

Przedmiotem projektu pn.: **”Opracowanie znacząco ulepszonego inteligentnego układu pomiarowego do badania i diagnostyki maszyn elektrycznych wirujących w oparciu o istniejący przyrząd pomiarowy do bezinwazyjnej diagnostyki stanu wirnika silników indukcyjnych”** było opracowanie innowacji produktowej tj. znacząco ulepszonego inteligentnego układu pomiarowego do badania i diagnostyki maszyn elektrycznych wirujących w oparciu o istniejący przyrząd pomiarowy do bezinwazyjnej diagnostyki stanu wirnika silników indukcyjnych. Zadaniem układu jest zwiększenie i zróżnicowanie wejściowych danych pomiarowych wpływających na dokładność i jakość badania i diagnostyki wraz z zintegrowanym oprogramowaniem o zwiększonej funkcjonalności i dostępności interfejsu dla użytkownika końcowego.

Istotą projektu było opracowanie urządzenia posiadającego następujące funkcjonalności:

1. Opracowana precyzyjna procedura badania i diagnozowania maszyn elektrycznych w stanach dynamicznych i ustalonych z uwzględnieniem sytuacji awaryjnych, a opartych na analizie: strumieni magnetycznych, prądów, napięć, drgań mechanicznych i hałasu.
2. Identyfikacja współczynników i wskaźników definiujących stan badanej maszyny w aspekcie symetrii bądź asymetrii magnetycznych, elektrycznych, drgań oraz stanu izolacji.
3. Wdrożone nowe ulepszone oprogramowanie dotychczasowego systemu diagnostyki i monitorowania maszyn elektrycznych.

W efekcie prac powstał znacząco ulepszony inteligentny układ pomiarowy do badania i diagnostyki maszyn elektrycznych wirujących w oparciu o istniejący przyrząd pomiarowy do bezinwazyjnej diagnostyki stanu wirnika silników indukcyjnych. Układ ma zastosowanie w energetyce i przemyśle (chemicznym, naftowym, hutnictwie żelaza i metali nieżelaznych, transporcie kolejowym i w pojazdach elektrycznych w Polsce i za granicą).

Produkt (usługa) stanowi innowację produktową na skalę kraju. Dostępne urządzenia do diagnostyki na rynku krajowym ukierunkowane są najczęściej na analizę jednej wybranej wielkości fizycznej, rzadziej dwóch. Na rynku brak jest produktu, który równocześnie ze stanem wirnika pozwoli ocenić również stan łożysk i izolacji. Skutkuje to brakiem kompleksowej oceny stanu maszyny.

Diagnostyka maszyn oraz monitorowanie parametrów ich pracy pozwala uniknąć skutków awarii, właściwie zaplanować okresy przeglądów i remontów maszyn, oraz znacznie wydłużyć czas eksploatacji maszyn. Planowana do wdrożenia na rynek krajowy usługa zakłada możliwość pomiędzy koniecznymi postojami dla potrzeb przeglądów i konserwacji. Dodatkową korzyścią jest brak konieczności zatrzymywania maszyn podczas wykonywania badań diagnostycznych, szczególnie jest to istotne tam, gdzie urządzenia pracują w trybie ciągłym, a każdy przestój skutkuje dużymi stratami finansowymi zakładu produkcyjnego. Wdrożenie nowej usługi na rynek krajowy pozwoli również na przejście zakładów produkcyjnych na eksploatację maszyn w zależności od ich stanu technicznego, co jest technicznie i ekonomicznie najkorzystniejsze, gdyż wyeliminuje eksploatację maszyn aż do wystąpienia awarii i pozwoli na wcześniejsze zaplanowanie działań eksploatacyjnych i remontowych.

Nowy ulepszony system pomiarowo-diagnostyczny posłuży badaniu wirników, izolacji, drgań i hałasu, stanu termicznego przy użyciu bezinwazyjnych metod diagnostycznych pozwala na wczesne wykrycie ewentualnych asymetrii magnetycznych i elektrycznych badanych maszyny. Układ charakteryzuje się prostotą obsługi, możliwością archiwizacji danych pomiarowych, prezentowaniem wyników w postaci przebiegów czasowych i charakterystyk statycznych oraz trendów w oparciu o wyznaczone wskaźniki i współczynniki oraz wygenerowaniem kompleksowej diagnozy. Struktura układu pozwala na zautomatyzowanie wszystkich czynności pomiarowych i diagnostycznych, co uczyni go prostym w obsłudze i przyjaznym dla końcowego użytkownika.

Zakończenie prac związanych z realizacją projektu nastąpiło 30.11.2019 roku.

Na zdjęciu poniżej widok znacząco ulepszonyemu przyrządowi pomiarowemu będącemu przedmiotem projektu.

