

Imię i nazwisko autora rozprawy	Anastasia Merzlaya
Rok urodzenia autora rozprawy	1993
Imię i nazwisko promotora rozprawy	Paweł Piotr Staszczel
Wydział	Wydział Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej
Instytut/ Katedra	Instytut Fizyki im. Mariana Smoluchowskiego, Zakład Fizyki Gorącej Materii
Dziedzina wg klasyfikacji KBN	Fizyka
Nadawany tytuł	Stopień naukowy doktora

Tytuł rozprawy w języku polskim	Pomiary otwartego powabu w ramach eksperymentu NA61/SHINE na akceleratorze CERN SPS w wykorzystaniu nowego detektora wierzchołka
Słowa kluczowe (maksymalnie 5)	Otwarty powab, eksperyment NA61/SHINE, CERN SPS, fizyka wysokich energii, reakcje jądro-jądro
Streszczenie rozprawy (maksymalnie 1 400 znaków)	<p>Badanie produkcji mezonów powabnych dostarcza skutecznego narzędzia do badań właściwości gorącej i gęstej materii powstałej w relatywistycznych zderzeniach jądro-jądro. W szczególności mezony powabne są bardzo interesujące w kontekście przejścia fazowego między materią hadronową a plazmą kwarkowo-gluonową.</p> <p>Bezpośrednie pomiary mezonów powabnych stanowią wyzwanie, ponieważ krotności tych mezonów są bardzo niskie, a ich czasy życia są krótkie, co oznacza, że takie pomiary wymagają precyzyjnego określenia śladów cząstek oraz określenia pierwotnego i wtórnego punktu oddziaływania.</p> <p>Aby sprostać tym wyzwaniom, w eksperymencie NA61/SHINE zainstalowano pilotażową wersję detektora wierzchołka o nazwie Small Acceptance Vertex Detector (SAVD) w 2016. Później, w 2017 i 2018 roku SAVD został wykorzystany do regularnych pomiarów dla zderzeń Xe+La i Pb+Pb przy pędzie wiązki 150A GeV/c.</p> <p>W ramach niniejszej pracy doktorskiej przeprowadzono rekonstrukcję i analizę danych zebranych dla zderzeniach Xe+La i Pb+Pb w eksperymencie NA61/SHINE w celu określenia wydajności <math>D^0 + \bar{D}^0</math>. Uzyskany sygnał <math>D^0 + \bar{D}^0</math> jest pierwszą bezpośrednią obserwacją mezonów powabnych w zderzeniach jądro-jądro przy energiach</p>

	<p>SPS. Uzyskane wyniki porównano z przewidywaniami modeli teoretycznych, a także szacowaniem produkcji mezonów <math>D^0</math>.</p> <p>Eksperyment NA61/SHINE planuje systematyczne pomiary produkcji mezonów powabnych po modernizacji detektora wierzchołka (DW) przeprowadzonej podczas tzw. Long Shutdown 2 w ośrodku CERN. Symulacje komputerowe działania zmodernizowanego DW pokazały, że te przyszłe pomiary pozwolą na bardziej systematyczne i szczegółowe badania produkcji cząstek powabnych w relatywistycznych zderzeniach jądro-jądro.</p>
--	---

Tytuł rozprawy w języku pracy *	
Słowa kluczowe (maksymalnie 5)	
Streszczenie rozprawy (maksymalnie 1 400 znaków)	

Tytuł rozprawy w języku angielskim	Open charm measurements at the NA61/SHINE experiment at CERN SPS with the new Vertex Detector
Słowa kluczowe (maksymalnie 5)	open charm, NA61/SHINE experiment, CERN SPS, high-energy physics, nucleus-nucleus collisions
Streszczenie rozprawy (maksymalnie 1 400 znaków)	<p>The study of open charm meson production provides an efficient tool for detailed investigations of the properties of hot and dense matter formed in relativistic nucleus-nucleus collisions. In particular, charm mesons are of vivid interest in the context of the phase-transition between confined hadronic matter and the quark-gluon plasma.</p> <p>Direct measurements of open charm mesons are challenging since their yields are very low and their lifetimes are short, which means that such measurements require precise determination of particle tracks and vertices. To meet these challenges a new high resolution Small Acceptance Vertex Detector (SAVD) was constructed and installed in the NA61/SHINE experiment in 2016. Later, in 2017 and 2018 large statistic data sets have been taken for Xe+La and Pb+Pb collisions at beam momentum of 150A GeV/c.</p> <p>Within this PhD project reconstruction and analysis of the collected Xe+La and Pb+Pb data were performed in</p>

	<p>order to determine the yield of <math>D^0 + \overline{D^0}</math>. The obtained <math>D^0 + \overline{D^0}</math> signal was the first, direct observation of open charm in nucleus-nucleus collisions at the SPS energies. These results were compared to the theoretical model predictions as well as the estimation made by the NA50/NA60 experiments.</p> <p>Furthermore, the NA61/SHINE experiment plans a systematic measurements of open charm after the major detector upgrade conducted during the Long Shutdown 2. The performed simulations of the upgraded Vertex Detector showed, that these future data will allow for the systematic research of charm production in nucleus-nucleus collisions.</p>
--	--

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