



17 KONGRES POLSKIEGO
TOWARZYSTWA FIZYKI
MEDYCZNEJ

30.09 - 02.10.2022 W KRAKOWIE

Contribution ID: 102

Type: Prezentacja posterowa

Badanie rozpraszania światła na strukturach polimerowych w żelach dozymetrycznych z wykorzystaniem laserowej tomografii komputerowej

Dozymetria polimerowo-żelowa jest jedną z niewielu metod, która pozwala na obrazowanie rozkładu dawki oraz LET promieniowania jonizującego w przestrzeni trójwymiarowej z milimetrową rozdzielczością [1].

Badaniu poddano fantomy, w których w wyniku napromienienia powstają nano- i mikro-struktury polimerów różniące się wielkością i kształtem, w zależności od dawki, LET, rodzaju promieniowania, a być może też od mocy dawki. Teoria Mie-Debye'a pozwala na rozróżnianie kształtu i wielkości cząstek, jeżeli są one porównywalne z długością fali światła na nie padającego. Rozpraszanie światła w dozymetrach polimerowo-żelowych zbadano za pomocą laserowej tomografii komputerowej, w której mierzony współczynnik ekstynkcji światła w żelu jest funkcją dawki pochłoniętej oraz maksymalnego kąta rozpraszania światła, a także długości fali oraz współczynnika załamania światła w żelu. Pomiary wykonano na stanowiskach do badania statycznego rozpraszania światła, z wykorzystaniem przystawki do prototypowego laserowego tomografu, umożliwiającej jednowymiarowe skanowanie wzdłuż szklanych próbek cylindrycznych (w tej pracy: długość 20 cm, średnica zewnętrzna 1 cm).

Wyniki badań pokazują, że stosując odpowiednie modyfikacje w laserowym tomografie komputerowym można wzmocnić sygnał odpowiedzi dla dużych struktur polimerowych, które powstają w obszarach o wysokim LET.

Badania finansowane z grantów: Narodowa Agencja Wymiany Akademickiej Polskie Powroty 2019 oraz IDUB: ARGENTUM, TECHNETIUM, AURUM.

Literatura:

[1] M. J. Maryanski, et al. (2021). LET signature in laser CT of polymer gel dosimeters exposed to PBS proton therapy fields; potential enhancement of proton-therapy QA. 59 th ANNUAL CONFERENCE OF THE PARTICLE THERAPY CO - OPERATIVE GROUP Online Meeting, Prague, 4- 7 June 2021.

Sesja

Protonoterapia

Primary authors: CZUBEK, Jakub (Politechnika Gdańska); MARSZEWSKA, Marta (Politechnika Gdańska)

Co-authors: Dr MARYAŃSKI, Marek (Politechnika Gdańska); Mr MŁODAWSKI, Jakub (Politechnika Gdańska); Mrs PAKUŁA, Pamela (Politechnika Gdańska)

Presenters: CZUBEK, Jakub (Politechnika Gdańska); MARSZEWSKA, Marta (Politechnika Gdańska)

Session Classification: Protonoterapia

Track Classification: Protonoterapia