

Załącznik Nr 1 do § 1 ust. 4 zarządzenia nr 56
Rektora UJ z 21 lipca 2004 roku

Imię i nazwisko autora rozprawy	Monika Pawlik-Niedźwiecka
Rok urodzenia autora rozprawy	1988
Imię i nazwisko promotora rozprawy	Paweł Moskał
Wydział	Wydział Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej
Instytut/ Katedra	Instytut Fizyki im. Mariana Smoluchowskiego
Dziedzina wg klasyfikacji KBN	nauki fizyczne
Nadawany tytuł	doktor nauk fizycznych w zakresie fizyki

Tytuł rozprawy w języku polskim	Wyznaczenie charakterystyk działania tomografu J-PET
Słowa kluczowe (maksymalnie 5)	J-PET, PET, NEMA, obrazowanie medyczne, medycyna nuklearna
Streszczenie rozprawy (maksymalnie 1 400 znaków)	<p>Głównym celem prezentowanej pracy było wyznaczenie charakterystyk tomografu J-PET w oparciu o ogólnosiwiatową normę NEMA. Skaner J-PET został zbudowany z trzech warstw plastikowych scyntylatorów ułożonych osiowo. Działanie skanera zostało zoptymalizowane pod kątem detekcji kwantów gamma pochodzących z anihilacji elektron-pozyton.</p> <p>Otrzymane wyniki czułości detektora J-PET są równe $0.130 \pm 0.014 \frac{cps}{kBq}$ oraz $0.0789 \pm 0.0061 \frac{cps}{kBq}$ dla przesunięcia radialnego wynoszącego odpowiednio 0 i 10 cm. Niska czułość wynika z "rzadkiej" geometrii detektora.</p> <p>Transwersalna rozdzielczość przestrzenna detektora J-PET jest równa 0.635 ± 0.092 cm, 0.715 ± 0.092 cm oraz 0.630 ± 0.092 cm dla pozycji odległych odpowiednio o 1, 10 oraz 20 cm od środka detektora. Radialna rozdzielczość przestrzenna, określona dla tych samych pozycji, jest odpowiednio równa 0.280 ± 0.092 cm, 0.500 ± 0.092 cm i 0.445 ± 0.092 cm, podczas, gdy osiowa rozdzielczość przestrzenna jest równa 3.850 ± 0.028 cm, 3.667 ± 0.048 cm oraz 3.788 ± 0.053 cm. Wartość transwersalnej i radialnej rozdzielczości przestrzennej detektora J-PET jest tego samego rzędu co rozdzielczość przestrzenna komercyjnych skanerów PET. Osiowa rozdzielczość przestrzenna może zostać</p>

	<p>poprawiona w przyszłości poprzez wykorzystanie materiałów WLS.</p> <p>Otrzymana wartość frakcji rozproszeniowej, równa 35.41 ± 0.19 [%], jest porównywalna z komercyjnymi urządzeniami PET.</p>
--	---

Tytuł rozprawy w języku pracy *	Determination of performance characteristics of the J-PET tomograph
Słowa kluczowe (maksymalnie 5)	J-PET, PET, NEMA, medical imaging, nuclear medicine
Streszczenie rozprawy (maksymalnie 1 400 znaków)	<p>The aim of this work was to determine the performance characteristics of the Jagiellonian Positron Emission Tomography (J-PET) detector according to the worldwide NEMA norm for PET scanners. J-PET scanner was built out of three layers of axially arranged organic scintillators and it was optimized for detection of back-to-back gamma quanta from electron-positron annihilations.</p> <p>Sensitivity of the J-PET detector is equal to $0.130 \pm 0.014 \frac{cps}{kBq}$ and $0.0789 \pm 0.0061 \frac{cps}{kBq}$ for 0 and 10 cm radial offset, respectively. Low sensitivity value comes from the sparse detector geometry.</p> <p>Tangential spatial resolution is equal to 0.635 ± 0.092 cm, 0.715 ± 0.092 cm and 0.630 ± 0.092 cm for position 1, 10 and 20 cm from the detector center, respectively. Radial spatial resolution is equal to 0.280 ± 0.092 cm, 0.500 ± 0.092 cm and 0.445 ± 0.092 cm, respectively, and the axial spatial resolution is equal to 3.850 ± 0.028 cm, 3.667 ± 0.048 cm and 3.788 ± 0.053 cm. Tangential and radial spatial resolution values of the J-PET detector are of the same order as for commercial PET devices. Axial spatial resolution will be improved in the future by application of the WLS.</p> <p>Obtained value of scattered fraction on the level of 35.41 ± 0.19 [%] is comparable to the commercial PET devices.</p>

Tytuł rozprawy w języku angielskim	Determination of performance characteristics of the J-PET tomograph
Słowa kluczowe (maksymalnie 5)	J-PET, PET, NEMA, medical imaging, nuclear medicine

<p>Streszczenie rozprawy (maksymalnie 1 400 znaków)</p>	<p>The aim of this work was to determine the performance characteristics of the Jagiellonian Positron Emission Tomography (J-PET) detector according to the worldwide NEMA norm for PET scanners. J-PET scanner was built out of three layers of axially arranged organic scintillators and it was optimized for detection of back-to-back gamma quanta from electron-positron annihilations.</p> <p>Sensitivity of the J-PET detector is equal to $0.130 \pm 0.014 \frac{cps}{kBq}$ and $0.0789 \pm 0.0061 \frac{cps}{kBq}$ for 0 and 10 cm radial offset, respectively. Low sensitivity value comes from the sparse detector geometry.</p> <p>Tangential spatial resolution is equal to 0.635 ± 0.092 cm, 0.715 ± 0.092 cm and 0.630 ± 0.092 cm for position 1, 10 and 20 cm from the detector center, respectively. Radial spatial resolution is equal to 0.280 ± 0.092 cm, 0.500 ± 0.092 cm and 0.445 ± 0.092 cm, respectively, and the axial spatial resolution is equal to 3.850 ± 0.028 cm, 3.667 ± 0.048 cm and 3.788 ± 0.053 cm. Tangential and radial spatial resolution values of the J-PET detector are of the same order as for commercial PET devices. Axial spatial resolution will be improved in the future by application of the WLS.</p> <p>Obtained value of scattered fraction on the level of 35.41 ± 0.19 [%] is comparable to the commercial PET devices.</p>
---	---

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