

# Analiza porównawcza widma promieniowania optycznego emitowanego przez wyładowania elektryczne w cieczach elektroizolacyjnych

Autor:  
Michał Koziół

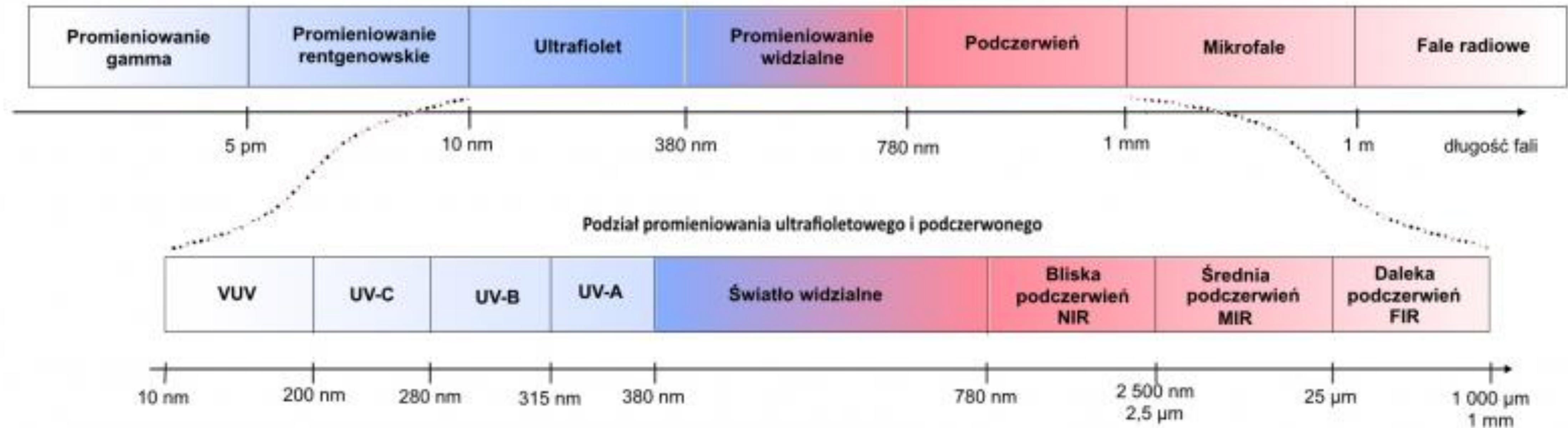


NARODOWE CENTRUM NAUKI

## **CEL I ZAKRES BADAŃ**

**Zakres badań obejmuje analizę widm promieniowania optycznego emitowanego przez wyładowania elektryczne generowane w różnych cieczach elektroizolacyjnych.**

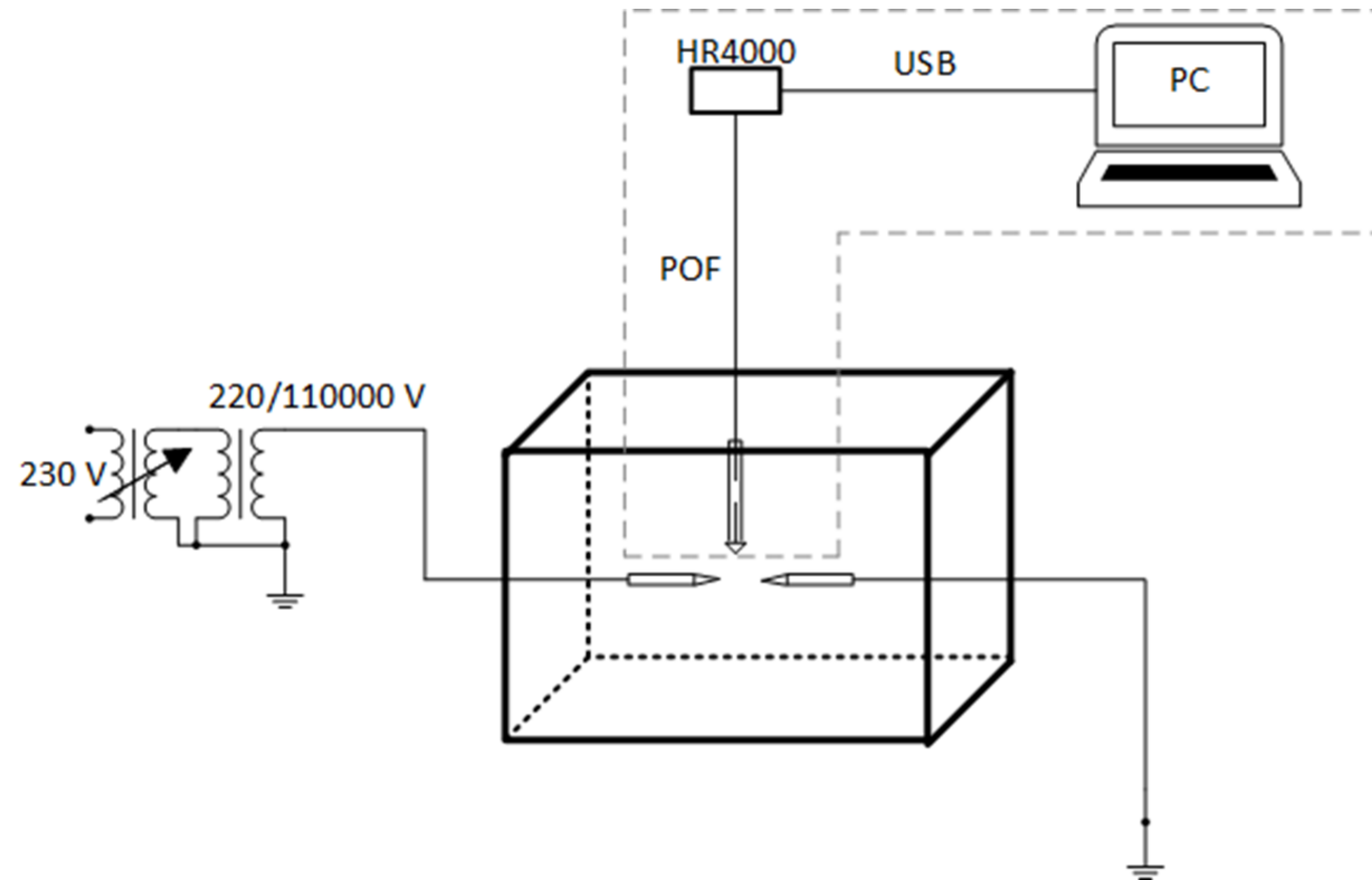
**Celem badań jest wykazanie możliwych indywidualnych parametrów widma promieniowania optycznego emitowanego przez wyładowania elektryczne.**



**Rys. 2.** Spektrum promieniowania elektromagnetycznego (źródło: [www.continentaltrade.com.pl](http://www.continentaltrade.com.pl) – dostęp 11.03.20169)

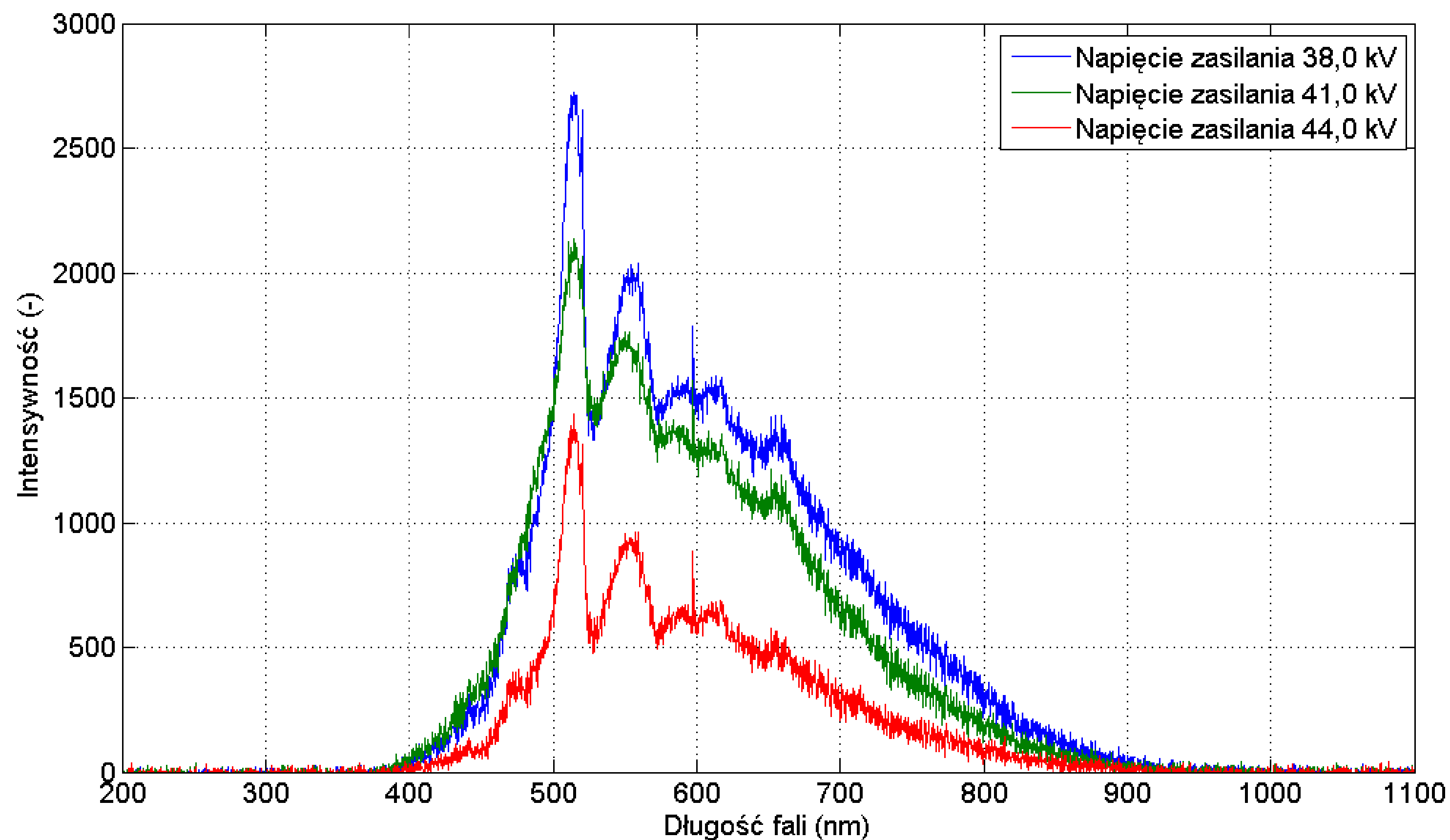
## METODOLOGIA PROWADZENIA BADAŃ

- Badania przeprowadzono w następujących cieczach elektroizolacyjnych: ester naturalny, ester syntetyczny, olej mineralny,
- Zastosowano układ elektrod typu ostrze-ostrze,
- Do rejestracji promieniowania optycznego zastosowano spektrofotometr o zakresie spektralnym 200 – 1100 nm.
- Stałe warunki metrologiczne.

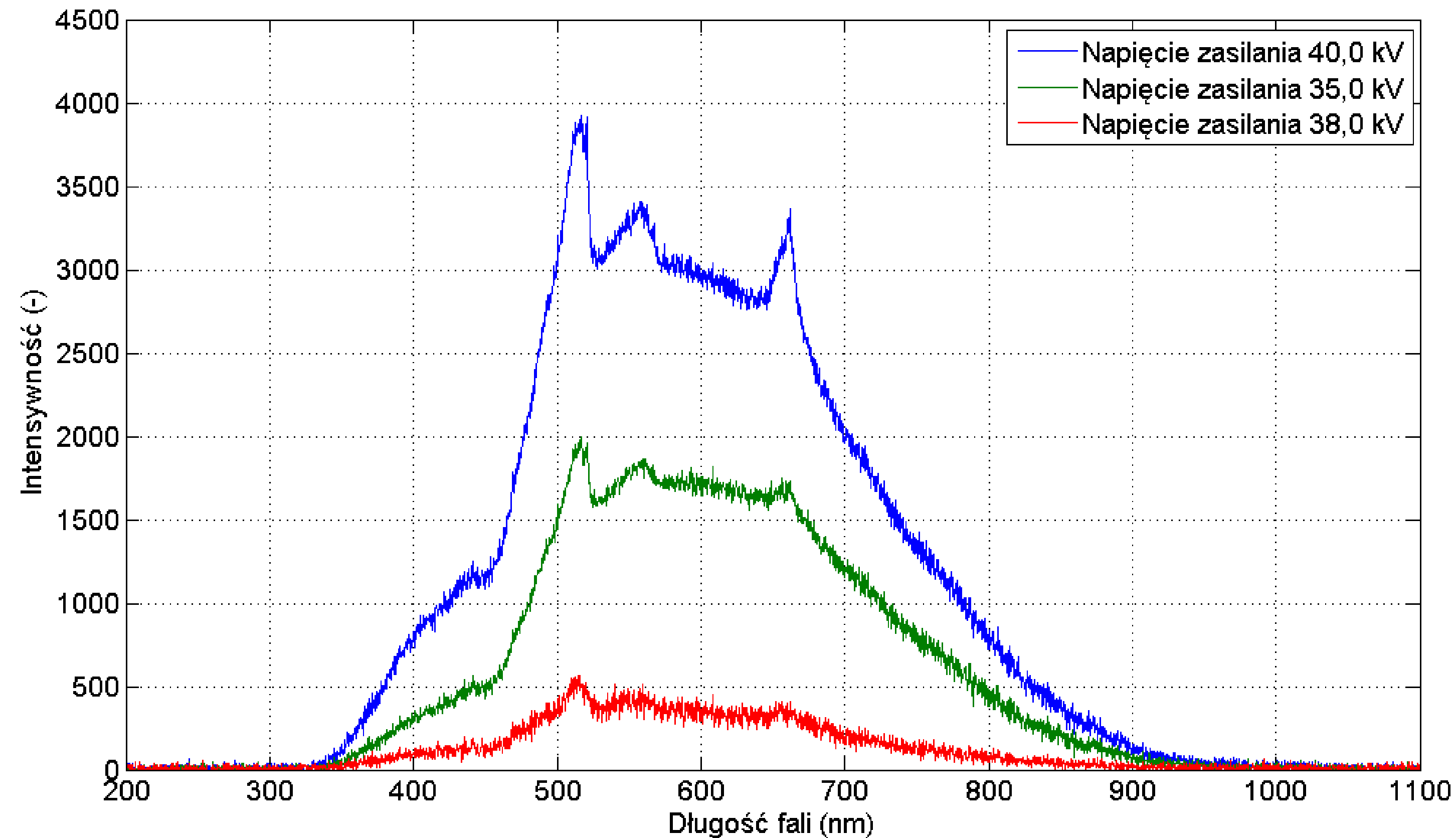


**Rys. 6.** Schemat ogólny układu pomiarowego

# WYNIKI POMIARÓW LABORATORYJNYCH

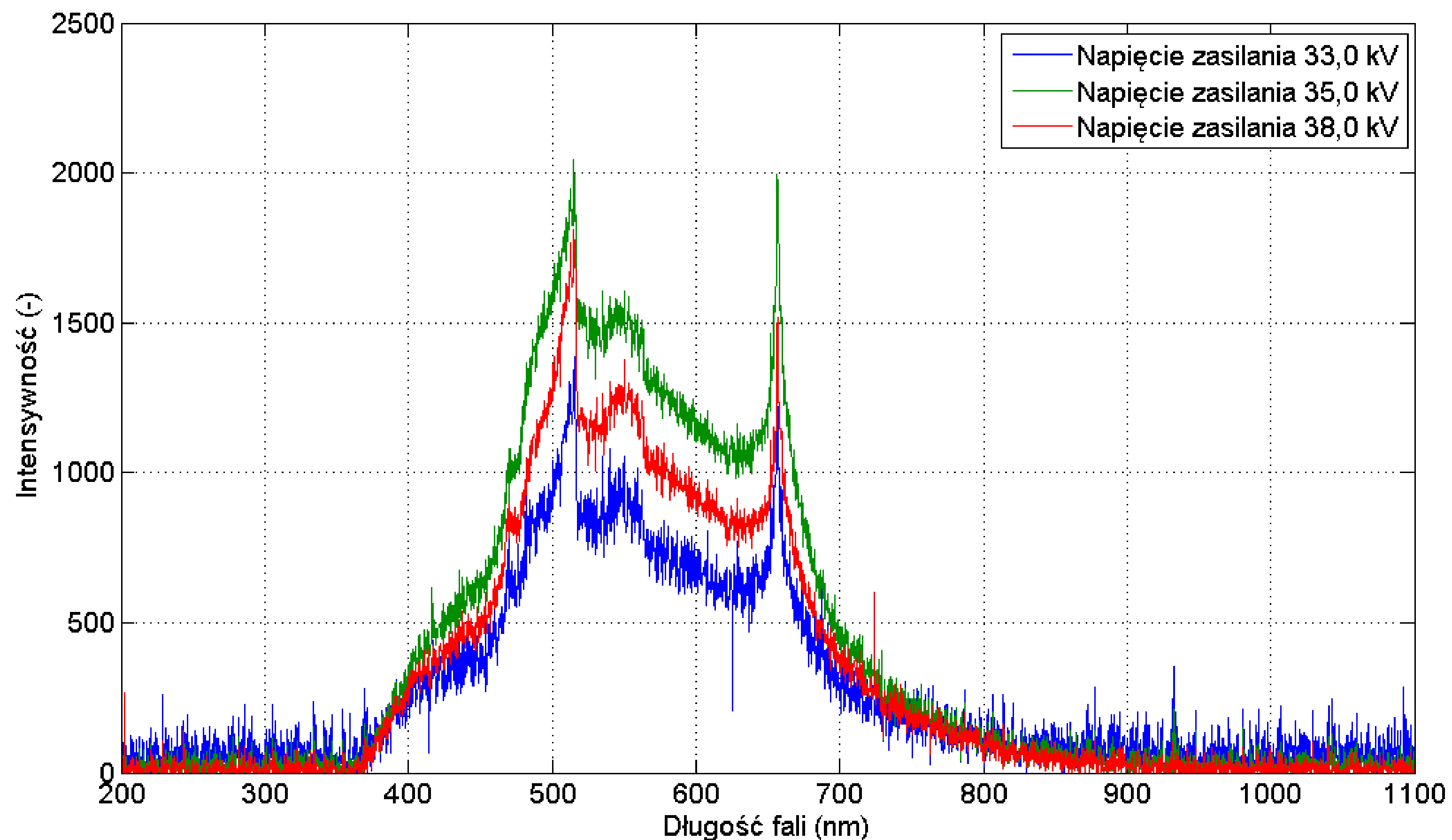


**Rys. 2.** Przykładowe rozkłady widm promieniowania optycznego emitowanego przez wyładowania elektryczne na układzie elektrod typu ostre-ostrze w estrze naturalnym (Midel 1204)

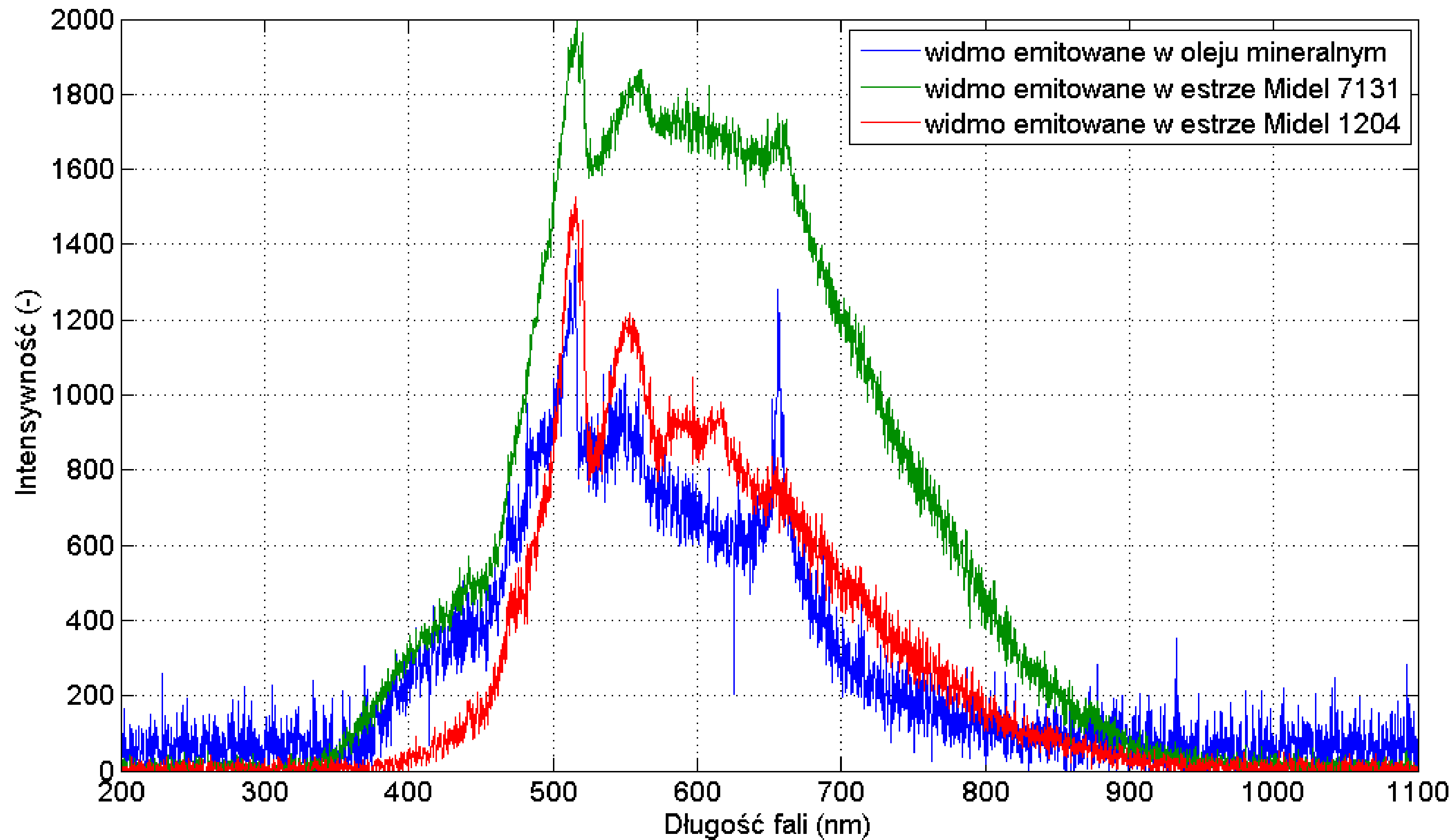


**Rys. 3.** Przykładowe rozkłady widm promieniowania optycznego emitowanego przez wyładowania elektryczne na układzie elektrod typu ostre-ostrze w estrze syntetycznym (Midel 7131)





**Rys. 4.** Przykładowe rozkłady widm promieniowania optycznego emitowanego przez wyładowania elektryczne na układzie elektrod typu ostre-ostrze w oleju mineralnym ORLEN TRAFO EN



**Rys. 5.** Porównawcze charakterystyki widmowe

## CHARAKTERYSTYCZNE SKŁADOWE WIDMA OPTYCZNEGO

Lp.	Typ układu	Dominujące składowe rozkładu widma optycznego	Zakres spektralny emitowanego promieniowania
		(nm)	(nm)
<b>Ester naturalny</b>			
1.	Układ ostrze-ostrze	516; 562; 616; 656	390 – 910
<b>Ester syntetyczny</b>			
2.	Układ ostrze-ostrze	516; 562; 656	340 – 900
<b>Olej mineralny</b>			
3.	Układ ostrze-ostrze	516; 562; 656	370 – 900

## PODSUMOWANIE

- Zarejestrowane rozkłady widma optycznego wykazują różnice w kształcie charakterystyk widmowych dla badanych cieczy elektroizolacyjnych,
- Dla wszystkich badanych cieczy wykazano identyczne dominujące składowe rozkładu widma optycznego,
- Wykazano różnice w zakresie spektralnym emitowanego promieniowania optycznego dla poszczególnych cieczy elektroizolacyjnych,
- Uzyskane rezultaty posłużą do dalszych prac zmierzających do opracowania charakterystycznych deskryptorów, które mogą stanowić dodatkowy wskaźnik do oceny wyładowań elektrycznych.

## Podziękowania

Badania współfinansowane przez Narodowe Centrum Nauki w ramach projektu Preludium nr: 2017/25/N/ST8/00590.



# Analiza porównawcza widma promieniowania optycznego emitowanego przez wyładowania elektryczne w cieczach elektroizolacyjnych

Autor:  
Michał Koziół



NARODOWE CENTRUM NAUKI