obradach uczestniczyły 82 osoby. Obrady pierwszego dnia czerwca rozpoczął przewodniczący KAE SEP, prof. Eugeniusz Rosołowski, który powitał uczestników. W imieniu zarządu Apator Elkomtech uczestników powitał prezes – Piotr Dobrowolski, który w swoim wystąpieniu przedstawił nowo utworzoną firmę oraz omówił jej strategiczne kierunki rozwoju.

W pierwszym referacie „Nowoczesne rozwiązania układów zabezpieczeń i telemechaniki w ofercie Apator Elkomtech” mgr inż. Jakub Papiernik przedstawił ofertę firmy Apator Elkomtech w odniesieniu do elektroenergetycznych sieci rozdzielczych. Omówił urządzenia automatyki elektroenergetycznej i ich przystosowanie do pracy w rozdzielniach WN/SN, SN i SN/nN. W referacie „Sposoby pracy punktu neutralnego sieci dystrybucyjnych SN w TAURON Dystrybucja – potrzeba standaryzacji rozwiązań”, opracowanym przez zespół autorów: dr. inż. Wilhelma Rojewskiego, prof. Bohdana Synala, mgr. inż. Krzysztofa Szydłowskiego, a wygłoszonym przez prof. Bohdana Synala przedstawiono krótką charakterystykę sieci dystrybucyjnych SN, należących do TAURON Dystrybucja. Zwrócono uwagę na dużą różnorodność sieci pod względem ich struktury i poziomu napięcia, a przede wszystkim pod względem sposobu pracy punktu neutralnego. Sformułowane zalecenia dotyczyły wyboru sposobu pracy punktu neutralnego sieci. Referat ten wywołał dyskusję dotyczącą tego ostatniego zagadnienia.

Zagadnienia związane ze sposobem pracy punktu neutralnego sieci SN dotyczył również referat „Pomiar parametrów sieci SN na podstawie wprowadzonej asymetrii napięcia w punkcie neutralnym” (dr inż. Paweł Dawidowski, mgr inż. Marcin Krakowski, dr inż. Przemysław Balcerek – ABB, Kraków oraz prof. Józef Lorenc, dr inż. Bogdan Staszak z Politechniki Poznańskiej), wygłoszonego przez pierwszego z autorów. Przedstawiono w nim metodę, która pozwala skutecznie zmierzyć pojemność doziemną skompensowanej sieci SN. W referacie „Wymagania i doświadczenia w zakresie automatyzacji miejskich sieci rozdzielczych SN” (dr inż. Bartosz Pawlicki i mgr inż. Piotr Dukat, wygłoszony przez pierwszego z autorów), przedstawiono koncepcję optymalnej automatyzacji sieci SN w kontekście poprawy kluczowych wskaźników niezawodności sieci. Opracowano ją na podstawie doświadczeń w pilotażowych projektach smart grid, zrealizowanych przez RWE-Stoen na terenie Warszawy. Autorzy z Instytutu Energetyki – inż. Piotr Suchorolski, mgr inż. Hanna Dytry, mgr inż. Marcin Lizer, dr inż. Wojciech Schweizer przedstawili referat „Typowe problemy automatyki zabezpieczeniowej elektroenergetycznych sieci przemysłowych”, wygłoszony przez pierwszego z autorów. Dr inż. Stanisław Kiszło z Instytutu Energetyki ZD – Białystok zaprezentował „Sposób poprawy zasilania elektromechanicznych napędów i sterowników łączników sieci rozdzielczych SN”. Urządzenia zabezpieczeniowe produkowane przez ZAZ-En przedstawił mgr inż. Michał Krzęcio i mgr inż. Krzysztof Osojca w referacie „Wykorzystanie możliwości funkcjonalnych urządzeń rodziny iZAZ w układach automatyki zabezpieczeniowej”. Pierwszy dzień seminarium zakończyła uroczysta kolacja koleżeńska w hotelowej restauracji.

Drugi dzień obrad seminaryjnych rozpoczął referat „Realizacja rozproszonej automatyki Self Healing Grid w sieciach rozdzielczych SN” wygłoszony przez mgr. inż. Krzysztofa Burka z firmy Schneider Electric. W referacie przedstawiono aplikację rozproszonego systemu restytucyjnego Self Healing Grid do automatycznej rekonfiguracji sieci SN po

wystąpieniu zakłócenia u operatora STEDIN-NET w Rotterdamie. System ten zastosowano również w Polsce u operatora TAURON Dystrybucja Oddział we Wrocławiu. W referacie „Sposób identyfikacji uszkodzonego zwarcia doziemnym odcinka linii sieci SN” dr inż. Zygmunt Kuran przedstawił innowacyjny sposób poprawiający selektywne działanie zabezpieczeń ziemnozwarciowych w głębi sieci SN. Zbliżonego zagadnienia dotyczył referat „Cyfrowy, rozproszony system wykrywania i lokalizacji miejsca zwarcia w napowietrznych ciągach liniowych sieci SN o małej wartości prądu zwarcia doziemnego”, wygłoszony przez mgr. inż. Jana Zurowskiego z firmy GE Power. Wymienione dwa referaty uzupełniały się, omówiono w nich metody polegające na wykorzystaniu technologii synchronizatorów do wykrywania i lokalizacji miejsca zwarcia doziemnego w monitorowanej sieci rozdzielczej. Obydwa referaty wzbudziły żywą dyskusję.

W referacie „Integracja źródeł rozproszonych z dystrybucyjną siecią elektroenergetyczną w kontekście bezpieczeństwa cyfrowego”, opracowanym przez mgr. inż. Roberta Czechowskiego i prof. Eugeniusza Rosołowskiego z Politechniki Wrocławskiej, a wygłoszonym przez pierwszego z autorów, omówiono zagadnienia integracji źródeł rozproszonych z nowoczesnymi inteligentnymi systemami elektroenergetycznymi, szczególnie tych, w których sterowanie i nadzór pracy zależą od cyfrowych systemów programowalnych. W referacie „Moduł programowy FDIR na przykładzie praktycznych aplikacji” opracowanym przez mgr. inż. Zbigniewa Grzeszczuka i mgr. inż. Sławomira Wiśniewskiego z Mikroniki, a wygłoszonym przez drugiego z autorów opisano urządzenia przeznaczone do współpracy z rozłącznikami i reklozarami w sieci SN. Urządzenia te przystosowano do realizacji automatyki FDIR (fault detection isolation and restoration), której stosowanie pozwala na poprawę współczynników jakości dostawy energii elektrycznej. Mgr inż. Adam Klimpel z firmy Apator-Elkomtech, w referacie „Automatyka zapobiegająca pracy wyspowej generacji rozproszonej” omówił metody wykrywania pracy wyspowej oraz zabezpieczenia zapobiegające takiej pracy. Zespół autorów z Instytutu Energetyki: mgr inż. Marcin Lizer, mgr inż. Hanna Dytry, inż. Piotr Suchorolski, dr inż. Wojciech Schweizer opracował referat „Analiza możliwości pracy wyspowej rozproszonego źródła energii z generatorem asynchronicznym”, który wygłosił pierwszy z autorów. Przedstawiono w nim wyniki analizy pracy wyspowej sieci SN zasilanej przez generator asynchroniczny dla rozmaitych sposobów kompensacji mocy biernej.

Mgr inż. Maciej Sałasiński z firmy PRO-MAC w referacie „Pojemność izolowanych sieci IT a możliwość ich skutecznego monitorowania” omówił metody monitorowania i lokalizacji doziemień w sieci prądu przemiennego i stałego. Na koniec mgr inż. Przemysław Szczukiewicz z firmy NOJA PARTNER POLSKA zaprezentował „Inteligentne rozwiązania w reklozerach napowietrznych i stacyjnych”. Drugiego dnia spotkania, po zakończeniu obrad, zorganizowano wycieczkę do muzeum w dawnej łódzkiej elektrociepłowni EC1 oraz do znajdującego się na jej terenie planetarium.

W godzinach wieczornych uczestnicy seminarium spotkali się w restauracji Vanoshka, gdzie przy tokaju i smakołykach kuchni węgierskiej mieli okazję do dyskusji, nie tylko na tematy techniczne.

Obrady seminaryjne zakończył i podsumował prof. Eugeniusz Rosołowski. Na koniec, uczestnicy seminarium udali się do zakładu Apator-Elkomtech, żeby zapoznać się z technologią produkcji. W czasie trwania seminarium zorganizowano stanowiska wystawowe, na których następujące firmy prezentowały urządzenia automatyki elektroenergetycznej: Tawrida Electric Polska, GE Power Oddział w Katowicach, EnerTest testery i diagnostyka, Phoenix Contact, NOJA PARTNER POLSKA, Biuro Techniczno-Handlowe PRO-MAC i Schneider Electric.

*Sylvia Wróblewska*