

Recenzja w postępowaniu habilitacyjnym dr inż. Hanny Zbroszczyk

Po zapoznaniu się z przedstawionymi materiałami, w tym – rozległą monografią „Eksperymentalne aspekty badania korelacji femtoskopowych w zderzeniach relatywistycznych ciężkich jonów” stwierdzam, że dr inż. Hanna Zbroszczyk spełnia wszystkie ustawowe kryteria i wnoszę o nadanie jej stopnia doktora habilitowanego.

Dr Zbroszczyk wykazuje się dużym dorobkiem naukowym i publikacyjnym, a także organizacyjnym, dydaktycznym i popularyzatorskim.

Miarą dorobku naukowego jest autorstwo i współautorstwo w bardzo licznych publikacjach. Należy zauważyć, że choć są to w większości pozycje wieloautorskie, jednakże jest to nieunikniona konsekwencja pracy we współczesnych eksperymentach międzynarodowych w fizyce wysokich energii. Jednakże wśród prac na podstawie których powstała monografia, są też prace z trójką autorów, w których wkład dr Zbroszczyk wynosi od 30 do 50%, a także pozycje z jej wkładem 100%, w tym w Phys. Part. Nucl. Lett, oraz w licznych publikacjach po-konferencyjnych.

Dr Zbroszczyk wygłosiła szereg referatów zarówno przeglądowych jak i oryginalnych na konferencjach międzynarodowych.

Odbyła liczne staże naukowe – w tym 4 lata w Laboratorium SUBATECH na uniwersytecie w Nantes, dzięki czemu uzyskała stopień doktora w systemie współopieki wraz z Politechniką Warszawską.

Jest członkiem kolaboracji STAR, oraz ALICE.

Była kierownikiem grantu NCN, oraz wykonawcą w kilku innych.

Jej osiągnięcia dydaktyczne są imponujące – wielu promowanych studentów studiów inżynierskich i magisterskich na Politechnice, a także opieka nad doktorantami, w tym – trzema w charakterze promotora pomocniczego.

Prowadzi też szeroką działalność popularyzatorską.

Z przedstawionych materiałów – w tym monografii, wynika też główny obszar jej wkładu w analizę fizyczną zagadnień femtoskopii. Dotyczy to serii eksperymentów Beam Energy Scan przy użyciu detektora STAR przy akceleratorze RHIC.

Przechodząc do omówienia monografii – stwierdzam iż jest to dzieło obszerne, może nawet zbyt obszerne – w tym sensie, że nie jestem przekonana, że należało koniecznie aż tak rozbudować wprowadzenie ogólne; w gruncie rzeczy jest to wykład o fizyce zderzeń wysokich energii, wraz z zarysem Modelu Standardowego. Nie mniej jednak stanowi to dobry wstęp do zasadniczego tematu, jakim są badania femtoskopowe. Tu autorka wykazuje się ogromną wiedzą, i widać że znakomicie opanowała tę tematykę i wniosła do niej twórczy wkład.

Rozdział trzeci monografii przedstawia początki badań femtoskopowych, znakomity opis rozwoju dziedziny oraz zakres badanych energii i reakcji. Rozdział czwarty szczegółowo opisuje procedury analiz danych ze szczegółowym uwzględnieniem różnych rodzajów tła i zakłóceń sygnału. Wreszcie w rozdziale siódmym znajdujemy opis stosowania – i testowania najważniejszych modeli teoretycznych.

Ważnym elementem monografii jest zarysowanie perspektyw dalszych badań femtoskopowych. Tu autorka wskazuje jak ważne są badania tych obszarów diagramu fazowego materii jądrowej gdzie spodziewane jest wystąpienie tzw. „critical point” i „onset of deconfinement” przejścia od materii hadronowej do kwarkowo-gluonowej. Projektowane jest poszukiwanie tych efektów w obszarze wyższych wartości barionowego potencjału chemicznego, osiągalnego przy zderzeniach ciężkich jonów przy energiach niższych niż w akceleratorze RHIC i LHC. Program ten jest już realizowany w ramach programu „Beam Energy Scan” (niższe energie przy RHICu). Poszukiwanie tzw. „mixed phase” będzie prowadzone przy projektowanych eksperymentach MPD w NICA w Dubnej oraz Fair Darmstadt. Autorka zaangażowana jest w opracowanie oprogramowania dla tych analiz.

Podsumowując – powtórzę, że dr Zbroszczyk w pełni zasługuje na stopień doktora habilitowanego.

Prof. dr hab. Helena Białkowska

