

Prof. dr hab. Piotr MALECKI  
Instytut Fizyki Jądrowej PAN  
Oddział Fizyki i Astrofizyki Częstek  
ul Radzikowskiego 152  
31-342 – Kraków  
tel: (48 12) 662 8010



DZIEKANAT WYDZIAŁU FIZYKI  
WPŁYNEŁO

2017 -07- 06

Kraków, 2 lipca 2017

**OCENA**  
**osiągnięć naukowych stanowiących podstawę postępowania**  
**habilitacyjnego dr Grzegorza Grzelaka z Wydziału Fizyki Uniwersytetu**  
**Warszawskiego.**

Osiągnięciem w rozumieniu Ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. nr 65 poz.595 z późniejszymi zmianami) przedstawionym w tym przypadku jest monografia, „dzieło opublikowane w całości” pt.:

---

***Mionowy układ wyzwalania kalorymetru BAC***

**Uwagi wstępne**

---

Przywoływana powyżej Ustawa wymaga, by oceniane osiągnięcie naukowe, uzyskane po otrzymaniu stopnia doktora, stanowiło znaczący wkład Autora w rozwój określonej dyscypliny naukowej, a także by Autor wykazywał się istotną aktywnością naukową. W innym artykule tej Ustawy podane jest ponadto, że komisja habilitacyjna „może przeprowadzić z wnioskodawcą rozmowę o jego osiągnięciach i planach naukowych” (podkreślenie moje). Zatem plany naukowe powinny stanowić część dokumentacji i przedmiot oceny. Z własnej praktyki recenzenckiej oraz z praktyki uczestniczenia w wielu dawnych i obecnych postępowaniach habilitacyjnych wiem, że poza wymaganiami ustawowymi zwyczajowo podlega ocenie również dorobek dydaktyczny i popularyzatorski oraz poziom współpracy międzynarodowej habilitanta. Będę się starał odnieść do wszystkich tych wymagań.

**O układzie i treści monografii**

---

Centralnym tematem przedstawionej do oceny monografii jest oryginalne osiągnięcie projektowe, konstrukcyjne i technologiczne – realizacja autorskiej koncepcji dr Grzegorza Grzelaka, przyjętej przez współpracę ZEUS, zamienienia roli BAC z pomocniczego

kalorymetru hadronowego do roli zaawansowanego detektora mionowego, z dobrym odczytem pozycyjnym i energetycznym, a co najważniejsze, stającym się nowym elementem systemu wyzwania eksperymentu ZEUS. Dzięki zrealizowaniu tej koncepcji znacząco zwiększyła się zdolność eksperymentu ZEUS do badania przypadków z mionami w stanie końcowym. W okresie 2009-2012 powstało kilka prac dotyczących ekskluzywnej produkcji mezonów  $Y(1S)$ , produkcji stanów z ciężkimi kwarkami b w przypadkach dwu-mionowych itp.

Monografia jest 100-stronicową broszurą złożoną z dziewięciu rozdziałów, podziękowań i spisu bibliografii. Chwałę układ pracy, w tym proporcje tekstów wprowadzających do opisów własnego wkładu Autora monografii oraz opisów wybranych wyników, na uzyskanie których „zrewitalizowana” i wzbogacona konstrukcja BAC miała znaczący wpływ.

Dwu-stronicowe Wprowadzenie (rozd. 1) przypomina historię powstania HERA, akceleratora akumulującego wiązki ep w DESY w Hamburgu, z czterema eksperymentami H1, ZEUS, HERMES i HERA-B, a też udziału grup polskich w tych eksperymentach. Wprowadzenie w dalszej swej części zawiera bardzo dobre streszczenie następujących rozdziałów Monografii, zwalniając recenzenta z jego tu powtarzania. Skupię się raczej na ocenach i komentarzach. Po zwięzłym opisie akceleratora HERA następują bardzo kompetentne opisy elementów systemu detekcyjnego eksperymentu ZEUS z - zapewne celowo - rozwiniętym opisem systemu akwizycji danych, co w nazewnictwie Autora oznacza raczej system wyzwania (trygera). Klasyczną akwizycję danych nazywa się tu, może rzeczywiście właściwiej: archiwizacją. Ten rozwinięty opis przygotowuje grunt dla następujących, kluczowych rozdziałów pracy. Nawet je w pewnym sensie uprzedza rysunkiem 3.4, n.b. zapożyczonym z publikacji w Kwartalniku Elektroniki i Telekomunikacji z 2002 roku (pozycja bibliograficzna 39). Perfekcyjna szczegółowość opisu wzrasta gdy przechodzimy do opisu kalorymetru BAC (rozd.4 i 5). Wraz z tym wzrasta moje uznanie i przeświadczenie, że prawdopodobnie po dziesięciu latach od zakończenia pracy detektora i jego rozmontowania nie ma drugiej osoby, która tak nadal „żyje” każdym drobnym detalem sprzętu i oprogramowania BAC.

Znaczący jest w Monografii krótki tekst poprzedzający rozdział 5, w którym Habilitant bardzo rzeczowo wymienia wszystkie swoje udziały zarówno w odnowieniu detektora BAC, po pierwszych latach eksploatacji, jak i w równie ważnej jeśli nie ważniejszej transformacji BAC do roli precyzyjnego detektora i trygera mionów na okres drugiej fazy eksploatacji HERA i ZEUSA. W obu tych akcjach, rewitalizacji i transformacji rola dr Grzegorza Grzelaka była rolą autora koncepcji, organizatora i koordynatora kilkuletnich prac wieloosobowego zespołu fizyków, inżynierów, techników i programistów. Sam habilitant występował też w roli prawie każdego z nich. Nie przeszkodził mu w tej działalności nawet 3-letni staż podoktorski na Uniwersytecie Oxfordzkim, gdzie

pracował w grupie będącej też we współpracy ZEUS. Wnikliwe analizy prowadzące do kolejnych postępów w zwiększaniu efektywności kalorymetru BAC okazały się najskuteczniejsze na trzecim poziomie systemu wyzwalań i w rekonstrukcjach off-line, gdzie „efektywność mionowa” osiągała poziom 80 – 90 % w różnych obszarach geometrycznych.

Rozdział ósmy jest bardzo potrzebną odskocznią od technicznych finezji poprzednich rozdziałów, a poświęcony dwóm, z czterech znaczących publikacji współpracy ZEUS, do powstania których BAC znacznie się przyczynił. Potrzebną, by poznać Habilitanta zaangażowanego nie tylko w technikę eksperymentu, ale też w analizę i fizyczną interpretację jego wyników. Ten zwięzły, pięciostronicowy, kompetentny tekst dobrze spełnia to zadanie.

## Uwagi, komentarze i ocena monografii

---

W poprzedniej sekcji mojej recenzji zawarłem już wiele pochwał dla treści i przedmiotu monografii, które tu w pełni podtrzymuję, dodając jeszcze uwagę o starannej redakcji pracy, niemal pozbawionej błędów. Żeby jednak nie pozostać nieuważnym czytelnikiem zwracam uwagę, że szereg rysunków zapożyczonych jest z innych prac bez podawania źródeł. To wydaje się być uchybieniem - znam też przypadki, gdy uważni redaktorzy zwracali się o zgodę do wydawców odpowiednich prac.

Przy wszystkich pochwałach nie mogę jednak nie dotknąć ważnego tematu / pytania, które jeszcze będzie wracać w innym kontekście: *dlaczego ta praca nie powstała dziesięć lat temu!* BAC (i ZEUS) przestał zbierać dane w 2007, został rozmontowany w 2009! Przyjąłem, że wartość dokumentacji tego dzieła rewitalizacji i konwersji kalorymetru BAC nie uległa degradacji z czasem, ale przyznam, że musiałem się sam do przyjęcia takiej postawy przekonywać.

Tekst monografii kończy spora, trzy-stronicowa sekcja podziękowań. Habilitant wybrał tu bardzo literacką, czy nawet poetycką formę opartą na metaforze przygody żeglarskiej. W dokumentacji naukowej trzymałbym się raczej inżynierskiej oszczędności ale przyznam, że ujęła mnie serdeczność i wdzięczne ustawienie osób biorących udział w wyprawie. Tak więc pomimo formy, a może właśnie dzięki niej upewniłem się, że dr Grzegorz Grzelak był rzeczywiście nie tylko inicjatorem, projektodawcą, wykonawcą wielu zadań projektu ale ponadto jego faktycznym koordynatorem.

Pozostawiając lekturę monografii przechodzę do oceny pozostałego naukowego dorobku dr Grzegorz Grzelaka.

Podana przez Habilitanta liczba publikacji z bazy Web of Knowledge dotycząca współautorstwa w publikacjach współpracy ZEUS zawiera 165 pozycji, dla których dane scientometryczne są następujące:

Całkowita liczba cytowań: 6671  
Całkowita liczba cytowań bez samocytowań: 5919  
Średnia liczba cytowań : 39.47  
Indeks Hirscha : 44  
Sumaryczny IF : 746.7

Do tych 165 pozycji należy dodać 55 publikacji współpracy ZEUS sprzed 1998 roku, nie umieszczonych w bazie Web of Knowledge.

Niewątpliwie uderzającym w dorobku naukowym, a więc i publikacyjnym dr G.Grzelaka jest to, że jest on właściwie fizykiem jednego eksperymentu – ZEUSA, związanym z nim od przygotowywania pracy magisterskiej (1990), doktorskiej (1999) do chwili obecnej. Także na 3-letnim stażu podoktorskim w Oxfordzie pozostawał w tamtejszej grupie ZEUSA, włączając się w tematykę dotyczącą detektora wierzchołka MVD. W Oxfordzie włączył się wprawdzie też w tematykę wyjątkowo nie związaną z ZEUSEM: w projekt *LiCAS Linear Collider Alignment and Survey* w opracowanie systemu pozycjonowania przyszłego akceleratora liniowego. Ta działalność zaowocowała sześcioma wystąpieniami konferencyjnymi w latach 2002 – 2008. Za inny, krótkotrwały „incydent” tematyczny biorę pracę nad pikselowym detektorem wierzchołka zakończoną publikacją w NIM w 2009 roku.

Przytoczone powyżej parametry scientometryczne powinny zadowalać każdego recenzenta. Ale gdy wyglądają „za dobrze” budzą dyskusje wskazujące zwykle na zupełne nieprzygotowanie środowisk naukowych, nie wyłączając fizyków, do właściwego traktowania prac wielo-autorskich. W ZEUSie mamy do czynienia z pracami ok. 400 autorów. Eksperymenty przy LHC publikują prace z listami kilku tysięcy autorów. Sami autorzy, zwłaszcza przy okazjach takich jak ubieganie się o stopnie powinni dołożyć starań, by właściwie przedstawiać swój udział. Mechaniczna formułka zaserwowana przez Habilitanta przy większości z ponad 200 publikacji: „*budowa i serwis detektora, udział w zbieraniu danych, generacja przypadków Monte Carlo*” budzi nawet mój sprzeciw. Czyżby to oznaczało, że po 2007 roku Autor nie zajrzał do podpisywanych swoim nazwiskiem publikacji, nie skomentował analizy, nie zgłaszał uwag? Wątpię i jestem skłonny przypisać to źle pojętej skromności, jak np. w przypadku publikacji [24] ZEUS Collab.; H. Abramowicz et al.: Measurement of the  $t$  dependence

in exclusive photoproduction of  $Y(1S)$  mesons at HERA, Phys. Lett. B 708 (2012), 14, przy której formułka o udziale własnym brzmi: „jakościowy wkład własny: budowa mionowego układu wyzwania kalorymetru BAC”, a o której wiemy tak z autoreferatu jak i z monografii, że Habilitant był jej redaktorem odpowiedzialnym wykonującym redakcję tekstu po panelach edytorskich, analizę uzupełniającą przeprowadzoną na wniosek recenzentów...!

Współpraca ZEUS publikuje nadal kilka prac rocznie (dwie w 2016, jedna w 2015, siedem w 2014, sześć w 2013 ...). Pozostaje pytanie, czy dr Grzelak bierze aktywny udział w tych pracach. Z autoreferatu dowiadujemy się jedynie, że wygłasza referaty na konferencjach (DIS 2011, Intersection of Particle & Nuclear Physics, Florida 2012, XXII Low-x Meeting Kyoto 2014, XXIII Low-x Meeting Sandomierz 2015) odnoszące się do wyników z dawnych badań – głównie produkcji mezonów wektorowych (do 2012 ?). Autoreferat nie pomaga recenzentowi w poznaniu bieżących badań i planów naukowych na najbliższe lata. Rozdział Autoreferatu „Okres po doktoracie i obecna działalność naukowa” kończy się wzmiankowaniem w/wym konferencji oraz informacją, że habilitant prowadził w latach 2013-2015 cotygodniowe zdalne (przez Internet) konsultacje dla studentów i doktorantów w DESY, dzieląc się swoim doświadczeniem w analizach produkcji mezonów wektorowych.

## Dydaktyka, popularyzacja, granty

---

Brak danych.

## Współpraca międzynarodowa

---

Słuszną dyrektywę, którą zwykle odbieram od Rady Naukowej zlecającej opinię, zobowiązującą recenzenta do zajęcia się także oceną współpracy międzynarodowej związanej z pracą naukową habilitanta możemy w przypadku fizyka cząstek biorącego udział we współpracy o skali eksperymentu ZEUS przyjąć z wyrozumiałym uśmiechem. Cała działalność naukowa, którą przez ponad dwadzieścia lat prowadził dr Grzegorz Grzelak była nieprzerwanie działalnością międzynarodową. W przypadku wielkich wspólnot eksperymentalnych jest to szkoła i gwarancja rzetelności i jakości prowadzonych badań, nieustający egzamin wiedzy i kompetencji członków zespołu.

## Podsumowanie recenzji

---

Dzieło – monografię, jej treść i przedmiot oceniam bardzo wysoko mimo, że nie rozumiem dlaczego nie powstała dziesięć lat temu.

Pozostały dorobek naukowy wygląda dobrze pod względem formalnym (liczba publikacji, indeks Hirscha itp.), ale moje poważne wątpliwości budzi niewielki bieżący postęp naukowy, zatrzymanie się na tematyce sprzed co najmniej kilku lat.

Kolejnym elementem mojej opinii o charakterze negatywnym jest brak planów naukowych Habilitanta. Doktor habilitowany zwykle już skupia wokół siebie zespół młodych uczonych, których inspiruje swoimi badaniami i nowymi planami.

Dziwię się, że ponad dziesięć lat pracy adiunkta na Wydziale Fizyki UW nie wiąże się w przypadku dr G. Grzelaka z opiekuństwem licznych prac dyplomowych, czy z pomocniczym promotorstwem doktoratów. To może być przeoczenie w dokumentacji, ale – skoro dr Grzelak wymienia regularne zdalne konsultacje dla studentów w DESY - to można przypuszczać, że i tu są poważne braki.

Listę dopełnia brak aktywności w pozyskiwaniu grantów naukowych oraz brak jakiegokolwiek zaangażowania w popularyzację nauki (czy też znów jest to tylko brak dokumentacji dla tych istotnych elementów oceny).

Ważąc pozytywne i negatywne elementy mojej oceny dzieła, dorobku publikacyjnego, bieżącej aktywności naukowej i planów naukowych wnoszę o dopuszczenie dr Grzegorza Grzelaka do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego.

Proponuję, by dla dobra Habilitanta i poprawności naszej oceny skorzystać z przywileju zaproszenia Habilitanta na rozmowę z Komisją Habilitacyjną.

