

УЧЕБНО-НАУЧНЫЙ ЦЕНТР

В 2005 г. исполнилось 15 лет Учебно-научному центру. Это дает повод для подведения некоторых итогов его работы.

За годы своего существования УНЦ стал подразделением Института, активно сотрудничающим с вузами стран-участниц и выполняющим очень важную функцию подготовки молодых специалистов — ученых, инженеров. Результаты этой деятельности выразились в уменьшении среднего возраста научного персонала в лабораториях, особенно в Лаборатории теоретической физики и Лаборатории ядерных проблем, где вопросам поддержки молодых специалистов уделяют большое внимание.

Работа со студентами и аспирантами, ведущаяся в том числе за счет средств, выделяемых полномочными представителями стран-участниц, способствовала повышению интереса студентов и аспирантов из таких стран-участниц, как Польша, Чехия, Румыния, Словакия, Болгария, к научным исследованиям, ведущимся в ОИЯИ, и увеличению числа молодых исследователей в национальных группах этих стран. Необходимо отметить и важную роль национальных групп из вышеперечисленных стран-участниц.

Правильность стратегической линии развития УНЦ подтверждается увеличением числа грантов полномочных представителей от года к году (2000 г. — Польша; 2002 г. — Польша, Чехия; 2005 г. — Польша, Чехия, Румыния, Словакия, Болгария).

За последний год аспиранты УНЦ представили более 10 докладов на крупных международных конференциях. Аспиранты (и выпускники УНЦ) входят в авторские коллективы, удостоенные премий ОИЯИ.

Учебно-научный центр активно откликается на предложения о новых учебных проектах и сам продвигает и способствует заключению новых договоров о сотрудничестве с вузами стран-участниц. В 2005 г. подписаны:

- Протокол о намерениях с Институтом ядерной физики Национального центра ядерных исследований Республики Казахстан;

- Протокол об академических обменах между УНЦ и Институтом теоретической физики Китайской академии наук;
- Протокол об академических обменах между УНЦ и Пекинским техническим университетом.

Протокол с Университетом Упсалы, Швеция, — в процессе подписания.

Большой отклик студенчества и молодых научных сотрудников вызвала информация об организации подготовки молодых физиков для работы в проекте CMS (инициатива руководителя RDMS CMS профессора И. А. Голутвина). Конкурс позволил отобрать первую группу студентов, начавшую подготовку по специально созданному учебному плану.

Важной составляющей подготовки высококвалифицированных специалистов является развитие аспирантуры ОИЯИ. За последние пять лет 66 человек окончили аспирантуру. Из них на работе в ОИЯИ осталось 43 человека.

В своей традиционной работе УНЦ сосредоточен на задачах, определенных тематическим планом (в рамках темы 1026-98/2008, руководители А. Н. Сисакян, С. П. Иванова) и решениями сессий Ученого совета ОИЯИ и ПКК по ядерной физике и физике конденсированных состояний.

Важную роль в координации образовательных программ, ведущихся на базе ОИЯИ, играет Совет УНЦ, председатель которого — проф. А. Н. Сисакян.

Студенты старших курсов МИФИ, МФТИ, а также вузов России и других стран-участниц завершают в Учебно-научном центре свое обучение в течение двух последних лет. В 2005 г. в УНЦ обучалось 292 студента из вузов стран-участниц ОИЯИ. Учебные планы подготовки студентов подготавливаются совместно с соответствующими кафедрами вузов и дополняются в соответствии с направлениями научных исследований лабораторий ОИЯИ.

В табл. 1 приведено распределение студентов УНЦ по вузам в 2005 г.

Таблица 1

Вуз	Число студентов
МГУ	17
МИФИ	13
МФТИ	24
Вузы других стран-участниц ОИЯИ (Армении, Белоруссии, России, Украины)	46
Итого	100

В УНЦ также учатся 192 студента Московского института радиотехники, электроники и автоматики (МИРЭА) на кафедрах ЭФУ и ИТВС.

Совершенствуется материально-техническая база УНЦ. На основе ресурсов УНЦ в 2005 г. создана локальная компьютерная инфраструктура для изучения грид-технологий. В кластер УНЦ входят компьютер Р4 (2,4 ГГц, 512 Мбайт RAM, диск 80 Гбайт) и пять компьютеров Р4 (3 ГГц, 1 Гбайт RAM, дисковое пространство 2 по 80 Гбайт). Компьютеры кластера работают под операционной системой Linux Red Hat 9.0, расширенной для решения следующих задач:

- обучение пользователей работе в грид-среде;
- преподавание грид-технологий системным администраторам;
- отладка грид-сервисов в различных грид-средах.

В рамках проектов LCG и EGEE на базе кластера УНЦ были проведены учебные курсы по грид-технологиям для студентов и отдельно — для пользователей и администраторов грид-систем.

В 2005 г. обновлено оборудование одного из четырех компьютерных классов УНЦ: установлены восемь компьютеров Celeron (2,8 ГГц, 512 Мбайт RAM).

В рамках лекционного цикла «Современные проблемы естествознания» в 2005 г. были прочитаны следующие курсы:

- Проф. Г. Стратан (Румыния) — «Эйнштейн: человек, мыслитель, общественный деятель»;
- Проф. В. Н. Первушин (ОИЯИ) и проф. А. Ф. Захаров (ИТЭФ) — «Системы отсчета в общей теории относительности и томография Вселенной»;
- Проф. В. А. Наумов (ОИЯИ) — «Космические лучи и нейтрино».

Издан очередной учебник для студентов и аспирантов УНЦ: И. Н. Иванов и Г. В. Трубников «Введение в теорию ускорителей» (УНЦ-2005-28).

Активно развиваются традиционные связи между УНЦ и вузами на основе договоров и соглашений о сотрудничестве: с МИФИ, МФТИ, МЭИ, Минским государственным экологическим университетом им. А. Д. Сахарова, МИРЭА, Белгородским государственным университетом, Ли-

пецким государственным техническим университетом, Тульским государственным университетом, Гомельским государственным техническим университетом им. П. О. Сухого (Белоруссия), Белорусским государственным университетом, Киевским национальным университетом им. Т. Г. Шевченко (Украина), Ереванским государственным университетом (Армения), Софийским университетом (Болгария), Государственным юго-западным университетом им. Н. Рилского (Благоевград, Болгария), Государственным университетом (Пловдив, Болгария), Международной аспирантурой ИЯФ (Краков, Польша), Чешским техническим университетом (Прага).

В 2005 г. 13 магистров выпустила базирующаяся в УНЦ кафедра физики взаимодействия частиц высоких энергий факультета общей и прикладной физики МФТИ (научный руководитель: вице-директор ОИЯИ А. Н. Сисакян; заведующий кафедрой: начальник отдела встречных пучков Лаборатории ядерных проблем проф. Г. А. Шелков). За 13 лет работы кафедры на работу в ОИЯИ поступили 46 ее выпускников.

Принятое в 2005 г. Положение о производственной практике позволит привлечь студентов к тем работам и исследованиям, которые являются наиболее актуальными для выполнения научной программы Института. В настоящее время в связи со сменой поколений необходимо тщательно изучать потребности лабораторий в специалистах по наиболее востребованной тематике и изыскивать дополнительные возможности для привлечения к ней студентов. Ту же роль призвана играть летняя студенческая международная практика по направлениям исследований, ведущихся в ОИЯИ. В 2005 г. такая практика проводилась уже во второй раз.

2-я Международная студенческая практика по направлениям деятельности ОИЯИ, проходившая с 12 июля по 4 августа, завершила летний период практики 2005 г. В ее работе приняли участие 38 студентов, прошедших конкурсный отбор: 13 из Чехии, 8 из Польши, 7 из Румынии, 6 из Словакии, 2 из Белоруссии, 1 из Болгарии и 1 из России.

Программа практики включала лекции и работу в следующих лабораториях и подразделениях ОИЯИ: ЛЯП, ЛИТ, ЛНФ, ЛЯР, НЦПИ и УНЦ. Была организована экскурсия в учебно-исследовательский центр МИФИ «Невод». Во второй половине практики студенты стали участниками Международной школы «Теория ядра и ее астрофизические приложения».

По окончании практики все участники подготовили отчеты. Осенью эти отчеты были представлены в Чехии и Польше на семинарах по практике.

В 2005 г. продолжила работу аспирантура ОИЯИ по 10 физико-математическим специальностям, в аспирантуре ОИЯИ обучалось 66 человек.

В табл. 2 представлено распределение аспирантов УНЦ по лабораториям ОИЯИ.

Таблица 2

Подразделение	Число аспирантов
ЛТФ	18
ЛЯП	18
ЛЯР	4
ЛВЭ	9
ЛНФ	4
ЛФЧ	3
УНЦ	1
ЛИТ	8
ЛРБ	1
Итого	66

В табл. 3 приведено распределение аспирантов в 2005 г. по специальностям.

Таблица 3

Специальность	Число аспирантов
Физика ядра и элементарных частиц	26
Теоретическая физика	17
Физика пучков заряженных частиц и ускорительная техника	1
Физика твердого тела	3
Техника физического эксперимента, физика приборов и автоматизация физических исследований	9
Математическое и программное обеспечение компьютеров, вычислительных комплексов и сетей	1
Математическое моделирование, численные методы и программные комплексы	7
Физика высоких энергий	1
Радиобиология	1

К настоящему времени аспирантуру ОИЯИ закончили 163 человека. В 2005 г. в УНЦ было 15 аспирантов из стран-участниц ОИЯИ (7 из Армении, 4 из Белоруссии, 3 из Украины и один из Узбекистана). Кандидатскую диссертацию защитил 21 аспирант.

Учитывая международный характер ОИЯИ, УНЦ активно развивает международное сотрудничество. Особенно оживленные связи сложились между УНЦ и университетами Белоруссии, Болгарии, Польши, России, Румынии, Словакии, Украины и Чехии. Вузы стран-участниц ОИЯИ ведут на базе УНЦ совместную образовательную деятельность. В 2005 г. в УНЦ побывали 68 студентов из Польши, 30 из Чехии, 9 из Румынии, 9 из Словакии, 7 из Белоруссии, 6 из Украины, 4 из Болгарии, 1 из Италии, а также 8 школьников из Польши. Они не только посещали лаборатории ОИЯИ с ознакомительными визитами, но и выполняли задачи физического практикума и участвовали в исследованиях, ведущихся в ОИЯИ.

Одно из главных направлений работы УНЦ — организация и проведение международных научных

школ и учебных курсов. Школы, уже ставшие регулярными, оказались очень полезными для студентов и аспирантов как УНЦ, так и стран-участниц ОИЯИ.

В 2005 г. продлен совместный проект между УНЦ и Институтом теоретической физики Университета г. Гиссена (Германия). Этот проект поддерживается в рамках программы стипендий им. Леонарда Эйлера, ведущейся Германской службой академических обменов DAAD. В апреле–мае 2005 г. директор УНЦ С. П. Иванова в качестве приглашенного лектора прочла курс лекций по теоретической атомной физике в Университете г. Гиссена. На 98-й сессии Ученого совета ОИЯИ это сотрудничество представляли проф. В. Шайд и С. П. Иванова — на круглом столе «Сотрудничество между ОИЯИ и исследовательскими центрами, университетами и научно-образовательными организациями и фондами Германии» в докладе «Коллаборация Гиссен–ЛТФ–УНЦ в ядерной физике: исследовательская и образовательная деятельность».

Особо следует отметить развитие связей между УНЦ и польскими университетами. Активное сотрудничество между ОИЯИ и польскими образовательными учреждениями продолжается благодаря программе «Боголюбов–Инфельд».

30 июня — 11 июля в Ратмино (Дубна) прошла 3-я Международная летняя студенческая школа по ядерно-физическим методам и ускорителям в биологии и медицине. Традиционные организаторы школы — УНЦ, Университет им. А. Мицкевича (Познань, Польша), Чешский технический университет (Прага) и МГУ. Слушатели были из Белоруссии, Болгарии, Польши, Румынии, России (МГУ, МИФИ и ИЯФ СО РАН, Новосибирск), Словакии, Чехии и УНЦ. Первые две школы были проведены в 2001 и 2003 гг.; они получили высокую оценку участвовавших в них студентов и аспирантов, поэтому на участие в третьей школе поступило очень много заявок. Самые многочисленные делегации представляли Польшу, Чехию и МГУ. Впервые на школе были участники из Болгарии и Словакии. Всего в ней участвовали 75 студентов и 21 лектор.

Для дальнейшей работы слушателей большинство лекций, с разрешения лекторов, опубликованы на сайте школы (<http://uc.jinr.ru/3SummerSchool/lecture.html>).

По сложившейся традиции слушатели выступали со своими докладами на специальных студенческих сессиях. Третья школа отличалась наибольшим числом докладов слушателей: на первой (2001 г.) было представлено 12 докладов, на второй (2003 г.) — 31, на третьей — 42. Лучшие работы — также по традиции — выбирали сами участники. В этот раз три лучших доклада представили Кинга Мария Бжозовска (Институт ядерной химии и технологии, Варшава), Эва Каролина Шиковна (Технический университет АГН, Краков) и Марюш Петжик (Ягеллонский университет, Краков). Студенческие доклады будут опубликованы в трудах школы.

По общему мнению участников школы, программа была составлена очень хорошо, большинство лекций были увлекательными и полезными. По словам самих слушателей, у них появилось более целостное, системное представление о мире; они также стали понимать, что и для кого делается в этой области знаний. Для организаторов школы главный ее результат — намерение слушателей участвовать в подобных школах в будущем и, что еще важнее, приезжать в ОИЯИ на практику и для выполнения дипломных и диссертационных работ.

В заключение организаторы школы выразили глубокую признательность полномочным представителям Белоруссии, Болгарии, Польши, Румынии, Словакии и Чехии в ОИЯИ за предоставление ими грантов на проведение школы. Поддержал школу грантом также Российский фонд фундаментальных исследований.

В УНЦ есть специальная лаборатория для демонстрации физических экспериментов старшеклассникам. Трижды в неделю в УНЦ занимаются две группы 10- и 11-классников средних школ Дубны, выполняя задачи лабораторного практикума «Экспериментальные методы в школьном курсе физики».

В 2005 г. УНЦ продолжил подготовку, переподготовку и повышение квалификации рабочих и специалистов. 5 сотрудников ОИЯИ получили смежную профессию, 9 получили вторую профессию. 90 сотрудников ОИЯИ и 15 сотрудников организаций Дубны прошли подготовку и были сертифицированы на учебных курсах по подготовке персонала для установок, подведомственных Государственному техническому надзору. 28 сотрудников ОИЯИ прошли

подготовку и получили квалификацию, позволяющую им эксплуатировать и обслуживать машины, механизмы и установки под давлением. 16 сотрудников ОИЯИ повысили свою квалификацию на специальных семинарах, организованных образовательными учреждениями Москвы, Санкт-Петербурга, Обнинска и Иванова.

В 2005 г. 35 учащихся государственных профессиональных лицеев № 67 и 95 прошли производственную практику в ОИЯИ.

В 2005 г. продолжили работу курсы на базе УНЦ по подготовке абитуриентов МИФИ. В 2004/2005 учебном году на них учились 7 учеников средних школ Дубны. Все выпускники курсов 2003/2004 учебного года поступили в МГУ, МИФИ, МФТИ и университет «Дубна».

Доклады об образовательной программе ОИЯИ в 2005 г. были представлены:

- на Пятой международной конференции по ядерной и радиационной физике (26–29 сентября 2005 г., Алма-Ата, Казахстан);
- на Втором евразийском конгрессе по медицинской физике и технике «Медицинская физика-2005» (21–24 июня 2005 г., Москва);
- на китайском семинаре по физике тяжелых ионов (7–9 декабря 2005 г., Пекин);
- на семинарах в Пекинском университете, Пекинском техническом университете, Университете г. Ланьчжоу и Центре исследования тяжелых ионов (HIRFL) в г. Ланьчжоу (ноябрь–декабрь 2005 г., Китай).

Регулярно обновляется сайт УНЦ (<http://uc.jinr.ru>).