

STRESZCZENIE

Niniejsza praca doktorska przedstawia problem równoważenia hydraulicznego i termodynamicznego w kotłowni hybrydowej z obiegami grzewczymi o zróżnicowanym i zmiennym w czasie zapotrzebowaniu na ciepło, prezentację istniejących dostępnych sprzęgła hydraulicznego oraz nowatorskie opracowanie szeregowego sprzęgła termo-hydraulicznego wraz z przypisanym do niego modelem matematycznym. Dodatkowo przeprowadzono analizę porównawczą wyników badań w warunkach rzeczywistych i modelowych. Zastosowano analizę różnic średnich oraz ocenę moderacji.

Badania zostały dokonane w dwóch etapach; w warunkach laboratoryjnych zrealizowanych na Politechnice Koszalińskiej, na Wydziale Inżynierii Lądowej, Środowiska i Geodezji przy ulicy Śniadeckich 2 oraz w warunkach rzeczywistych przeprowadzonych w hotelu Services&Bistro zlokalizowanym w Koszalinie przy ulicy Dworcowej 5A.

Układy ciepłe hybrydowe z kilkoma obiegami grzewczymi, charakteryzują się przeważnie zapotrzebowaniem na czynnik grzewczy o bardzo urozmaiconych parametrach, do tego zmieniających się w sposób skrajnie nieregularny. Tymi parametrami wpływającymi na moc każdego odbiornika są temperatura i przepływ wody grzewczej.

Obecnie na rynku istnieje wiele dostępnych typów sprzęgła hydraulicznego. Jednak w układach hybrydowych z obiegami grzewczymi i zasilającymi połączonych szeregowo mogą okazać się nieskuteczne.

Zauważono, że systemy ciepłe w pełni zautomatyzowane mogą paradoksalnie przyczyniać się do pogarszania sprawności tych układów, a tym samym zwiększania kosztów eksploatacyjnych. Właśnie trudny do przewidzenia charakter tych zmian, zainicjował ideę równoważenia za pomocą szeregowego sprzęgła hydraulicznego i potrzebę opracowania rozwiązania.

Słowa kluczowe: kotłownie hybrydowe, sprzęgło termo-hydrauliczne, równoważenie obiegów grzewczych, model matematyczny, logika temperaturowa, temperatura wody grzewczej, przepływ strumienia wody