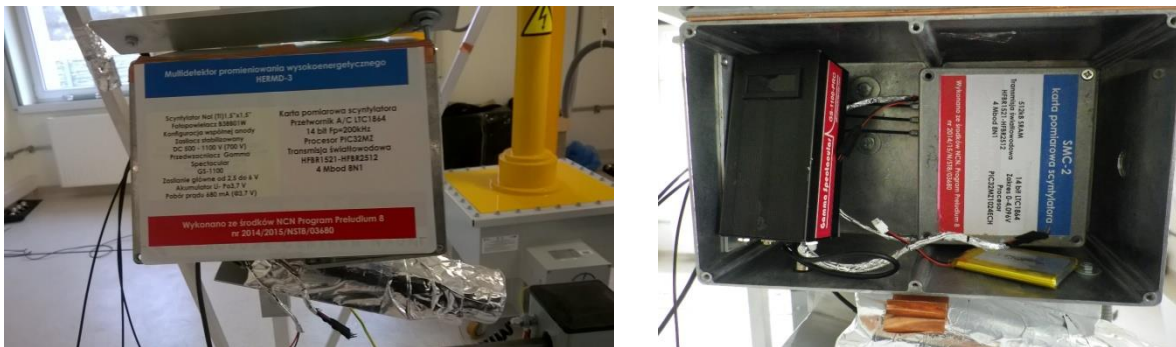


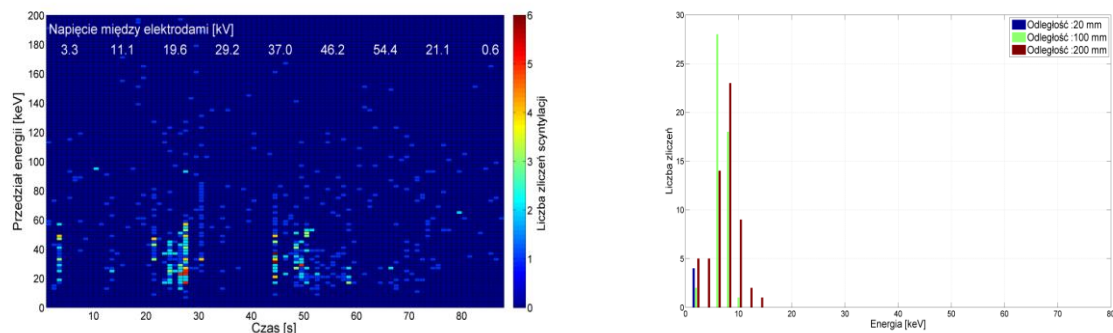
Popularyzatorski opis rezultatów projektu:

W ramach realizacji projektu badano zjawisko generacji promieniowania jonizacyjnego w trakcie wyładowań elektrycznych. Prace zakładały skonstruowanie układu pomiarowego do generacji wyładowań niepełnych (WNZ) i pełnych oraz zbudowania detektora promieniowania elektromagnetycznego w zakresie energii odpowiadającej miękkiemu promieniowaniu X. Zjawisko wyładowań niepełnych jest bardzo częstym i niebezpiecznym problemem w szeroko rozumianej elektroenergetyce. Powstaje najczęściej w miejscach gdzie uszkodzeniu uległy izolacje przewodów lub urządzeń elektrycznych powodując dalszą ich degradację, a w konsekwencji do wyładowania pełnego mogącego mieć katastrofalne skutki ekonomiczne jak i być niebezpieczne dla zdrowia i życia ludzkiego. Istotnym elementem zapobiegania tego typu zdarzeniom jest wczesna i skuteczna diagnostyka systemów lub linii (przewodów) elektroenergetycznych. Obecnie istnieje wiele metod wczesnego wykrywania wyładowań niepełnych (z ang. PD), a detekcja promieniowania jonizującego może zostać skutecznym sposobem jeszcze wcześniejszego wykrywania uszkodzeń, w których powstają WNZ. Możliwość wykrycia różnymi sposobami daje nam to, że w trakcie wyładowań energia elektryczna zamieniana jest w szereg innych rodzajów np. energii ciepłą, mechaniczną czy falę elektromagnetyczną o różnych częstotliwościach. Rezultatem badań jest również zwiększenie możliwości opisu bilansu energetycznego zjawiska wyładowań elektrycznych.



Rys.1 Detektor scyntylacyjny z sondą oraz karta pomiarowa detektora (z prawej)

Badania przeprowadzono dla różnych konfiguracji iskierników modelujących układ w którym występują WNZ. Elektrody pomiędzy którym dochodziło do wyładowań miały różny kształt oraz znajdowały się w różnych odległościach od siebie co odwzorowywało napięcie przy jakim występowały PD oraz całkowite przebiegi układu pomiarowego. Dokonano również pomiarów w zależności od odległości między detektorem, a źródłem promieniowania w celu określenia jej wpływu na uzyskane wyniki.



Rys. 2 Spektrum energetyczne WNZ dla układu ostrze-ostrze oraz widmo energetyczne wyładowań pełnych dla wybranych odległości między elektrodami.