



17 KONGRES POLSKIEGO  
TOWARZYSTWA FIZYKI  
MEDYCZNEJ

30.09 - 02.10.2022 W KRAKOWIE

Contribution ID: 41

Type: **Prezentacja ustna**

## Przystosowanie stanowiska do radioterapii protonowej wiązką skanującą do celów badawczo-rozwojowych

Saturday 1 October 2022 15:15 (15 minutes)

Radioterapia protonowa jest metodą, która w obecnych latach rozwija się bardzo szybko, a stanowiska umożliwiające jej prowadzenie mają obok możliwości terapeutycznych spory potencjał naukowo badawczy. Istnieje duże zapotrzebowanie na prowadzenie badań z zakresu nowoczesnych metod dostarczenia wiązki oraz rozwoju detektorów protonów czy cząstek wtórnych. Badania z zakresu radiobiologii wymagają napromieniania materiałów biologicznych - od komórek, aż po materiał zwierzęcy. Z drugiej strony sama wiązka protonowa z zakresu energii stosowanych klinicznie może zostać wykorzystana do testowania modułów elektronicznych pod kątem wytrzymałości na promieniowanie kosmiczne (m. in. tzw. SEE (ang. Single Event Effects)) bądź zastosowania ich jako komponentów akceleratorów cząstek lub detektorów promieniowania.

Każde z powyższych zastosowań narzuca wiele różnych ograniczeń i wymagań – m.in. w zakresie dostarczanej energii, rozmiarów pola promieniowania, mocy dawki (prądu wiązki), struktury czasowej wiązki. Z drugiej strony stanowiska, działając w konfiguracji klinicznej, pozwalają na jedynie niewielką, pośrednią ingerencję w niektóre z wymienionych parametrów.

W niniejszej prezentacji omówione zostaną wyżej wymienione problemy, wraz ze sposobem, w jaki rozwiązano je w Centrum Cyklotronowym Bronowice. Szczegółowo opisana zostanie struktura czasowa dostarczenia wiązki, a także jej wpływ na wymienione uprzednio parametry. Przedstawiony zostanie także układ pomiarowy umożliwiający redukcję prądu wiązki do poziomu poniżej  $10^{-9}$  p/cm<sup>2</sup>/s dla energii wiązki protonowej z zakresu 20-200 MeV.

### Sesja

Protonoterapia

**Primary author:** Mr KOMENDA, Wiktor (Instytut Fizyki Jądrowej PAN w Krakowie, PL-31342 Kraków, Poland)

**Co-authors:** KRZEMPEK, Dawid (IFJ); Ms BAŁAMUT, Marta (Instytut Fizyki Jądrowej PAN w Krakowie, PL-31342 Kraków, Poland); CZERSKA, Katarzyna (IFJ PAN); Mr JABŁOŃSKI, Hubert (Instytut Fizyki Jądrowej PAN w Krakowie, PL-31342 Kraków, Poland); RACZYŃSKI, Łukasz (Instytut Fizyki Jądrowej H. Niewodniczańskiego PAN); KOPEĆ, Renata; BIAŁECKI, Konrad; GUGUŁA, Konrad (Instytut Fizyki Jądrowej im. H. Niewodniczańskiego Polskiej Akademii Nauk); Mrs MOJŻESZEK, Natalia (Instytut Fizyki Jądrowej PAN w Krakowie, PL-31342 Kraków, Poland); Dr RYDYGIER, Marzena (Instytut Fizyki Jądrowej Polskiej Akademii Nauk w Krakowie, Centrum Cyklotronowe Bronowice)

**Presenter:** Mr KOMENDA, Wiktor (Instytut Fizyki Jądrowej PAN w Krakowie, PL-31342 Kraków, Poland)

**Session Classification:** Protonoterapia

**Track Classification:** Protonoterapia