



Paweł Pisarczyk

ATM Software

Przy budowie rozwiązań smart meteringu sama instalacja liczników, z pewną przesadą nazywanych inteligentnymi, musi podążać równoległe z budową systemów do zarządzania danymi pomiarowymi. Warunkiem koniecznym dla wdrożenia i sukcesu smart meteringu jest przede wszystkim dobra komunikacja PLC, czyli taka, która pozwoli na przekazywanie kompletnych danych z dużą przepustowością. Drugim warunkiem jest to, aby układ pomiarowy był optymalny kosztowo.

W Polsce toczą się dyskusje – m.in. przy udziale URE i PTPIRE – jaki standard modulacji dla tej komunikacji powinien

zostać przyjęty. Teraz wszystko wskazuje na to, że będzie to standard PRIME (Powerline Intelligent Metering Evolution), co mnie bardzo cieszy, dlatego że modulacja ta jest efektywna, a standard otwarty i nieopatentowany. Standard ten jest rekomendowany przez Energeę i będzie wykorzystywany już na następnym etapie wdrożenia. Ważne cechy standardu PRIME to wysoka przepustowość i wyrafinowana matematycznie korekcja błędów, pozwalająca na przekazywanie danych za pomocą kanału o silnych zakłóceniach.

Obecne konstrukcje liczników dostępne na naszym rynku budowane są, mówiąc w dużym uproszczeniu, w ten sposób, że do tradycyjnego licznika dodawany jest modem komunikacyjny PLC, co niestety wpływa niekorzystnie na wysokość ceny układu. Moim zdaniem liczniki energii nie powinny być budowane jako hybrydy, tylko jako urządzenia bazujące na jednym układzie, działające pod kontrolą odpowiedniego oprogramowania.

Wydaje się, że krajowi producenci nie wykorzystują obecnie w pełni potencjału rynku krajowego, żeby produkować liczniki, które będą na odpowiednim poziomie cenowym, tak aby inwestycje w smart metering były jeszcze bardziej atrakcyjne i opłacalne. Budowa systemu AMI to bardzo duże wyzwanie. Przeprowadzone przez nas wdrożenie nauczyło nas, by zwracać dużą uwagę na to, aby budowana infrastruktura komunikacyjna PLC zapewniała poprawne funkcjonowanie w trudnych warunkach sieci elektroenergetycznej.

pomiędzy licznikami a koncentratorem. W komunikacji PLC wykorzystywane są modulacje OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing), BPSK (Binary Phase Shift Keying), FSK (Frequency Shift Keying) oraz SFSK (Spread FSK). Istotą tej pierwszej, najczęściej stosowanej metody jest podział danych na kilka strumieni, które są następnie przesyłane równocześnie z wykorzystaniem wielu nośnych. Modulacja OFDM, w porównaniu do pozostałych, pozwala uzyskać większą prędkość transmisji. Jednocześnie w przeciwieństwie do modulacji BPSK i FSK charakteryzuje ją duża złożoność obliczeniowa. W 2007 r. Iberdrola (hiszpańskie przedsiębiorstwo energetyczne) wraz z czołowymi dostawcami technologii smart meteringu zainicjowała projekt R&D dotyczący technologii

przesyłania danych pomiarowych. Na bazie porozumienia o współpracy powołano organizację o nazwie PRIME Alliance – skrót od „Powerline Intelligent Metering Evolution”. Celem tego projektu jest ustanowienie kompletnego zestawu standardu komunikacji, który pozwoli na współdziałanie systemów i urządzeń różnych producentów. Jest to standard oparty na modulacji OFDM, wyrafinowany matematycznie, ma kodowanie, przeplatanie bitów i dużą przepustowość. Pilotażowy projekt wdrożenia smart meteringu z zastosowaniem na szeroką skalę technologii PRIME PLC do komunikacji z inteligentnymi licznikami został ukończony latem 2011 r. w koncernie Iberdrola.

W polskiej elektroenergetyce wstępnie szacuje się, że łączne nakłady na system