

Przegląd działalności naukowej 2011-2013

Zakład Oddziaływań Leptonów NZ11

Grażyna Nowak

Samodzielni pracownicy naukowci

- 1) dr hab. Andrzej Bożek
- 2) dr hab. Lidia Görlich (ALICE od 02.2012)
- 3) dr hab. Stanisław Mikocki
- 4) prof. dr hab. Grażyna Nowak
- 5) prof. dr hab. Maria Różańska
- 6) prof. dr hab. Jacek Turnau

Doktoranci MSD

- 1) Karol Adamczyk (Belle - przedłużenie)
- 2) Olga Grzymkowska (Belle, IV r.)
- 3) Izabela Milcewicz-Mika (H1, obrona 2011)
- 4) Paweł Sopicki (H1, obrona 2013)
- 5) Jacek Stypuła (Belle, obrona 2011)

Adiunkci

- 1) dr Jolanta Brodzicka (do 31.12.2013)
- 2) dr Ewelina Łobodzińska (url. wych. 2014)
- 3) dr Jarosław Wiechczyński (od 4.11.2013)
- 4) dr Bartłomiej Kisielewski (od 1.01.2013)

Inżynierowie

- 1) dr inż. Piotr Kapusta
- 2) mgr inż. Wacław Ostrowicz
- +
- 3) mgr inż. Antoni Cyz (NO2)
- 4) mgr inż. Rafał Grzymkowski (klaster CC1)
- 5) mgr inż. Zbigniew Natkaniec (DSK)

Eksperymenty i projekty – stan w styczniu 2014

publ. filad.

stan obecny, perspektywy

H1 (ep HERA, DESY)

24

analiza fizyczna, publikacje(H1+ZEUS)
~2 lat

(4+1+1(NO2)) dr hab. S.Mikocki

Grant NCN ~180kPLN zakończony w 2013 (SM), Grant promotorski zakończony w 2011 (I.M-M,LG), Grant promotorski zakończony w 2013 (PS,SM), DESY, NO1, PAN (zebranie H1)

Belle (e⁺e⁻ KEKB,TSUKUBA)

70

analiza fizyczna, kilka lat (~3)

(3+2) prof. Maria Różańska

Grant NCN 299 kPLN do 10.04.2014 (MR), Grant promotorski zakończony w 2011(JS, MR), Polish-Japanese joint research project within PAN-JSPS bilateral cooperation zakończony w 2011 (MY, MR) (wymiana osobowa)

Belle II (e⁺e⁻ SuperKEKB,TSUKUBA)

3

prace rozwojowe dla detektora,
symulacje procesów fizycznych,
pierwsze zderzenia 2015

(6+1+1(DSK)+ 1(CC1))

prof. Maria Różańska, dr hab. Andrzej Bożek
PBS 1902.9 kPLN do 20.03.2015 (MR)

STAR (pp RHIC, BNL)

14

analiza danych, przygotowania do drugiej fazy

(1 + 1(NO2)) prof. Jacek Turnau

Grant 2012-2014 ~25 kPLN/rok dla IFJ

Projektowanie nowatorskich detektorów

pixelowych w technologii SOI dla fizyki cząstek

(1+1) dr Piotr Kapusta

Grant NCN 2013-2016 ~330kPLN dla IFJ

prace rozwojowe

Podsumowanie osiągnięć

Publikacje: 113 **Referaty:** 21 (konf.), 7 (sem.), **liczne** wystąpienia na zebraniach eksp.

Stopnie:

Doktoraty: **I.Milcewicz-Mika** (H1,2011), **J.Stypuła** (Belle,2011), **Paweł Sopicki** (H1,2013)

Habilitacje: **Andrzej Bożek** (Belle, 2013)

Profesury: **Grażyna Nowak** (H1, 2012)

Dydaktyka

prowadzenie specjalizacji fiz. WE UJ,
prowadzenie pracowni, seminariów
(specjalizacja fiz. WE UJ, V r.),
wykład:wstęp do fiz.cząstek (III r. UJ)
prace magisterskie 5
opieka nad studentami (praktyki UJ, AGH).

Organizacja konferencji

zebranie współ. H1 2011, Kraków (SM)
Epiphany 2012, Kraków (MR)
DIS 2012, Bonn (JB)
Workshop-Tau lepton decays 2012, Kraków (AB)
II Workshop Tau lepton decays 2013, Kraków (AB)

Popularyzacja

udział w Małopolskiej Nocy Naukowców
udział w Festiwalu Nauki w Krakowie

Pełnione funkcje

Dr Andrzej Bożek

członek Belle II Executive Committee,
członek Belle II Financial Board,
członek DEPFET Board,
koordynator grupy symulacyjnej dla proj. SVD w Belle II,
członek „Heavy Flavour Averaging Group”

Dr Jolanta Brodzicka

koordynator prac “charm physics group” w eksp. Belle,
koordynator prac “spectroscopy group” w ramach
“Quarkonium Working Group”

Dr hab. Stanisław Mikocki

członek H1 Collaboration Board

Prof. dr hab. Maria Różańska

członek Institutional and Executive Boards w Belle,
członek Belle II Institutional Board,
członek komitetu naukowego SPSC w CERN,
recenzent w Phys.Rev. D

Belle @ KEKB i Belle II @ SuperKEKB

zderzenia e^+e^- w obszarze $\Upsilon(nS)$ $n = 4, 5, 1, 2, 3$

$$e^+e^- \rightarrow \Upsilon(4S) \rightarrow \bar{B}B$$

PROGRAM FIZYCZNY

Fundamentalne testy MS:

pomiary podstawowych parametrów SM, w tym pomiary asymetrii CP i *zespolonych* stałych sprzężenia),
sprawdzanie relacji pomiędzy różnymi obserwabkami (testy unitarności macierzy CKM);

Poszukiwanie „nowej fizyki”:

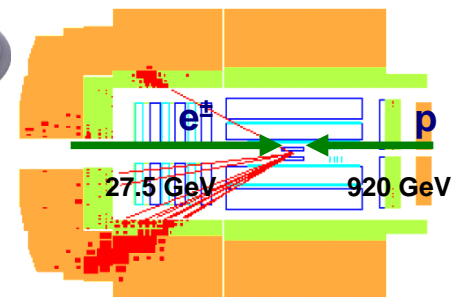
badanie odstępstw od przewidywań MS w rzadkich rozpadach B, B_s, D, τ,
„zera” MS, np. w procesach z niezachowaniem zapachu leptonowego;

Poszukiwanie nowych (nieoczekiwanych) cząstek:

cząstki z powabem,
spektroskopia kwarkoniów,
spektroskopia lekkich kwarków...

wystąpienia: Jarek Wiechczyński, Andrzej Bożek, Piotr Kapusta

Eksperyment H1@HERA



Analiza danych na pełnej próbce
Wspólne analizy H1+ZEUS (1 fb-1)
Projekt *data preservation*

S.Mikocki, L.Görlich, G.Nowak, J.Turnau
doktoranci I.Milcewicz-Mika, P.Sopicki
inż. A.Cyz

Prace/wkład krakowskiej grupy H1

„*Measurement of the Azimuthal Correlation between the Most Forward Jet and the Scattered Positron in Deep Inelastic Scattering at HERA*” (IM, LG, JT)

arXiv:1111.4227, Eur.Phys. J. C72 (2012) 1910

„*Poszukiwanie instantonów QCD w przy dużych wartościach Q^2* ” (PS, SM)

analiza w zasadzie zakończona, przygotowanie publikacji

Pomiar asymetrii azymutalnej w rozpraszaniu przy dużych Q^2 (GN, JT)

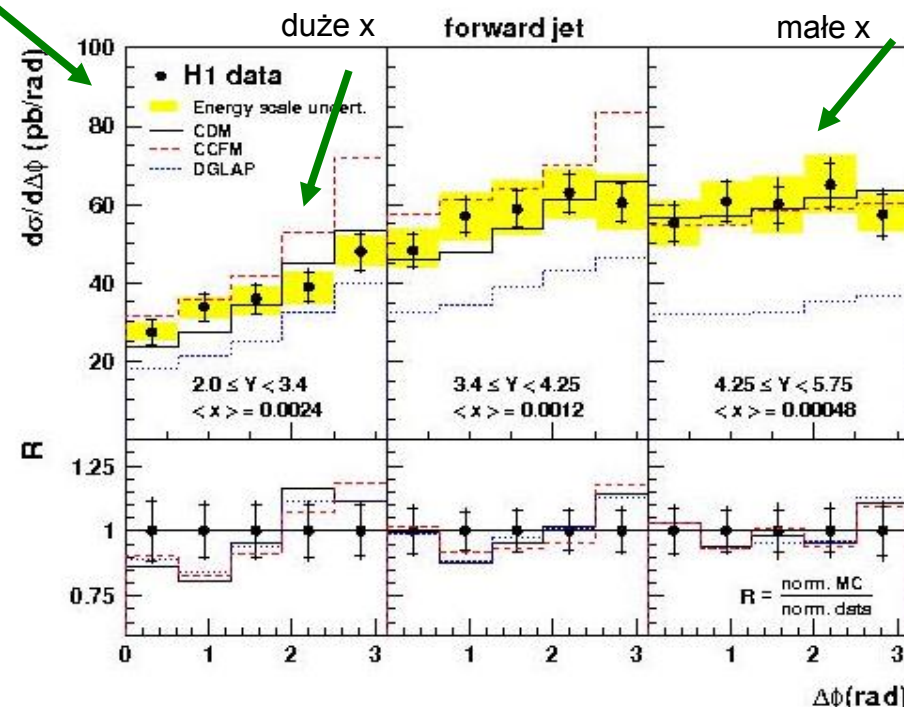
analiza wstrzymana ze względu na wielkie poprawki detektorowe, które praktycznie uniemożliwiają wykonanie pomiaru

Symulacje (z Krakowa) próbek Monte Carlo na farmie w DESY (AC)

wewnętrzni recenzenci,
wystąpienia na konferencjach (H1, H1+ZEUS)

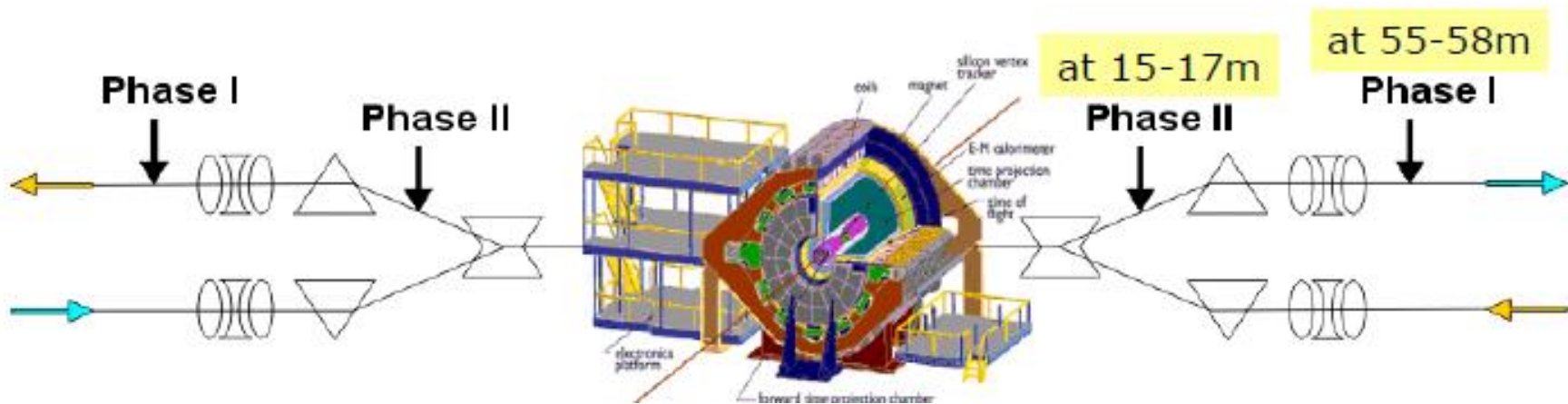
Testy dynamiki QCD (ewolucji kaskady partonowej) przy małych wartościach zmiennej x

- DGLAP: silne uporządkowanie w k_T (emit.parton.)
- BFKL: słabe uporządkowanie w k_T → więcej dżetów o dużym p_T do przodu



Przekrój czynny najlepiej opisany przez BFKL (CDM)

Eksperyment STAR na RHIC w BNL



- **Uczestnicy z IFJ:** Jacek Turnau (NZ11), *Bogdan Pawlik (II Oddział IFJ) (wystąpienie)*
- **Detektor :** krzemowe detektory do detekcji rozproszonych dyfrakcyjnie protonów + komora TPC do rejestracji produkowanych centralnie naładowanych cząstek
- **Tematyka :** rozpraszanie elastyczne spolaryzowanych protonów, mechanizm produkcji mezonów w procesach podwójnej dyfrakcji (Double Pomeron Exchange –DPE), poszukiwanie glueballi
- **Finansowanie:** PW, IFJ, PK, AGH tworzą konsorcjum które uzyskało grant MNiSW na lata 2012-2014 (koordynator Prof. Pluta PW, ok. 25 Kzł/rok dla IFJ)
- **Dotychczasowe osiągnięcia :** Publikacja „ Single Spin Asymmetry AN in the Coulomb-Nuclear Interference Region...” oraz wstępne wyniki na temat ekskluzywnej produkcji par $\pi^+ \pi^-$ (konferencja Meson 2012)
- **Plany :** nabieranie danych nt. ekskluzywnej produkcji mezonów przy nowym ustawieniu detektora (Phase II) na początku 2015 roku