



17 KONGRES POLSKIEGO  
TOWARZYSTWA FIZYKI  
MEDYCZNEJ

30.09 - 02.10.2022 W KRAKOWIE

Contribution ID: 24

Type: **Prezentacja ustna**

## **E-ROD - nowa wielkość służąca do oceny względnej wykrywalności obiektów w zastosowaniu do systemów mammografii cyfrowej**

*Friday 30 September 2022 12:45 (15 minutes)*

Względna Wykrywalność Obiektów (Relative Object Detectability - ROD) umożliwia obiektywne, ilościowe porównanie różnych systemów obrazowania wykorzystujących promieniowanie X. ROD jest zdefiniowany jako stosunek iloczynu całki po częstościach przestrzennych z transformaty Fourier'a funkcji obiektu i DQE jednego systemu, do takiego iloczynu obliczonego dla drugiego (porównywanego) systemu.

W przedstawianej pracy zaproponowano nową wielkość E-ROD do oceny względnej wykrywalności obiektów. E-ROD zawiera nie tylko cechy detektora systemu obrazowania, ale również rozproszenie i nieostrość ogniska oraz cechy samego obiektu (rozmiary i materiał). Na miejsce DQE wstawiono eNEQ, które jest funkcją effective Modulation Transfer Function (eMTF) i effective Normalized Noise Power Spectrum (eNNPS).

E-ROD został policzony dla dwóch różnych systemów mammografii cyfrowej (pracujących w warunkach klinicznych z ustawieniami parametrów wiązki promieniowania przy pomocy AEC):

- Mammomat Inspiration Siemens z detektorem z selenu amorficznego (rozmiar piksela 85  $\mu\text{m}$ );
- Senographe Pristina GE ze scyntylatorem z jodku cezu i detektorem z krzemu amorficznego (rozmiar piksela 100  $\mu\text{m}$ ).

Pomiary wykonano i obliczono E-ROD dla fantomów z PMMA o trzech grubościach (20, 40 i 70 mm) z kratką i bez kratki przeciwrozproszeniowej. Dla ekspozycji fantomów wyznaczono też średnie dawki gruczołowe (AGD).

Uzyskane wyniki porównano z wynikami fantomu CDMAM.

E-ROD jest wielkością, która pozwala na ilościowe porównanie różnych systemów obrazowania, w których mogą się zmieniać zarówno detektory jak i wielkość ogniska, rozproszenie, cechy obiektu obrazowanego, techniki obrazowania i dawki. Uzyskane wyniki E-ROD mogą być użyte do optymalnego wyboru systemu obrazowania dla danego zadania, którego celem jest jak najlepsze zobrazowanie obiektu.

### **Sesja**

Diagnostyka obrazowa

**Primary author:** WYSOCKA-RABIN, Anna (NCBJ)

**Co-authors:** DOBRZYŃSKA, Magdalena (Narodowe Centrum Badań Jądrowych); PASICZ, Katarzyna; SKRZYŃSKI, Witold (Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie Państwowy Instytut Badawczy); Dr FABISZEWSKA, Ewa (Narodowy Instytut Onkologii - Państwowy Instytut Badawczy im. Marii Skłodowskiej-Curie, Zakład Fizyki Medycznej, Warszawa, Polska)

**Presenter:** WYSOCKA-RABIN, Anna (NCBJ)

**Session Classification:** Diagnostyka obrazowa

**Track Classification:** Diagnostyka obrazowa