Zgłoszenie tematu pracy dyplomowej na studiach 1-go stopnia (inżynierskiej)

w roku akademickim 2013/2014 (semestr dyplomowy – zimowy 2014/2015)

# **Temat:**

**System testowania składników detektora MPD**

**w Zjednoczonym Instytucie Badań Jądrowych w Dubnej, k. Moskwy**

# **Opiekun naukowy:**

**Mgr inż. Marek Jerzy Peryt, Wydz. Fizyki PW,** **marekperyt@if.pw.edu.pl****,**

# Kierujący pracą dyplomową pracownik Wydziału Fizyki PW:

**Mgr inż. Krzysztof Dynowski, Wydz. Fizyki PW,** **krzydyn@gmail.com****,**

# **Praca dyplomowa związana jest ze specjalnością:**

....**X**.. **Fizyka komputerowa**

# **Opis pracy:**

*Detektor* ***MPD*** *(****M****ulti-****P****urpose* ***D****etector) będzie zasadniczym układem pomiarowym eksperymentów z zakresu fizyki reakcji jądrowych, przygotowywanych aktualnie w Zjednoczonym Instytucie Badań Jądrowych w Dubnej k. Moskwy. W eksperymentach tych uczestniczy grupa z Wydziału Fizyki PW (zob.* <http://nica.jinr.ru>)*.*

*Detektor MPD jest niezwykle ważną częścią złożonego systemem pomiarowego. Jego konstrukcja łączy w sobie wiele podsystemów elektronicznych, które muszą być sprawdzane na różnych etapach budowy i pomiarów. Od stabilności parametrów składników detektora MPD zależy nie tylko możliwość rejestracji cząstek, ale także ich identyfikacji i wyznaczenia strat energii.*

*Monitorowane parametry to: Stan magistrali transmisji danych, aktywność dołączonych modułów, sterowanie pojedynczymi bitami interfejsów, zadawanie sekwencji pomiarowych i testowych, przyjmowanie sygnałów analogowych 0-10 V oraz zadawanie sygnałów wyjściowych analogowych 0-20 mA.*

*Ostatecznie dobrane parametry (punkty pracy) przyporządkowane poszczególnym podsystemom, muszą być zapisane w oddzielnie przygotowywanej bazie danych i na bieżąco uwzględniane w programach do analizy zdarzeń off-line.*

*Student weźmie udział w budowie* ***TDC*** *(****T****ester of* ***D****etector* ***C****omponents*) *oraz wykona konieczny montaż elektronicznych elementów i podzespołów, systemu. Zaprojektuje także szczegółową funkcjonalność* ***TDC****, wykona jego testy dokumentację i oprogramuje go.*

*Oprogramowanie i wizualizacje stanów należy wykonać w systemie TANGO.*

# **Problem inżynierski z zakresu fizyki technicznej, którego rozwiązanie ma opracować dyplomant:**

1. *Wykonanie realnego stanowiska zapewniającego pełną zdalną możliwość testowania zadanych składników* ***TDC*** *(****T****ester* ***D****etector* ***C****omponents)*
2. *Oprogramowanie systemu sterowania*
3. *Przeprowadzenie pomiarów testowych.*

# **Bibliografia:**

[1] <http://nica.jinr.ru>

[2] The MultiPurpose Detector – MPD, to study Heavy Ion Collisions at NICA (Conceptual Design Report), Project leaders: A.N. Sissakian, A.S. Sorin, V.D. Kekelidze

[3] http://nica.jinr.ru/files/CDR\_MPD/MPD\_CDR\_en.pdf.