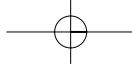


V

**Образовательная
деятельность**



Учебно-научный центр

Работа о смене поколений, о подготовке квалифицированных молодых специалистов всегда была в числе первоочередных задач руководства ОИЯИ. Поэтому с 1961 года в Дубне функционирует филиал НИИЯФ МГУ, в котором обучаются студенты двух кафедр физического факультета. Первыми заведующими кафедр были выдающиеся физики, члены Академии наук СССР Д.И.Блохинцев (директор ОИЯИ) и В.И.Векслер. Учебные программы в те годы формировались под сильным влиянием крупнейших ученых — академиков Н.Н.Боголюбова, С.Н.Вернова, Б.М.Понтекорво, М.Г.Мещерякова. Они раньше многих осознали перспективность идеи обучения студентов непосредственно при крупнейшем научном центре, каким является ОИЯИ.

Первые две кафедры филиала, работавшие на базе ОИЯИ, готовили специалистов в области физики элементарных частиц и атомного ядра. Задуманные и реализованные как кафедры физического факультета МГУ, они привлекали студентов из многих стран-участниц Института. Поэтому всегда в филиале было много так называемых прикомандированных студентов, статус которых был официально не определен.

Хорошо помнится, как Д.И.Блохинцев, отчитываясь за работу своей кафедры на заседании Ученого совета НИИЯФа и Отделения ядерной физики физического факультета МГУ, пытался решить эту проблему, но, к сожалению, существовавшая система была очень инертной в этих вопросах и нужного результата все обсуждения не принесли.

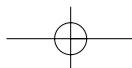
Шло время, и развитие научной тематики ОИЯИ требовало расширения специальностей подготовки молодых специалистов как для самого Института, так и для научных центров стран-участниц.

Итак, особая важность международного аспекта и необходимость новых специализаций, подвижность в организации новых видов и форм обучения требовали своего решения.

Надо сказать, что попытки сделать что-то новое были еще в середине 70-х годов. Были даже разосланы соответствующие документы полномочным представителям стран-участниц, но, видимо, поставленные вопросы не были еще достаточно злободневными во многих странах, и задача сошла на нет.

Вновь к этой проблеме вернулась группа активных сотрудников ОИЯИ, МИФИ уже в конце 80-х годов. На Международном семинаре по высокотемпературной сверхпроводимости в 1989 году состоялась встреча С.П.Ивановой, В.Л.Аксенова, проректора МИФИ по научной работе А.С.Александрова и декана факультета теоретической и экспериментальной физики В.Н.Беляева, на которой были обсуждены планы создания новых кафедр на базе ОИЯИ и организации специализированной подготовки студентов МГУ и МИФИ.

Можно сказать, что как часто бывает, не было никого, кто бы не соглашался с идеей введения новых форм обучения. В то время директором ОИЯИ был профессор Д.Киш, вице-директором профессор А.Н.Сисакян, которые неоднократно подчеркивали важность и нужность этой идеи. В практической плоскости были и беседы с профессором М.Гмитро (в тот момент вице-директор), который сам был выпускником Ленинградского университета, и вопросы преподавания современных курсов





Открытие Международной школы «Уроки Чернобыля» (1993 г.)

ему были близки и интересны. До сих пор сохранились его предложения по будущим курсам и преподавателям.

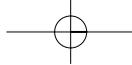
Но реально вдохнула жизнь в этот проект дирекция ОИЯИ, избранная в 1992 году. В.Г.Кадышевский в своей программе перед выборами на должность директора поставил образовательные вопросы (вопросы подготовки молодых кадров) в один ряд с важнейшими научными разработками.

Приказ по ОИЯИ об организации Учебно-научного центра был следствием объединенного приказа Минвуза и Минатома СССР (№ 28/33 от 16 января 1991 г.) о необходимости специализированной подготовки кадров высокой квалификации на базе ОИЯИ. В дирекции Института ответственность за развитие учебного процесса в ОИЯИ была возложена на вице-директора А.Н.Сисакяна. Директором УНЦ стала С.П.Иванова, с 1998 г. зам. директора УНЦ – Т.А.Стриж.

А летом 1993 года по инициативе В.Г.Кадышевского состоялась летняя школа «Уроки Чернобыля», привлекавшая внимание очень известных специалистов в области проблем радиационной и ядерной безопасности, смежных вопросов ядерной физики, биофизики, медицины.

Проведение этой школы было организационно поручено УНЦ и стало первым успехом в его деятельности. Лекторами этой школы стали ведущие ученые из многих научных центров мира, представители и эксперты МАГАТЭ. Тогда очень много было сделано В.Е.Алейниковым, работавшим в 80-х годах в МАГАТЭ.

Однако и занятия со студентами к этому времени шли своим чередом. Создавалась материальная база УНЦ, появились первые аудитории и компьютерные классы



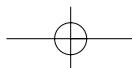
в корпусе ЛВТА (теперь ЛИТ). В это же время в Дубну приехала первая группа студентов МФТИ — так начала свою работу оформленная официально несколько позже базовая кафедра физики взаимодействия частиц высоких энергий МФТИ в ОИЯИ. Научным руководителем кафедры стал профессор А.Н.Сисакян, а заведует ею кандидат физико-математических наук Г.А.Шелков. Студенты приезжают в Дубну в начале 7-го семестра, здесь прослушивают большую часть лекций, готовят свои бакалаврские и магистерские работы. И если в первые годы существования кафедры мы с грустью констатировали, что многие из выпускников покидают Дубну (иногда это происходило даже до защиты магистерской диссертации), то в последние годы практически все выпускники остаются работать в лабораториях ОИЯИ или поступают к нам в аспирантуру.

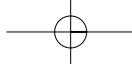
Вот как описаны отдельные моменты создания кафедры физики взаимодействия частиц высоких энергий на сайте этой кафедры <http://uc.jinr.ru/mipt/>

«Базовая кафедра ФОПФ МФТИ — «Кафедра физики взаимодействия частиц высоких энергий» в Дубне — создана официально летом 1993 года, но она существовала фактически в течение трех лет до этого. История создания кафедры достаточно интересна. Как часто бывает в жизни, в ней тесно переплелись объективные и личные моменты. Объективный момент — старение ОИЯИ и необходимость привлечения талантливой молодежи. Личный момент, существенно способствовавший развитию контактов с МФТИ, состоял в том, что сын одного из авторов этих строк (Г.А.Шелков) стал студентом физтеха, что необычно, ибо Дубна традиционно связана с физфаком МГУ: в Дубне расположен филиал Московского университета. Через «своего представителя на ФОПФ» было существенно проще установить прямые связи со студентами. В незабываемом интерьере общежития ФОПФ было проведено несколько неформальных «сходок», в результате чего более половины курса (около 20 человек) подали заявление о переходе на индивидуальный план занятий с базой обучения в Дубне. Было бы преувеличением сказать, что такой массовый «исход» студентов с других кафедр ФОПФ был встречен в деканате с энтузиазмом. Но, наверно, это были необходимые при начале всякого нового дела трудности. Следовало показать всем и себе в том числе, что Дубна может и действительно хочет помочь молодым физтехам войти в современную науку и найти в ней свое достойное место. Это удалось успешно сделать, что и привело к созданию новой кафедры на ФОПФ не только «de facto», но и «de jure».

Прошедшие годы показали, что идея в своей основе состоялась: Институт получил возможность принимать на работу толковых выпускников, а студенты — возможность участия в современных научных исследованиях мирового уровня, практически в любом направлении современной ядерной физики. Прекрасно отдавая себе отчет, что эффективной научная работа может быть только когда ею занимаются с душой, по любви, а не по принуждению, мы с первых дней пребывания в Дубне призываем и стараемся помочь студентам познакомиться как можно шире со всем спектром научных исследований, ведущихся в ОИЯИ. И, несмотря на название кафедры, не было еще случая, чтобы студенту создавались препятствия заниматься любой другой деятельностью в ОИЯИ.

Проанализировав итоги деятельности кафедры, можно с радостью отметить, что почти 90% всех выпускников кафедры, успешно завершивших обучение, нашли свое место в науке, и половина из них — в ОИЯИ».





Богатейшая экспериментальная база, высочайший уровень квалификации сотрудников давали и дают студентам то, что они не могут получить в вузах. Но к этому моменту образовательная деятельность, активно развивавшаяся, никак не была выделена и обозначена в руководящих документах ОИЯИ, и руководство Института, осознавая опасность старения научных кадров, приняло решение об активизации работы по превращению ОИЯИ из чисто научно-исследовательской организации в международный физический центр, в котором фундаментальная наука и инженерные разработки были бы интегрированы с образованием.

Для этого весной 1997 года Комитет полномочных представителей принял решение утвердить следующее дополнение в статью 4, пункт 2 Устава ОИЯИ:

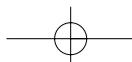
«Для осуществления своих целей Институт:

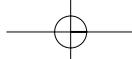
- развивает образовательную деятельность, в том числе обучение студентов и аспирантов по направлениям, совпадающим с основными областями исследований Института, с целью подготовки высококвалифицированных кадров для стран-участниц ОИЯИ».

Большая часть полномочных представителей стран-участниц отнеслась к изменениям в Уставе с большим одобрением. Хотелось бы сказать самые добрые слова в адрес Полномочного представителя Польши в ОИЯИ академика А.Хрынкевича. Он регулярно посещал и посещает УНЦ, внимательно наблюдая за развитием материальной базы — новыми аудиториями, обновленными компьютерными классами. И по его инициативе возникла образовательная часть программы «Боголюбов—Инфельд».

А теперь несколько слов о том, как и чему учатся студенты в УНЦ. Система индивидуальных учебных планов, принятая в УНЦ, позволила вводить в процесс обучения новые курсы, которые требовались для специализации студентов. Это стало одной из основных черт учебного процесса в УНЦ. Конечно, тут важную роль сыграло то, что Институт имел и имеет блестящих научных сотрудников, глубоко заинтересованных в подготовке молодой смены и готовых всегда делом помочь этому процессу. За годы работы УНЦ более 70 сотрудников ОИЯИ стали преподавателями. Среди тех, кто передавал свой опыт и знания молодым ребятам, учил не только любить науку, но и наш Институт, следует упомянуть некоторых, кто с первого дня с нами. Душой, помощником во всех наших делах был И.Н.Иванов. С первого дня нашими лекторами стали А.В.Куликов, В.Е.Алейников, А.В.Ефремов, Г.А.Шелков, А.И.Малахов, С.В.Хабаров, В.В.Кореньков, М.Г.Сапожников. Вместе с учеными с мировыми именами к чтению курсов лекций привлечены и молодые сотрудники, которые сами были когда-то студентами УНЦ. Уже традицией стали предметы, связанные с современными компьютерными технологиями. Тут свою роль сыграло и размещение УНЦ в просторном корпусе ЛИТ.

Организация УНЦ как одной из структур ОИЯИ не только позволила активно вести подготовку молодых кадров для ОИЯИ. С момента своего основания УНЦ стал центром объединения молодежи, способствовал возрождению активной деятельности Совета объединения молодых ученых и специалистов ОИЯИ. Выпускники первых лет центра стали основным ядром Совета. Совместная учеба в УНЦ и в аспирантуре сплотила ребят из разных вузов, и то, что они пошли работать в разные лаборатории Института, явилось фактором расширения деятельности Совета. Первая открытая





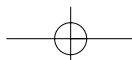
школа молодых ученых ОИЯИ в 1997 году была организована совместно с УНЦ. Ребята получили опыт организации и следующие школы и конференции проводят уже самостоятельно.

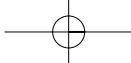
Одним из важных достижений последних лет является создание в УНЦ лабораторного практикума. Конечно, тут надо сказать особое спасибо тем, кто помог его сделать. Это Н.А.Русакович, В.Б.Бруданин, В.Г.Сандуковский и их молодые сотрудники (бывшие студенты и аспиранты УНЦ), Ю.В.Заневский со своей командой. Благодаря их работе все ребята, которые приезжают в УНЦ из стран-участниц, не только знакомятся с деятельностью ОИЯИ, работают с научными руководителями, но и выполняют лабораторные работы. Есть надежда, что число задач практикума будет расти и студенты получат доступ ко всем лабораторным задачам, которые находятся в сфере их интересов.

Много усилий было связано с организацией аспирантуры в ОИЯИ. До 1995 года в Институте не было своей аспирантуры. Хождение по официальным кабинетам Министерства образования и оформление многочисленных документов закончилось получением ОИЯИ лицензии на послевузовское образование. С 1995 года в Институте официально стала работать аспирантура по шести физическим специальностям, а с 1998 года прибавились еще четыре физико-математические специальности. Теперь два раза в год – весной и осенью – в ОИЯИ издается приказ о приеме в аспирантуру и 10–12 молодых выпускников вузов стран-участниц после успешной сдачи экзаменов становятся на три года аспирантами ОИЯИ. В основном это студенты, окончившие УНЦ и выполнявшие свои дипломные работы в лабораториях Института, но есть и те, кто нашел нас по Интернету, или те, кого привело в УНЦ «студенческое радио». Надо сказать, что одним из условий для поступления в аспирантуру является согласие научного руководителя и согласие дирекции лаборатории, в которой работает руководитель, принять успешно сдавшего экзамены на работу по совместительству. Такая практика оправдала себя. Аспирант становится полноправным членом научного коллектива, и коллектив уже относится к нему более внимательно. Следует отметить, что условия приема в аспирантуру для всех молодых людей из стран-участниц ОИЯИ одинаковые. У нас учились и учатся аспиранты из Армении, Белоруссии, России, Румынии, Украины, Польши. Всего за эти годы аспирантуру окончили 150 человек.

В последние годы сделан следующий шаг по пути совершенствования аспирантуры для стран-участниц ОИЯИ. В УНЦ приступили к практике двойного руководства. Теперь аспирант может иметь двух научных руководителей: одного из страны-участницы и второго – из ОИЯИ. Очевидно, что работа аспиранта связана с исследованиями, проводимыми в рамках международного сотрудничества, и молодой исследователь часть времени ведет работу в ОИЯИ, а часть – в научном центре страны-участницы. Такая практика способствует не только дальнейшему укреплению ОИЯИ как международного научного центра, но и привлечению молодежи из стран-участниц в Институт.

В 1999 году в ОИЯИ учреждена стипендия имени академика Н.Н.Боголюбова для поощрения наиболее способных студентов и аспирантов, обучающихся в УНЦ и специализирующихся в области теоретической физики. Вот уже более пяти лет ежегодно несколько наиболее активных аспирантов и студентов УНЦ получают престижную именную стипендию в течение полугода.



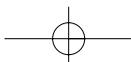


Одним из интересных и полезных этапов в деятельности УНЦ явилось создание целевой подготовки студентов из стран-участниц. В 1998 году была организована совместно с ЛЯР специализированная подготовка специалистов из Словакии для циклотронного комплекса, который строится при содействии ОИЯИ. В течение трех лет было подготовлено 15 специалистов для работы на этом комплексе. Для студентов были организованы интенсивные курсы русского языка, после которых они занимались по специально разработанной программе, выполняли дипломные работы, успешно защищенные в стенах своих высших учебных заведений на русском языке. Много сил этой деятельности отдал Я.Климан.

В 1997 году в УНЦ был начат цикл лекций для студентов и аспирантов под общим названием «Современные проблемы естествознания». Из года в год УНЦ приглашает ученых из разных стран прочесть молодежи лекции по современной проблематике.

Более 20 циклов лекций прочитано в УНЦ за эти годы:

Мешков И.Н. (ОИЯИ)	Ускорители заряженных частиц в экспериментальной физике
Шелков Г.А. (ОИЯИ)	Экспериментальные методы физики частиц
Гангрский Ю.П. (ОИЯИ)	Строение электронной оболочки атома и ее связь со структурой ядра
Джолос Р.В. (ОИЯИ)	Ядерная динамика в состояниях, близких к равновесным, и неравновесные процессы в ядрах
Казаков Д.И. (ОИЯИ)	За пределами Стандартной Модели или какая новая физика ожидает нас на ускорителях следующего десятилетия
Сциллантини П. (Италия)	Ядерная и субъядерная астрофизика
Краглер Р. (Германия)	Учебный курс по программному пакету Mathematica
Ж. Ле Дюфф (Орсе, Франция)	Динамика пучков в присутствии синхротронного излучения
Карнаухов В.А. (ОИЯИ)	Горячие ядра и фазовый переход «жидкость–газ» в ядерном веществе
Мешков И.Н., Сырессин Е.М. (ОИЯИ)	Ускорители заряженных частиц и коллайдеры
Шириков В.П. (ОИЯИ)	О степени пригодности Интернет для обучения и проведения научных исследований
Кисель И.В. (ОИЯИ)	Нейронные сети и клеточные автоматы в экспериментах физики высоких энергий
Юнкер К. (Австрия)	Введение в физику промежуточных энергий
Олнесс Ф. (Даллас, США)	Введение в глубоконеупругое рассеяние

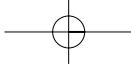


Пальяроне К. (Италия)	Современная физика на адронных коллайдерах
Пауль С. (Германия)	Адронная физика высоких энергий
Пытьев Ю.П. (МГУ)	Математические, компьютерные и информационные технологии в экспериментальных исследованиях
Томилин А.Н. (Москва)	Архитектура вычислительных систем
Уинтер М. (США)	Проверка Стандартной Модели электрослабых взаимодействий на электрон-позитронном коллайдере LEP
Краглер Р. (Германия)	Программирование в интерфейсе программного пакета Mathematica
Гапонов Ю.В. (Москва)	Проблемы физики слабого взаимодействия низких энергий
Смаджа Ж. (Франция)	Геометрия в уравнении расширения вселенной Фридмана и измерения сверхновых звезд
Первущин В.Н. (ОИЯИ)	Новые астрофизические данные и Единая Теория Поля и гамильтонова космология ранней вселенной
Капусцик Э. (Польша)	Введение в теорию открытых систем
Стратан Г. (Румыния)	Избранные вопросы истории физики
Казаков Д.И. (ОИЯИ)	Суперсимметрия в физике частиц и астрофизике
Собичевский А. (Польша)	Свойства сверхтяжелых ядер
Дидак Ф. (CERN)	Осцилляции нейтрино: текущее состояние и перспективы
Блашке Д. (ОИЯИ)	Современные проблемы квантовой теории поля плотной ядерной/кварковой материи

С момента основания УНЦ издает свои методические и учебные пособия. Часть лекций, прочитанных в рамках цикла «Современные проблемы естествознания», опубликована в виде учебных пособий.

Специфика ОИЯИ позволяла и позволяет студентам и аспирантам активно участвовать в международном обмене. Это дает возможность (подкрепленную многочисленными примерами) реального творческого участия молодежи в крупнейших международных проектах, включающую в себя как работу в ОИЯИ, так и стажировку в крупнейших физических центрах мира. В результате дипломные работы студентов УНЦ в основном посвящены исследованию наиболее актуальных проблем современной физики и по уровню представляют собой полноценные научные публикации.

УНЦ ОИЯИ активно развивал и развивает свои традиционные связи с зарубежными вузами. Как пример можно отметить сотрудничество по программе Германской службы академических обменов (DAAD) «Стипендии Леонарда Эйлера». Так,



с 1999 года поддерживается и продлевается до настоящего времени совместный проект УНЦ и Института теоретической физики университета г. Гисен (Германия), в рамках которого аспиранты и студенты, совместно с сотрудниками УНЦ и ЛТФ, выполняют теоретические исследования по физике тяжелых ионов, получая дополнительную стипендию и выезжая в командировки в Германию. Большую роль в развитии этого сотрудничества сыграл профессор В.Шайд, руководитель Института в Гисене, почетный доктор ОИЯИ.

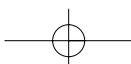
В первые годы становления УНЦ, как уже отмечалось выше, важную роль сыграли контакты с МАГАТЭ, а в 1996 и 1999 годах Учебно-научный центр ОИЯИ проводил девятинедельные региональные курсы МАГАТЭ по радиационной безопасности. Контингент слушателей курсов был определен МАГАТЭ и представлял 11 стран региона. Основная цель курсов – подготовка на основе международных рекомендаций молодых кадров, специалистов и руководителей для работы в различных сферах инфраструктуры радиационной безопасности этих стран. Было прочитано более 130 лекций и проведено 17 лабораторных занятий. Для слушателей были организованы научные визиты на базовые установки, радиохимические лаборатории ОИЯИ, радиологическую клинику и лаборатории Института биофизики (Москва), на предприятие по захоронению радиоактивных отходов «Радон» (Сергиев Посад). К чтению лекций привлекались ведущие специалисты из ОИЯИ (всего более 30 человек), а также лекторы, приглашенные МАГАТЭ.

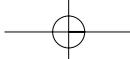
Говоря о международном сотрудничестве УНЦ, хочется особо отметить развитие связей УНЦ с польскими вузами. Как уже упоминалось, по инициативе академика А.Хрынкевича для поддержки инициатив польских университетов и ОИЯИ по разработке и выполнению образовательных проектов была учреждена образовательная часть программы «Боголюбов–Инфельд», которая финансируется специальным грантом Полномочного представителя Польши.

Регулярно в УНЦ проводятся совещания по сотрудничеству в области образования в рамках программы «Боголюбов–Инфельд». Профессора из университетов Белостока, Вроцлава, Познани, Варшавы, Гданьска, Кракова, Лодзи, Люблина и Щецинского политехнического института и др. обсуждают возможности и направления Образовательной программы ОИЯИ. Особое внимание уделяется развитию сотрудничества с польскими вузами. В резолюциях совещаний отмечена целесообразность обмена студенческими визитами с заранее подготовленной научно-лекционной программой, а также обмена информацией о школах, семинарах и конференциях для студентов, аспирантов и специалистов и участия в них обеих сторон. Особое внимание уделяется выполнению дипломных работ в лабораториях ОИЯИ и в УНЦ под совместным руководством специалистов из польских университетов и ОИЯИ.

История сотрудничества с польскими университетами началась с первого обмена визитами в 1992 году, когда группа студентов из университета Лодзи проходила в УНЦ двухнедельную практику; затем состоялся ответный визит в Польшу группы студентов УНЦ. В Польшу поехали на микроавтобусе «Тойота», что само по себе было испытанием, но для всех студентов это была первая поездка за границу, а потому все было внове и в радость.

Если в первые годы после введения программы «Боголюбов–Инфельд» большая часть визитов польских студентов в Дубну преследовала ознакомительные цели, то





последние два года большая часть приезжающих выполняет в ОИЯИ дипломные работы и участвует в практической работе. Цель приездов студентов и аспирантов стала более конкретной и теснее связана с исследовательскими группами лабораторий ОИЯИ. Ежегодно более 50 студентов и аспирантов университетов Польши приезжают в УНЦ. В последние годы к ним добавились и группы школьников. Надо отметить большой вклад в развитие этого сотрудничества В.Хмельовского.

В октябре 2002 года делегация Учебно-научного центра совместно со студентами и аспирантами Университета им. Адама Мицкевича в Познани и Технического университета Праги совершила поездку по научным центрам и университетам Польши и Чехии. Это интересное и полезное событие было приурочено к проведению дня ОИЯИ в Университете им. Адама Мицкевича в Познани. Ребята участвовали в семинаре «ОИЯИ сегодня и завтра». Их доклады вызвали интерес и явились убедительным доводом в пользу дальнейшего развития сотрудничества.

Активно участвуют в образовательном процессе и студенты из других стран-участниц ОИЯИ. Сложилась традиционные связи со студентами из Чехии. Они регулярно приезжают в Дубну, участвуют в школах, проводимых в УНЦ. Так, например, ежегодно более 20 студентов из Чехии при поддержке гранта Полномочного представителя Чехии в ОИЯИ бывали на практике и выполняют как практические работы в УНЦ, так и работают в исследовательских группах лабораторий ОИЯИ.

Не отстают от своих коллег и представители Румынии. Из года в год, благодаря грантам полномочного представителя Румынии в ОИЯИ, группы румынских студентов из университетов Бухареста, Яссы, Крайова, Клуж-Напока, Тимишоара и др. проходят практику в Институте, знакомятся с базовыми установками, участвуют в практических исследованиях в лабораториях Института.

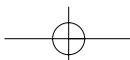
В 2003 году на осенних сессиях ПКК получила одобрение инициатива УНЦ, МИФИ, МФТИ, польских вузов и Чешского технического университета по организации ежегодной летней практики студентов по направлениям деятельности ОИЯИ.

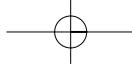
УНЦ старается расширить область своей образовательной деятельности в сотрудничестве с вузами-основателями УНЦ. Активное использование медицинских пучков ускорителя в ЛЯП стало основанием для учреждения новой выпускающей кафедры МИФИ – кафедры физических методов в прикладных исследованиях и медицине (N 45). Возглавляет ее д.ф.-м.н., профессор Н.А.Русакович.

В развитие направления «медицинская физика» в ноябре 2003 года проведено рабочее совещание по обсуждению учебных программ и методики преподавания по этой специальности. В совещании участвовали представители вузов стран-участниц и ОИЯИ. В заключительных рекомендациях была подчеркнута важность таких встреч и необходимость их продолжения.

Одним из основных видов деятельности Учебно-научного центра является организация и проведение международных научных школ и учебных курсов. Выше уже упоминались курсы, организованные при поддержке МАГАТЭ. Однако как для студентов и аспирантов УНЦ, так и для ребят из стран-участниц очень полезными оказались школы, которые теперь уже стали регулярными. Это школы памяти Б.М.Понтекорво и школы «Ядерно-физические методы и ускорители в биологии и медицине».

Первая школа памяти академика Бруно Максимовича Понтекорво прошла в Дубне на базе УНЦ в 1998 году. До сих пор на сайте УНЦ <http://uc.jinr.ru/iss98/> хранятся

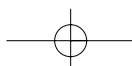




Лекция С.М.Биленького на открытии первой школы памяти Б.М. Понтекорво (1998 г.)



Открытие второй школы памяти Б.М. Понтекорво (2003 г.)
Слева направо: Н.А.Русакович, В.И.Недилько, С.П.Иванова, К.К.Костенко





Участники второй школы «Ядерно-физические методы и ускорители в биологии и медицине»

электронные копии лекций, прочитанных на этой школе профессорами С.М.Биленьким, А.Б.Кайдаловым, В.М.Лобашевым, С.С.Герштейном, Ф.Бучелла и др. А с 7 по 18 сентября 2003 года в Алуште (Украина) проходила вторая международная летняя студенческая школа по физике нейтрино памяти Бруно Максимовича Понтекорво. В ней участвовали 32 слушателя из ОИЯИ, Германии, России, Украины, Чехии и Югославии. Лекции читали 15 известных физиков из ОИЯИ, Италии, США, Украины, Чехии и Японии. Материалы школы, включая лекционные презентации, опубликованы на интернет-сайте УНЦ (<http://uc.jinr.ru/iss2003/>).

Международная студенческая школа «Ядерно-физические методы и ускорители в биологии и медицине», организованная УНЦ при поддержке и активном участии Чешского технического университета и программы «Боголюбов–Инфельд», проходила с 27 июня по 11 июля 2001 года на базе профилактория «Ратмино» ОИЯИ. В работе школы участвовали 127 студентов и аспирантов из Словакии, Польши, Чехии, Румынии, Беларуси, России, Сенегала, Эквадора и Македонии. Преподавателями школы были 37 специалистов ОИЯИ, России, Польши, Чехии, США, Германии и Швейцарии.

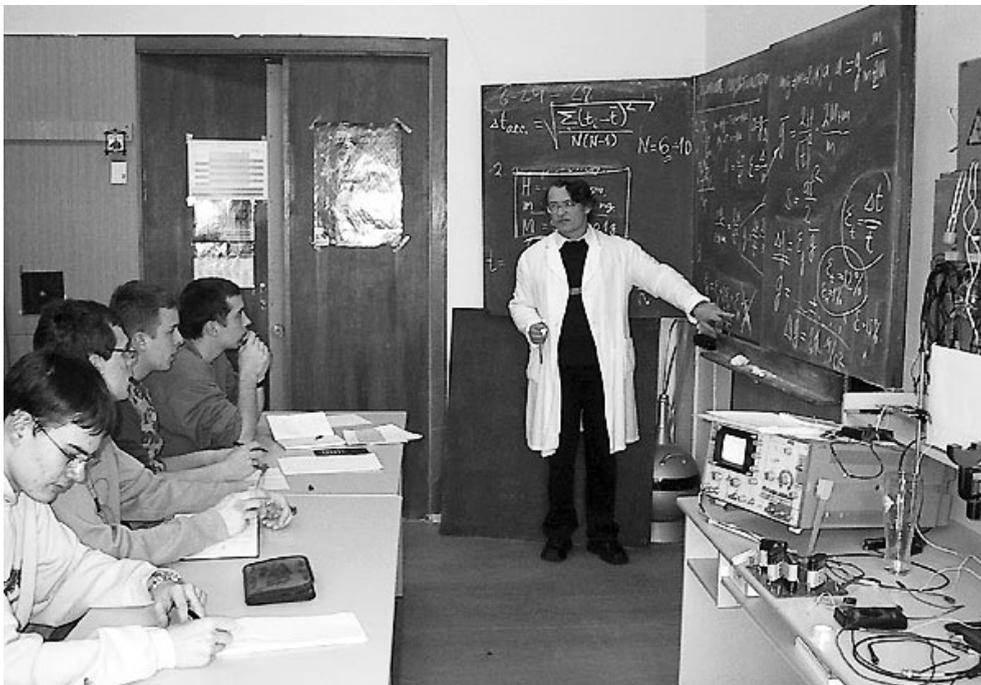
Важной особенностью школы было проведение студенческих сессий, на которых было представлено 12 работ студентами из Польши, России, Чехии.

Вторая школа по этой тематике собрала участников с 19 по 30 июня 2003 года в Познани (Польша) (<http://uc.jinr.ru/2SummerSchool/>). Ее организовали совместно УНЦ и Университет им. Адама Мицкевича. Главной целью школы было ознакомление студентов и аспирантов с последними достижениями и современными проблема-

ми прикладной медицинской физики. Аудиторию школы – 55 человек – составили студенты и аспиранты УНЦ, МГУ, МИФИ и вузов Польши, Румынии, Словакии, Франции и Чехии. Лекции читали специалисты из ОИЯИ, Польши, России и Чехии. Сложившаяся традиция проведения студенческих сессий позволила представить свои работы слушателям. Доклады студенческой сессии стали одним из успехов второй школы. На первой школе с докладами выступили 12 слушателей; на второй – 32. Труды этих школ опубликованы в издательском отделе ОИЯИ (E18-2002-88, E18-2004-63).

Сегодня для привлечения молодежи в науку недостаточно усилий только по привлечению студентов и аспирантов. УНЦ следует идее «непрерывного образования» школа – вуз – исследовательский центр, формирования научно-педагогических кадров из числа ведущих ученых, а также создания для этой цели соответствующей материально-технической базы.

В УНЦ организована специальная лаборатория для школьников и студентов младших курсов для демонстрации и выполнения физических экспериментов как стандартных, так и необычных. Среди физических демонстраций – опыты, в основе которых лежит проявление сил поверхностного натяжения жидкости («плавающее решето», взаимодействие стеклянных пластин и др.), демонстрации структуры водяных струй в условиях стробоскопического освещения, демонстрация полного отражения в эксперименте «Черный шар», демонстрация эксперимента «Вращение заряженной жидкости в магнитном поле», опыты с использованием вакуумной установки



И.А.Ломаченков ведет занятия со школьниками из Польши в УНЦ

(демонстрация проявления сил атмосферного давления, кипение холодной воды под колоколом воздушного насоса и др.), демонстрация явления потери плавучести тела («Антиархимедово устройство»).

Подобные физические демонстрации, особенно необычные, способны вызывать чувство удивления и, как следствие, возбуждать интерес к изучению конкретного явления. В демонстрационных экспериментах подобного класса важно понять сущность явления и среди различных факторов выделить главный. Указанные опыты (опыты с «изюминкой») способствуют развитию физического мышления школьников и студентов, расширяют горизонты их знаний и закладывают основы научного мировоззрения. Сейчас в стенах УНЦ еженедельно занимаются школьники старших классов школ города.

С 2003 года в этот процесс включились и школьники Польши. А в 2004 году две недели (с 18 по 30 января) 12 школьников выпускных классов из городов Польши (Познань, Лешно, Люблин, Свиноустье) и их учителя были гостями Учебно-научного центра. Поездка была организована в рамках программы «Боголюбов–Инфельд» для победителей и призеров различных конкурсов по физике среди учащихся. Для них была подготовлена специальная образовательная программа, включающая как лекции по физике, так и выполнение лабораторных работ в специализированном физическом практикуме для школьников в УНЦ под руководством сотрудника УНЦ И.А.Ломаченкова. В свободное от занятий время ребятам была предоставлена возможность поработать в наших компьютерных классах.



Вице-директор ОИЯИ А.Н.Сисакян открывает юбилейное заседание Совета УНЦ (1996 г.)



В.М.Рыбин, декан факультета «А» МИФИ, В.Н.Беляев, декан факультета «Т» МИФИ, С.П.Иванова, директор УНЦ, И.Н.Иванов, зам.директора ЛФЧ, в перерыве заседания Совета УНЦ, посвященного 5-летию Учебно-научного центра ОИЯИ



Участники торжественного заседания Совета УНЦ, посвященного 5-летию образования УНЦ



Первые вступительные экзамены в аспирантуру ОИЯИ (1995 г.)

В это же время в УНЦ состоялся специальный семинар, в котором участвовали учителя физики из Польши, школ Дубны и представители УНЦ. Состоялся интересный и обоюдополезный обмен мнениями между преподавателями. Для поддержания и развития у польских школьников и школьников Дубны интереса к физике, для их общения принято решение о разработке общего физического проекта двумя командами.

Учебно-научный центр уже отметил первые торжественные даты – 5-летие и 10-летие. Стало хорошей традицией собирать вместе людей, организовавших УНЦ, – его преподавателей, выпускников, студентов и аспирантов.

5 марта 1996 года юбилейное заседание Совета УНЦ ОИЯИ состоялось в Доме международных совещаний. Тогда, открывая заседание, председатель Совета УНЦ А.Н.Сисакян отметил: «... мы уверены, что это только начало долгого пути, который суждено пройти УНЦ как части большой образовательной программы ОИЯИ. В нее входят и университет «Дубна», и регулярные школы, конференции и семинары для студентов, аспирантов и молодых ученых. Сюда входят и новые, еще не осуществленные замыслы – как помогать войти в науку со школьной скамьи». Сегодня можно сказать, что многое из этого уже реализовалось.

21 марта 2001 года состоялось торжественное празднование 10-летнего юбилея Учебно-научного центра. Собранных на этот юбилей с трудом вместил просторный конференц-зал Лаборатории информационных технологий. Этот юбилей стал праздником не только для студентов и аспирантов, но и для тех, кто не жалея сил и времени строил образовательную программу Института, тех, кто учился здесь и работает в Институте.



Торжественный выпуск первых аспирантов УНЦ ОИЯИ (1998 г.)

Наверно, очень точно атмосферу сотрудничества отражают слова из приветствия коллектива НИИЯФ МГУ: «... надеемся, что наши дружеские и почти родственные отношения останутся такими же и впредь, способствуя развитию традиционных связей двух уникальных научных коллективов – ОИЯИ и МГУ». К этим словам присоединились и все друзья и основатели УНЦ из МИФИ, МФТИ и, конечно, лабораторий ОИЯИ. Веселая, одетая в яркие желтые футболки аудитория вспоминала, как все начиналось, и строила планы на будущее.

Сухие цифры отчета говорят сами за себя: только за последние пять лет в УНЦ обучалось более 600 студентов старших курсов, аспирантуру ОИЯИ окончили 150 человек.

Как складываются судьбы наших выпускников? Конечно, по-разному. Но главное состоит в том, что многие из них связали свою судьбу с наукой и занимаются ею как в ОИЯИ, так и в других научных центрах мира. Только несколько примеров. Обратимся к первому специальному выпуску газеты «Дубна: Наука. Содружество. Прогресс», вышедшему в ноябре 1992 года.

Александр Глазов – уже тогда соавтор четырех научных публикаций, чуть позже лауреат престижной премии ЦЕРНа, сейчас он работает в Чикагском университете (США) и собирается перебраться в Гамбург (ФРГ), куда его активно приглашают.



Участники торжественного собрания, посвященного 10-летию образования УНЦ (2001 г.)

Оксана Смирнова — ее судьба во многом связана с сотрудничеством ОИЯИ с университетом Лунда (Швеция), там она защитила кандидатскую диссертацию, сейчас читает лекции студентам этого университета, регулярно работала и работает подолгу в ЦЕРНе в рамках экспериментов DELPHI и ATLAS, активно участвует в создании Грида (она один из создателей системы NorduGrid и ATLAS Grid Architect).

Юрий Копач — один из первых выпускников УНЦ, после окончания он не без помощи УНЦ попал на работу в группу профессора Ю.Теобальда в Техническом университете Дармштадта (ФРГ), прошел там хорошую школу работы. Сейчас Юрий — начальник отдела ядерной физики ЛНФ им. И.М.Франка.

Евгений Гудзовский (выпускник 2002 г.) — уже имеет три публикации в реферируемых журналах, в которых его вклад является существенным. Он активный участник эксперимента NA48 в ЦЕРН и сейчас занимает в нем одну из ключевых позиций, являясь координатором сеансов работы этого эксперимента.

Это только несколько примеров, но, конечно, они не исчерпывают длинного списка блестящих молодых специалистов, работающих практически во всех лабораториях ОИЯИ.

Вместе с УНЦ развивается и образовательная программа Института. Сейчас на базе ОИЯИ открыто еще несколько кафедр по подготовке физиков и инженеров (и этот процесс еще не завершен) как в привычном для УНЦ режиме, так и с первого курса.



Защита дипломной работы Е.Гудзовским

Число вузов, с которыми Институт имеет соглашения о сотрудничестве в области образования, непрерывно растет, и в промежутке между написанием этих строк и выходом этого сборника оно, конечно, увеличится еще.

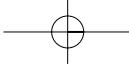
Однако в Учебно-научном центре ОИЯИ проводится подготовка только физиков различных направлений. Поэтому оставался открытым вопрос о создании полноценного университета.

По инициативе дирекции ОИЯИ, при активной поддержке Российской академии естественных наук, администраций Московской области и города создан Международный университет природы, общества и человека «Дубна».

Университет был открыт 1 октября 1994 года. Президент университета – директор ОИЯИ В.Г.Кадышевский, ректор – президент Российской академии естественных наук О.Л.Кузнецов.

Участие в реализации этой идеи государственных структур и РАЕН расширило представление о роли университета в регионе, о возможных направлениях и формах подготовки студентов. В связи с этим в 1994 году университет «Дубна» создавался как вуз, задачей которого является разносторонняя подготовка студентов по широкому спектру естественнонаучных, гуманитарных и других направлений науки, техники и культуры.

Важно отметить роль существующего Совета УНЦ под руководством проф. А.Н.Сисакяна. В него вошли все руководители кафедр, которые работают на базе



ОИЯИ, представители НИИЯФ МГУ, университета «Дубна», МИРЭА, МИФИ и МФТИ. Этот Совет осуществляет координацию всей образовательной деятельности Института, позволяет найти согласованные решения возникающих проблем.

Из всего этого следует, что идея создания УНЦ не исчерпала себя и образовательная программа Института будет долго способствовать пополнению ОИЯИ талантливыми молодыми учеными и инженерами.

