

larnych, kryształach magnonowych, dynamice sieci i dynamice spinowej manganitów oraz domenach magnetycznych w cienkich warstwach i nanostrukturach. Z innych referatów warto wymienić przegląd zastosowań i osiągnięć STM – techniki, która jest intensywnie rozwijana w KFCS.

Na zakończenie uczestnicy konferencji wyrazili podziękowanie jej organizatorom za dobre przygotowanie i za wysoki poziom merytoryczny zaproszonych referatów. Materiały pokonferencyjne (pełne teksty prac) będą opublikowane w języku angielskim w VI i VII tomie *Acta Physicae Superficerum*, wspólnego wydawnictwa UŁ i UAM. Pełny spis referatów wygłoszonych na konferencji można znaleźć na stronie std2.fic.uni.lodz.pl/konferencja/. Streszczenia referatów i komunikatów plakatowych zostały opublikowane w języku angielskim w broszurce *From thin films to nanostructures* (Wydawnictwo UŁ, Łódź 2004).

Sponsorami konferencji były: Komitet Badań Naukowych, sieć krajowa Mag-El-Mat, firma Precision and Vacuum Technology (Prevac) i Uniwersytet Łódzki.

Autor notatki dziękuje prof. Balcerzakowi za udostępnienie materiałów.

Marcin Ostrowski
Instytut Fizyki
Uniwersytet Łódzki

Przyszłość zderzeń jądrowych przy wysokich energiach

W dniach 15–17 września 2004 r. odbyły się w Kielcach międzynarodowe warsztaty dotyczące przyszłości zderzeń jądrowych przy wysokich energiach – International Workshop on Future of Nuclear Collisions at High Energies. Spotkanie, w którym wzięło udział 60 uczestników, zorganizował Instytut Fizyki Akademii Świętokrzyskiej przy wsparciu finansowym rektora uczelni. Głównym celem Warsztatów było przedyskutowanie programów doświadczalnych, które będą realizowane w bliższej lub dalszej przyszłości, oraz takich, których realizacja jest obecnie jedynie rozważana. Aby jednak dyskusja o przyszłości uwzględniła obecny stan badań, dokonano przeglądu i podsumowania najważniejszych dotychczasowych dokonań fizyki zderzeń relatywistycznych jonów. Celem tej dynamicznie rozwijającej się dziedziny jest badanie własności silnie oddziałującej materii, a zwłaszcza wyznaczenie jej wykresu fazowego. Wyniki uzyskane przy akceleratorze SPS w CERN-ie w Genewie i zderzaczu relatywistycznych ciężkich jonów RHIC w Brookhaven National Laboratory w USA wskazują na istnienie dwóch zasadniczo odmiennych faz tej materii: gazu hadronowego i plazmy kwarkowo-gluonowej, w której kwarki i gluony są uwolnione z wnętrza hadronów.

Centralnym elementem programu Warsztatów, na który złożyły się 33 referaty, było 6 wykładów prezen-

tujących programy przyszłości. I tak, omówiono eksperymenty ALICE (Marek Kowalski), CMS (Bolesław Wysłouch) i ATLAS (Barbara Wosiek), w których już od roku 2008 będą badane zderzenia ciężkich jąder atomowych w wielkim zderzaczu hadronowym LHC w CERN-ie. Osiągnięta ma zostać wtedy rekordowa energia zderzenia wynosząca 5 TeV dla pary zderzających się nukleonów, co umożliwi poznanie własności plazmy kwarkowo-gluonowej o wielkiej gęstości energii.

Poszukiwanie punktu krytycznego silnie oddziałującej materii ma być głównym celem przedstawionego przez Marka Gaździckiego programu badania zderzeń jąder atomowych przy SPS. Argumenty teoretyczne i dotychczas zebrane dane doświadczalne sugerują występowanie punktu krytycznego, objawiającego się wzmożonymi fluktuacjami liczby produkowanych cząstek i ich pędów, przy energiach zderzenia dostępnych właśnie przy akceleratorze SPS. Początek zbierania danych doświadczalnych przewidywany jest na rok 2009.

David Hofman przedstawił projekt nowego układu doświadczalnego przy zderzaczu RHIC, który ma badać zderzenia jądrowe zarówno w układzie wiązek przeciwbieżnych, jak i w konfiguracji ze spoczywającą tarczą. W pierwszym przypadku eksperyment ma odpowiedzieć na pytanie, co się dzieje z produktami zderzenia lecącymi w wąski stożek „do przodu”, o których niewiele mówią eksperymenty obecnie realizowane przy RHIC. W drugiej konfiguracji możliwe będzie poszukiwanie punktu krytycznego silnie oddziałującej materii, podobnie jak w doświadczeniach przy SPS.

Wreszcie, przedstawiono (Peter Senger) eksperyment CBM (Compressed Baryon Matter), wykorzystujący ciężkie jony przyspieszone w akceleratorze SIS-300, który będzie częścią kompleksu FAIR (Facility for Antiproton and Ion Research) mającego rozpocząć pracę ok. roku 2014 w ośrodku badań ciężkojonowych GSI w Darmstadcie. Program badawczy projektu CBM ma się koncentrować, zgodnie ze swą nazwą, na własnościach materii o dużej gęstości barionowej.

Dyskusji o przyszłości towarzyszył szeroki przegląd podejść teoretycznych do zderzeń relatywistycznych jonów oraz programów badawczych obecnie realizowanych przy akceleratorach SIS-100 w GSI, SPS oraz RHIC. Wskazywano na nierozwiązane problemy, eksponowano zagadkowe wyniki doświadczalne, spierano się o najbardziej perspektywiczne kierunki badań. Pełny program Warsztatów wraz z elektronicznymi wersjami wszystkich prezentacji jest dostępny na stronie www.pu.kielce.pl/~stefanek/workshop/Kielce_workshop.htm.

Stanisław Mrówczyński

Instytut Fizyki
Akademia Świętokrzyska im. J. Kochanowskiego
Kielce
oraz Instytut Problemów Jądrowych im. A. Sołtana
Warszawa