

mgr inż. Kornelia Banasik
Wydział Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki
k.banasik@tu.kielce.pl

STRESZCZENIE

Analiza wpływu warunków atmosferycznych na niezawodność eksploatacji urządzeń i obiektów w elektroenergetycznych sieciach dystrybucyjnych

Niezawodność działania lub pracy jest najważniejszym kryterium oceny maszyn i urządzeń technicznych pod względem ich przydatności do eksploatacji. Inne własności maszyny są w większości związane z niezawodnością i na nią korzystnie lub niekorzystnie wpływają.

Urządzenia elektroenergetyczne ze względu na powszechność ich występowania muszą być dostosowane do różnych warunków otoczenia (klimat). Wpływ środowiska uwzględnia się przynajmniej w dwóch etapach pracy nad niezawodnością wyrobu: przy projektowaniu niezawodności wyrobu i w próbach jego niezawodności. Kluczowym aspektem w pracy nad niezawodnością wyrobu jest, aby ewentualny wpływ narażenia środowiskowego na urządzenie został zauważony na początkowym etapie pracy nad urządzeniem.

Materiał zawarty w niniejszej rozprawie obejmuje zagadnienia dotyczące wpływu środowiska na niezawodność oraz awaryjność obiektów i urządzeń elektroenergetycznych. Główny cel rozprawy to uzyskanie informacji na temat rzeczywistego ilościowego wpływu warunków pogodowych (temperatury otoczenia, gradientu temperatury otoczenia, wilgotności otoczenia, prędkości wiatru, dobowej sumy opadów) na intensywność uszkodzeń, czas trwania awarii, współczynnik zawodności oraz intensywność odnowy urządzeń elektroenergetycznych eksploatowanych w sieciach dystrybucyjnych.

Wszystkie badania oparte zostały na danych pochodzących z krajowej spółki dystrybucyjnej energii elektrycznej oraz Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej.

W ramach pracy wykonano modele matematyczne zależności wskaźników niezawodnościowych urządzeń elektroenergetycznych od czynników pogodowych, które pozwolą zarządcom sieci dystrybucyjnych przygotować się na zwiększoną awaryjność sieci spowodowaną wystąpieniem prognozowanych zjawisk meteorologicznych. Wiedza dotycząca awaryjności poszczególnych urządzeń elektroenergetycznych w danych warunkach środowiskowych pozwoli na szybsze usunięcie spodziewanych awarii oraz, w przyszłości, może wpłynąć na rozwój prac nad polepszeniem konstrukcji danego urządzenia. Znajomość modeli może też zostać wykorzystana do określenia warunków optymalnej eksploatacji elektroenergetycznych sieci dystrybucyjnych.