

Imię i nazwisko autora rozprawy	Bartosz Kiełtyka
Rok urodzenia autora rozprawy	12.12.1989r
Imię i nazwisko promotora rozprawy	Promotor – Jan Stanek Promotor pomocniczy – Kamil Kisielewicz
Wydział	Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej
Instytut/ Katedra	Instytut Fizyki im. Mariana Smoluchowskiego
Dziedzina wg klasyfikacji KBN	Nauki Fizyczne
Nadawany tytuł	Doktor Nauk Fizycznych

Tytuł rozprawy w języku polskim	Weryfikacja zaplanowanej dawki promieniowania jonizującego na granicy ośrodków tkanka-endorpoteza stawu biodrowego podczas radioterapii.
Słowa kluczowe (maksymalnie 5)	Promieniowanie jonizujące, radioterapia, proteza, algorytmy obliczania dawki.
Streszczenie rozprawy (maksymalnie 1 400 znaków)	Celem niniejszej pracy jest weryfikacja zaplanowanej dawki promieniowania jonizującego na granicy ośrodków tkanka-endoproteza stawu biodrowego podczas radioterapii. Zaprojektowano fantom wypełniony wodą - będącą dobrym ekwiwalentem tkanki miękkiej - z umieszczonymi wewnątrz, elementami kostnymi (imitującymi staw biodrowy) oraz metalicznymi (endoprotezami stawu biodrowego). Na ich powierzchni zostały umieszczone mikrodozymetry termoluminescencyjne (TLD) na bazie fluorku litu, LiF. Napromieniania odbyły się przy użyciu akceleratorów medycznych firmy Varian Medical Systems w Centrum Onkologii w Krakowie, dysponujących energiami wiązek fotonowych 6 i 18 MeV, standardowo wykorzystywanych przy radioterapii. Dla mniejszych energii (6 MeV) system planowania leczenia przeszacowuje dawkę na granicy ośrodków o istotnie różnej gęstości, natomiast dla wyższych energii (18 MeV) dawkę zaniżono. To niedoszacowanie, zgodnie z uzyskanymi wcześniej danymi eksperymentalnymi, może w dynamicznej technice rotacyjnej VMAT sięgać nawet 13% w stosunku do danych z systemu planowania leczenia. Dlatego wraz ze wzrostem liczby pacjentów z protezą stawu biodrowego leczonych np. z powodu raka prostaty, kluczowe staje się dokładne monitorowanie rzeczywistych dawek i utrzymywanie dawek poniżej granicy ryzyka.

Tytuł rozprawy w języku pracy *	
---------------------------------	--

Słowa kluczowe (maksymalnie 5)	
Streszczenie rozprawy (maksymalnie 1 400 znaków)	

Tytuł rozprawy w języku angielskim	Dose verification in radiotherapy of prostate cancer patients with hip prosthesis in the vicinity of the border of tissue-prosthesis medium
Słowa kluczowe (maksymalnie 5)	Ionizing radiation, radiotherapy, prosthesis, dose calculation algorithms.
Streszczenie rozprawy (maksymalnie 1 400 znaków)	The main purpose of this paper was to evaluate radiation dose given to the patient, when they receive RT in the pelvic region and have hip prosthesis. All experiments were performed in the Center of Oncology, Maria Skłodowska – Curie Memorial Institute in Kraków. We used linac accelerators with the nominal energy of 6 MeV and 18 MeV in volumetric modulated arc therapy technique (VMAT). The treatment plans were calculated in the TPS with the application of anisotropic analytical algorithm (AAA). Absorbed doses were evaluated by using thermoluminescent detectors. For lower energies TPS overestimates the dose at the interface of significantly different density, while in the case of higher energies (18 MeV), the dose was underestimated. This underestimation, according to experimental data obtained previously, may reach, in the VMAT rotational dynamic technique, up to 13% in relation to data from TPS. Therefore, with the increasing number of patients with hip prosthesis treated for i.e. prostate cancer it becomes crucial to carefully monitor the real doses and to keep doses below the risk limit.

* Jeżeli rozprawa jest napisana w języku polskim wystarczy wypełnić pierwszą rubrykę.