



17 KONGRES POLSKIEGO
TOWARZYSTWA FIZYKI
MEDYCZNEJ

30.09 - 02.10.2022 W KRAKOWIE

Contribution ID: 120

Type: Prezentacja posterowa

Prototypowa metoda skrócenia czasu skanowania w transmisyjnej tomografii laserowej dla trójwymiarowej dozymetrii żelowej w radioterapii

Trójwymiarowa tomografia laserowa jest najdokładniejszą dotychczas metodą odczytu informacji o rozkładzie przestrzennym dawki głębokiej promieniowania jonizującego zakodowanej chemicznie w napromieniowanych tkankopodobnych fantomach polimerowo-żelowych. Informacja ta jest niezbędna do weryfikacji planów leczenia w radioterapii. Aktualnie metoda ta jest bardzo czasochłonna.

Celem pracy jest analiza czynników wpływających na czas skanu w optycznej tomografii laserowej żeli dozymetrycznych, a także przetestowanie prototypowej metody skrócenia czasu skanowania.

Zaproponowana metoda polega na zastąpieniu silnika krokowego, odpowiadającego za oscylację wiązki lasera w tomografie, znacznie szybciej działającym układem rezonansowym. Ponadto zwiększeniu ulega moc wiązki skanującego lasera oraz szybkość akwizycji danych na przetworniku analogowo-cyfrowym. Całość kontrolowana jest przez program stworzony w środowisku Matlab. Skanowi poddano szklaną kulę wypełnioną polimerowym żelem dozymetrycznym.

Badania pokazują, że możliwe jest uzyskanie czasu skanu krótszego niż 5 minut, co w porównaniu z obecnym czasem 40 minut byłoby dużym osiągnięciem.

Badanie finansowane z grantu IDUB Radium.

Bibliografia:

[1] Maryanski, MJ, 2018. High-Definition 3D Dosimetry for End-to-End Patient-Specific Treatment Delivery Verification. Monograph chapter No. 10, in: "Recent Advancements and Applications in Dosimetry". Ed. Maria F. Chan. Nova Science Publishers, ISBN: 978-1-53613-759-0 (hardcover)

[2] Al Kafi MA, et al., 2021. Performance of a new commercial high-definition 3D patient specific quality assurance system for CyberKnife robotic radiotherapy and radiosurgery. Radiation Measurements Volume 143, April 2021, 106568 ELSEVIER

Sesja

Radioterapia

Primary authors: LESZCZYŃSKA, Julia (Politechnika Gdańska); MARYAŃSKI, Marek (Politechnika Gdańska)

Session Classification: Radioterapia

Track Classification: Radioterapia