

ЭНЕРГИЯ

№ 7-8
май
1998г.



— юбилей —

По поручению Президиума Российской академии наук горячо поздравляю славный коллектив Института ядерной физики им. Г.И. Будкера Сибирского отделения РАН с 40-летием.

С удовлетворением отмечаю, что несмотря на все невзгоды нашего трудного времени институт сохранил и сохраняет традиционные для него высокие стандарты научного центра мирового значения, внося в сокровищницу фундаментальных знаний всё новые и новые результаты.

Желаю сотрудникам института крепкого здоровья, благополучия и новых достижений на благо русской науки, на благо Академии наук.

Ю.С. Осипов, Президент Российской академии наук

Летопись сорокалетия

В 1957 году Совет Министров СССР принял Постановление о создании научного центра на востоке страны — будущего Сибирского отделения АН СССР. В составе этого центра предполагалось организовать и «Институт физики».

Общее собрание Академии наук СССР постановило избрать доктора ф.-м.н. Г.И. Будкера директором «Института физики» Сибирского отделения АН СССР. В феврале 1958 года «Институт физики» Сибирского отделения Академии наук СССР распоряжением Президиума АН СССР стал именоваться «Институтом ядерной физики». На время строительства зданий института в Новосибирске он расположился на территории Института атомной энергии Академии наук СССР. «И наш институт не возник на голом месте. Он образовался из возглавляемой мною лаборатории новых методов ускорения Курчатовского института.

К моменту образования Сибирского отделения это была крупная лаборатория с установившейся тематикой и научными традициями: в Новосибирск перехали 140 человек и несколь-

ко эшелонов оборудования» — писал позже в своих воспоминаниях Будкер.

А тем временем в Новосибирске шло строительство зданий института. Первым был построен корпус №2 — экспериментальное производство.

1958-1959 г.г.

В июне 1958 года заместителем директора по научным вопросам становится Алексей Александрович Наумов, а в сентябре — тоже заместителем директора — Александр Абрамович Нежевенко. Наумов и Нежевенко на долгие годы стали ближайшими помощниками Андрея Михайловича.

1961 г.

Продолжается интенсивное строительство главного корпуса, возводятся распродустройства для энергоснабжения будущих установок. Уже готово здание столовой, и там можно неплохо пообедать за полтинник.

1962 г.

Сдан в эксплуатацию главный корпус института (здание 1 с блоком 4). В августе-сентябре этого года проведен демонтаж комплекса ВЭП-1 в Институте атомной энергии им. Курчатова и произведена его отправка в Новосибирск,

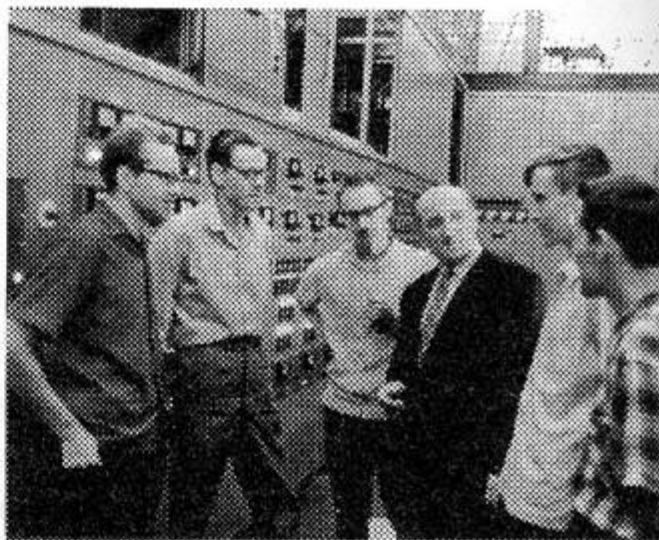
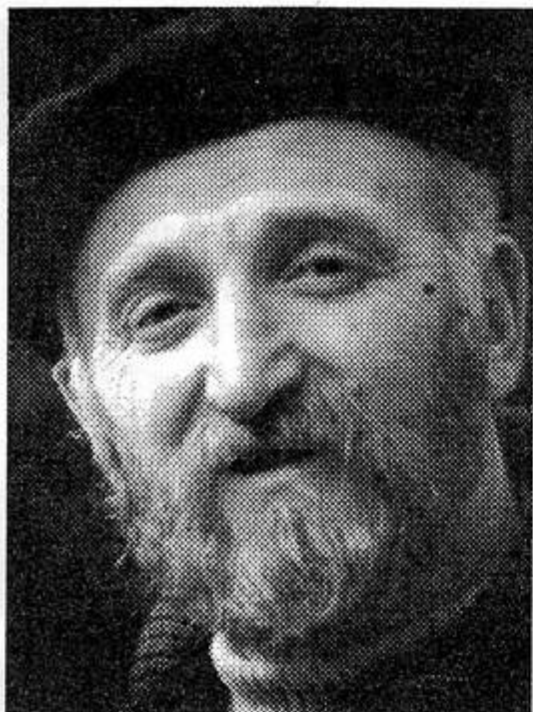
где тотчас же начался ее монтаж.

1963 г.

Сдано в эксплуатацию здание 3 (энергокорпус). 24 июня этого года состоялось первое заседание за ныне знаменитым на весь мир круглым столом (конструктор А.В. Макенко.) За прошедшие годы здесь обсуждались все новые научные идеи, вопросы не только внутриинститутской жизни, но и проблемы всей страны и мира. Круглый стол был для Будкера местом и способом обучения и воспитания единомышленников. Получен захват электронов в верхнюю дорожку установки со встречными электрон-электронными пучками ВЭП-1.

1964 г.

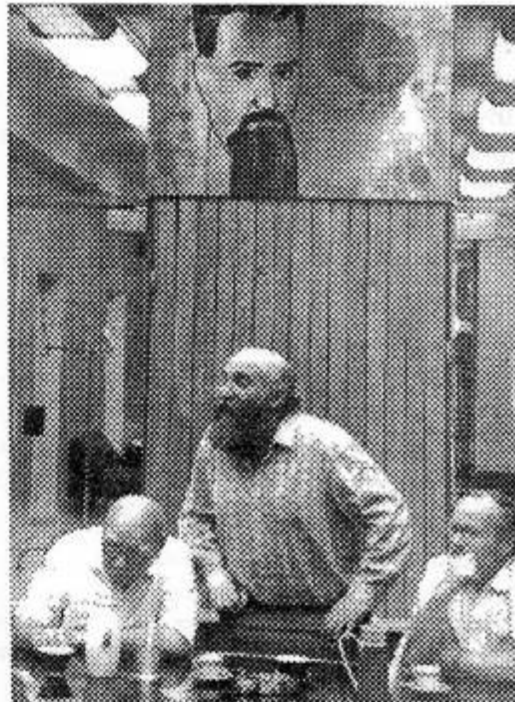
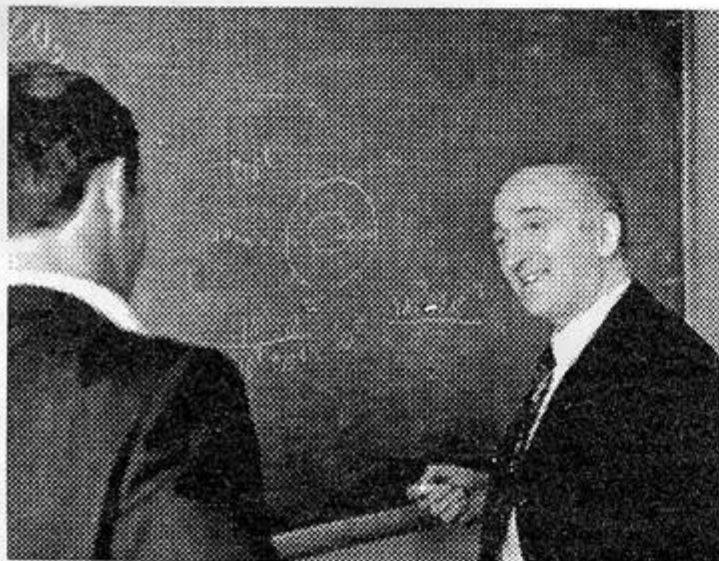
В мае по рассеянию на малые углы впервые зарегистрирована светимость на установке со встречными электрон-электронными пучками ВЭП-1, на этой установке были выполнены пионерские эксперименты по пучковой физике, разработаны оригинальные методики наблюдения и измерения параметров пучков. Летом на ВЭП-2 был захвачен первый пучок электронов, время жизни пучка составляло 15 секунд.

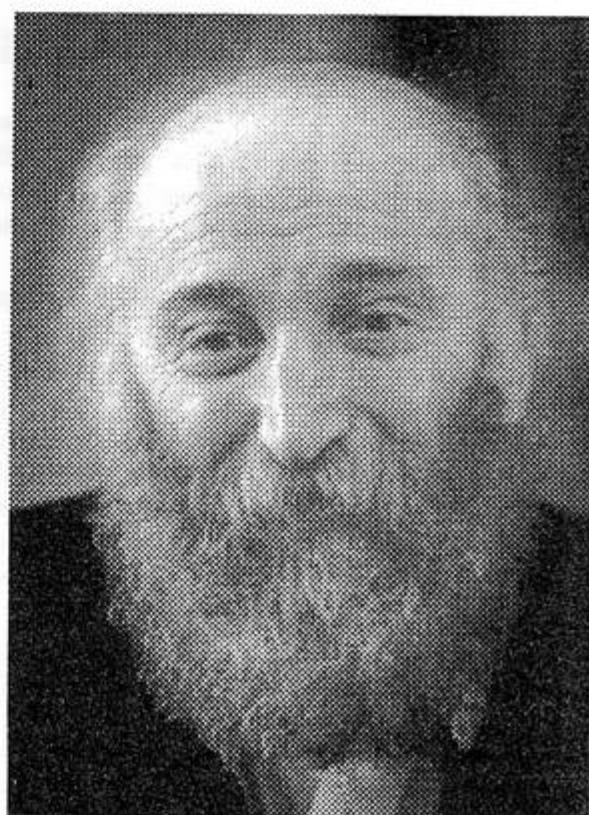
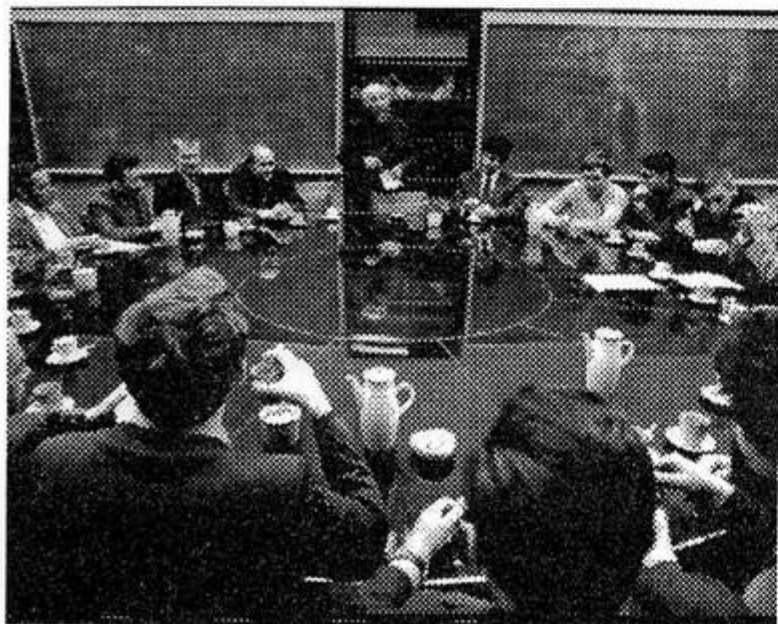


К восьмидесятилетию А.М. Будкера

«Известно выражение: человек есть дробь, в числителе которой то, что он есть, а в знаменателе — что он о себе думает. Я бы сказал, что ученый — это есть дробь, числитель которой то, что он есть, а знаменатель нечто среднее между тем, что он о себе думает, как он себя представляет и ведет, а также прочее, что можно определить общим словом “порядочность”. Если он думает о себе лучше, чем он есть, он вряд ли может быть порядочным человеком. Если он знает, что ничего не стоит, а выдает себя за стоящего человека, то он уже просто человек не порядочный. А уж если он при этом совершает недостойные поступки, то это уже аморальный человек. Поэтому я бы ввел

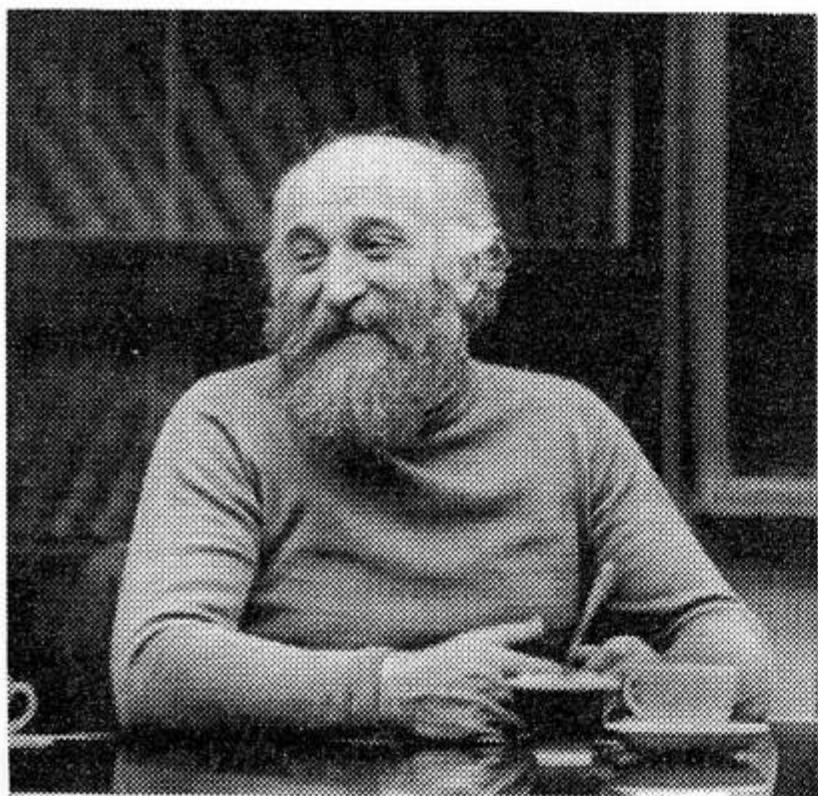
формулу человеческого достоинства как дробь, числитель которой — то, что человек объективно собой представляет, а знаменатель — его порядочность. Это слово как-то потерялось в нашем языке, есть честность, принципиальность, а порядочность — это такое понятие, которое точно не определишь, но которое лишь заключает в себе все нравственные достоинства человека: и честность, и принципиальность, и разумность, и терпимость, и многое, многое другое. Причем все эти качества должны быть естественно присущи порядочному человеку.





Большие ученые, как правило, порядочные люди. Порядочный человек никогда не станет занимать не свое место в науке, человек не на своем месте уже аморален. И здесь я еще раз хочу подчеркнуть важность научной школы как среды подлинного понимания научных проблем и этики ученого. Я убежден, что научный коллектив, в котором нарушаются этические принципы, погибает для науки, хотя может сохраниться как учреждение. Гени-злодеи в большой науке встречаются лишь в дурных фантастических романах.»

Академик Г.И. Будкер. Очерки и воспоминания.



Летопись сорокалетия

1965 г.

В Государственном реестре открытий СССР зарегистрировано открытие акад. Г.И.Будкера «Явление удержания плазмы в магнитном поле» за № 30 с приоритетом от июля 1953 года.

Сданы в эксплуатацию здания 13 и 14. В 13-ом здании в первую очередь был сооружен блок магнитных измерений и производственный участок для изготовления магнитов ВЭПП-3 и ВЭПП-4, в 14-ом разместилась экспериментальная мастерская.

1966 г.

Зарегистрированы пи-мезоны в экспериментах на ВЭПП-2.

Визит в ИЯФ Президента Франции Шарля де Голля.

Оргкомитет Международной конференции по встречным пучкам пригласил Будкера выступить с докладом о работах института и предоставил ему неограниченное время для выступления. В докладе была впервые обнародована очередная, «безумная» на первый взгляд, но оказавшаяся чрезвычайно плодотворной и перспективной, идея электронного охлаждения.

Именно в этом году в ИЯФе зародились первые в СССР ростки рыночной экономики. Институт получил уникальное право продавать произведенные им промышленные ускорители и другое физическое оборудование по рыночным ценам, а полученные средства тратить на развитие института.

1967 г.

За разработку метода встречных пучков лауреатами Ленинской премии стали Будкер, Наумов, Сидоров, Скринский и Панасюк.

В этом году была запущена целая серия установок для исследований по физике плазмы: УН-6 и КОСМОС для изучения ударных волн в плазме, ПР-2 для исследования турбулентного нагрева и единственная в истории института замкнутая ловушка — стелларатор.

В ИЯФе прошел Международный симпозиум по физике ударных волн в плазме.

Была смонтирована первая в СССР промышленная технологическая линия с ускорителем ЭлТ для радиационного облучения кабеля. Потребовался всего месяц работы, чтобы количество облученного кабеля превысило годовую норму облучения с помощью изотопных источников. Позже эта линия была доставлена в Подольск на кабельный завод.

С тех пор из стен института вышло около 150-ти промышленных ускорителей разного типа. Они работают во многих странах мира.

1968 г.

«Урожайный» год на академические звания. Академиками стали Беляев и Сагдеев, членами-корреспондентами — Сидоров, Скринский и Солоухин.

Визит в ИЯФ очередных высоких гостей: на этот раз — Президента Югославии Иосипа Броз Тито с супругой.

Институт принял участие в организации представительного международного форума — конференции Международного Агентства атомной энергии по физике плазмы и управляемому термоядерному синтезу. В работе конференции приняло участие 800 человек из 21 страны мира.

1969 г.

Принято Постановление ГКНТ СМ СССР об обеспечении выполнения научно-исследовательских работ по созданию ускорителей в нашем институте.

Председатель Совета Министров СССР А.Н. Косыгин посетил Новосибирский Академгородок и побывал в ИЯФе.

1970 г.

ИЯФ посетил новый Президент Франции Помпиду.

Член-корреспондент Скринский стал самым молодым на момент получения этого звания академиком.

1971 г.

В сентябре в ЦЕРНе А.Н. Скринский сделал первое сообщение о ведущихся в ИЯФ работах по линейным встречным пучкам. Сотрудниками Института ядерной физики СО АН СССР предложен новый метод термоизоляции плотной плазмы — путем перехода от прямого магнитного поля к гофрированному («многопробочному»). Эта идея положила начало новому направлению исследований по проблеме управляемого термоядерного синтеза.

По инициативе докт. физ.-мат. наук Д.Д. Рютова в институте начаты первые в мире эксперименты по нагреву плазмы релятивистскими электронными пучками. В кратчайшие сроки в институте под руководством к.ф.-м.н. Круглякова была создана модельная установка ЩЕГОЛ со щелочной плазмой для проверки метода многопробочного удержания. На ней были выполнены первые в мире эксперименты, продемонстрировавшие справедливость метода.

1972 г.

Осуществлен запуск установки «ИНАР» для систематических исследований коллективного взаимодействия мощного релятивистского электронного пучка с плазмой в сильном магнитном поле.

В новой установке ВЭПП-2М получены захваченные в синхротронный режим электроны. В накопителе ВЭПП-3 получен позитронный пучок.

Избран членом-корреспондентом АН СССР Л.М. Барков.

Премия Ленинского комсомола присуждена канд. физ.-мат. наук В.Е. Балакину за цикл работ по проверке квантовой электродинамики в экспериментах на встречных электрон-позитронных пучках.

1973-1974 г.г.

Институт ядерной физики СО АН СССР совместно с Институтом атомной энергии им.И.В.Курчатова, Институтом биофизики АН СССР, Институтами неорганической химии и катализа СО АН СССР приступил к работе по использованию синхротронного излучения (СИ), возникающего при работе ускорителей и накопителей электронов высоких энергий, для исследований в области физики, химии, биологии.

В последние годы Институт ядерной физики стал основным центром проведения исследований с СИ в Советском Союзе. Осуществлен захват протонного пучка в установку НАП-М. На накопителе ВЭПП-3 пучок СИ выведен в атмосферу.

На установке НАП-М проведены первые эксперименты по электронному охлаждению: регистрация охлаждения — по оптимуму выхода нейтралов. Запущена установка ГОЛ-1.

1975 г.

Впервые в мире проведены прецизионные измерения массы элементарной частицы фи-мезона с использованием калибровки энергии накопителя предложенным в ИЯФ методом резонансной деполяризации.

Впервые в мире начала работать система из источника СИ — накопителя электронов ВЭПП-3 и счетчика рассеянных излучений — многоканального детектора. Проведено Международное совещание по источникам синхротронного излучения.

Сдан в эксплуатацию корпус 1 (Правые Чемы).

1976 г.

На VI конференции Международ-

ного Агентства атомной энергии (МАГАТЭ) по физике плазмы и управляемому термоядерному синтезу (ФРТ) сотрудники Института ядерной физики СО АН СССР во главе с доктором физ.-мат. наук Г.И. Димовым предложили новый метод удержания плазмы в открытых ловушках — так называемое амбиполярное удержание.

Членом-корреспондентом АН СССР избран Д.Д. Рютов

1977 г.

На базе ИЯФа состоялось 2-е рабочее совещание по использованию Синхротронного излучения. Визит Президента Академии наук СССР А.П. Александрова в наш институт.

Год выдался тяжелый... В июле, на 60-м году жизни скончался Андрей Михайлович Будкер. В декабре не стало Александра Абрамовича Нежевенко.

1978 г.

Впервые в мире сотрудниками института предсказано и экспериментально подтверждено существование слабого взаимодействия электронов с нуклонами, при котором не сохраняется четность. Удалось измерить угол вращения, соответствующий повороту конца километровой стрелки на 70 микрон!

В институте разработаны первые модули КАМАК для систем управления, которые работают до сих пор.

1979 г.

На базе института состоялась Международная конференция по мощным электронным пучкам. 11 лет спустя институт вторично принимал участников этой представительной конференции.

Заработал крупнейший в СССР ускоритель на встречных пучках ВЭПП-4. На нем начаты физические эксперименты.

На накопителе ВЭПП-3 впервые в мире введена в действие сверхпроводящая «змея». В зарубежных центрах подобная структура вскоре получила название «сибирской змеи».

1980 г.

Впервые в мире на накопителе ВЭПП-4 проведены прецизионные измерения масс семейства пси-мезонов.

Заработал источник непрерывной ВЧ-мощности (ГИРОКОН). Достигнута мощность 500 киловатт.

1981 г.

Начата разработка безопасной рентгенографической установки для медицины, что привело к созданию МЦРУ «Сибирь». Получен первый результат по программе ВЛЭПП.

В лаборатории В.Е. Балакина создана установка типа ЭЛИТ. При первом включении — получен электронный пучок

мощностью 100 мегаватт, а через полтора месяца была достигнута мощность 500 мегаватт.

На базе ИЯФ проведено Совещание технического комитета Международного Агентства атомной энергии по открытым системам для удержания плазмы.

Членом-корреспондентом АН СССР избран Г.И. Димов.

1982 г.

На накопителе ВЭПП-4 проведены прецизионные измерения массы иpsilon-лон-мезона.

Присуждена Государственная премия ст.инженеру В.В. Каргальцеву и с.н.с. Э.А. Куперу за работу «Создание метода микроколоночной жидкостной хроматографии. За разработку и организацию производства микроколоночного жидкостного хроматографа «Обь-4».

1983 г.

В ИАЭ им. И.В. Курчатова начал работать накопитель электронов «Сибирь-1» — специализированный источник синхротронного излучения, разработанный и изготовленный в ИЯФ.

Будущий премьер-министр Индии Раджив Ганди посетил институт.

Б.В. Чириков избран членом-корреспондентом АН СССР.

1984 г.

На базе Института ядерной физики СО АН СССР проведена III Международная конференция по методике экспериментов на встречных пучках.

Первая Малодозная Цифровая Рентгенографическая Установка запущена во Всесоюзном центре охраны здоровья матери и ребенка (г. Москва).

Л.М. Барков избран действительным членом АН СССР.

1985 г.

Осуществлен физический запуск установки АМБАЛ-Ю.

Пожар в 13-м здании. Выведены из строя комплекс ВЭПП-4 и ряд других установок. Погибли три человека.

Осуществлен физический запуск установки ГДЛ. Сдано в эксплуатацию здание 20 (ДОЛ).

1986 г.

На базе ИЯФ проведена XIII Международная конференция по ускорителям частиц высоких энергий, с общим числом участников 350 человек, включая 150 иностранных ученых.

На институт обрушился град премий самого разного ранга от Государственной до Ленинского комсомола. Лауреатами стали: Ауслендер, Крайнов, Кругляков, Куксанов, Лифшиц, Салимов, Грищенко, Б. Иванов, Корабель-

ников, С. Кузнецов, Сидоров, Спиридонов, Воропаев, С. Лебедев, Чикуннов, Пиндорин.

1987 г.

Закончен 5-летний цикл экспериментов на ВЭПП-2М с детектором НД с интегральной светимостью 19 обратных пикобарн.

Принято Постановление ЦК КПСС и СМ СССР по развитию физики высоких энергий с решением о сооружении ВЛЭПП в Протвино Московской области и образовании там же филиала ИЯФ.

Постановлением Президиума СО АН СССР организован физико-технологический центр Института ядерной физики СО АН в г. Липецке (ФТЦ).

Членом-корреспондентом АН СССР избран Э.П. Кругляков.

1988 г.

Запущен лазер на свободных электронах, установленный в байпасе (обходном канале прямолинейного промежутка) накопителя ВЭПП-3.

На базе ИЯФа проведена Международная конференция по использованию синхротронного излучения, с общим числом участников 160 человек, включая 53 иностранных ученых.

Завершено сооружение и осуществлен физический запуск первой очереди установки ГОЛ-3.

1989 г.

Осуществлен запуск установки БЭП — бустерного накопителя электронных и позитронных пучков для установки со встречными пучками ВЭПП-2М.

Государственной премии удостоена группа сотрудников института в составе: Баркова Л.М., Курдадзе Л.М., Мишнева С.И., Онучина А.П., Петрова В.В., Протопопова И.Я., Сидорова В.А., Скринского А.Н., Смахина В.П., Тихонова Ю.М., Тумайкина Г.М., Шатунова Ю.М. за цикл работ по прецизионному измерению масс элементарных частиц на встречных электрон-позитронных пучках.

1990 г.

В ИЯФ прошла Восьмая международная конференция по мощным пучкам частиц BEAMS'90, на которой присутствовали 266 представителей ведущих физических лабораторий 12 стран мира.

Н.С. Диканский избран членом-корреспондентом АН СССР.

Начала регулярно выходить институтская многотиражка «Энергия-Импульс».

1991 г.

В ИЯФ состоялось пятое рабочее

Летопись сорокалетия

совещание по детектору КЕДР. В нем приняли участие кроме наших сотрудников участники коллаборации из Италии и физики из ОИЯИ (Дубна) и ИФВЭ (Протвино).

Получен синхротронный захват электронов в ВЭПП-4М.

Президент Российской Федерации Борис Ельцин посетил институт.

1992 г.

Заключено Межлабораторное Соглашение между ИЯФ и SSCL по сотрудничеству по программе разработки сверхпроводящего суперколлайдера, сооружаемого в США (Техас). Согласно договору ИЯФ разрабатывает и производит ряд элементов и систем этого комплекса. В 1994 году после решения конгресса США о закрытии SSCL работа по этой программе была остановлена.

На комплексе ВЭПП-2М заработал криогенный магнитный детектор КМД-2.

22 апреля электронный и позитронный пучки впервые после реконструкции встретились в накопителе ВЭПП-4М.

Д.Д. Рютов и Б.В. Чириков избраны в действительные члены РАН.

1993 г.

В институте прошло седьмое ежегодное рабочее совещание, посвященное программе подготовки детектора КЕДР к экспериментам на накопителе ВЭПП-4М. Первое совещание этой серии было проведено в декабре 1986 г., на котором был принят физический проект детектора и дано ему имя. История рождения детектора КЕДР началась осенью 1985 года, когда после пожара на ВЭПП-4 команды детекторов МД-1 и ОЛЯ решили разработать общий проект.

В институте прошла Международная конференция по открытым системам удержания плазмы для термоядерных исследований.

1994 г.

Запущен новый мощный генератор релятивистского электронного пучка У-2 для нагрева плазмы.

В.Е. Балакин избран членом-корреспондентом Российской академии наук.

Обратный путь писателя Александра Исаевича Солженицына из Америки на Родину пролег через Институт ядерной физики.

Институту присвоен статус Госу-

дарственного научного центра.

На базе ИЯФ проведена Международная конференция по использованию синхротронного излучения «СИ-94».

1995 г.

Начаты эксперименты на ВЭПП-2М с детектором СНД. Получен захват пучка в синхротронный режим на установке Сибирь-2, специализированном источнике СИ, сооруженном специалистами ИЯФ в Институте атомной энергии им. И.В. Курчатова.

Завершено создание и осуществлен запуск новой плазменной установки ГОЛ-3-И, в которой электронный пучок из генератора У-2 инжектируется в высокотемпературную плазму длиной 12 метров.

1996 г.

При ведущем участии физиков ИЯФ получена продольная поляризация электронного пучка в накопительном кольце AmPS (Амстердам).

На уникальном пучке меченных комптоновских гамма-квантов высоких энергий установки РОКК-1М накопителя ВЭПП-4М закончены эксперименты по исследованию нелинейных процессов квантовой электродинамики в поле тяжелых ядер. Впервые в мире экспериментально наблюдался процесс расщепления фотона в сильном кулоновском поле ядра, имеющий предельно малую относительную вероятность, а также процесс Дельбрюковского рассеяния фотона.

Заработал на номинальных параметрах прототип форинжектора — первая установка комплекса ВЭПП-5. Прототип был изготовлен на участке чистых технологий (ЭП-1).

1997 г.

В институте проходило Международное совещание, посвященное электронному охлаждению на средних энергиях.

Согласно постановлению Правительства РФ, ИЯФ, наряду с другими академическими институтами РАН, утрачивает статус Государственного научного центра.

Э.П. Кругляков избран действительным членом Российской академии наук, Г.Н. Кулипанов и В.В. Пархомчук избраны членами-корреспондентами.

1998 г.

Демидовская премия присуждена академику А.Н. Скринскому.

В рамках сотрудничества между

Министерством энергетики США и Госатомнадзором России по совершенствованию системы учёта и контроля ядерных материалов в ИЯФ состоялось рабочее совещание, на котором обсуждалась программа создания на базе института Центра технической поддержки. Его назначение — инструментальное обеспечение инспекционной деятельности в рамках этой программы. С американской стороны в совещании участвовало 5 человек. Начало работы на первой экспериментальной станции в экспериментальном зале СИ на ВЭПП-4М.

Конкурс молодых специалистов

В апреле 1998 года состоялся конкурс молодых специалистов.

По результатам конкурса призовые места распределились следующим образом:

В секции «Радиофизика»:

1-е — Бехтенев Е.А., лаб. 6-0

2-е — Летов В.Ю., лаб. 6-1

3-е — Ли А.Г., лаб. 6-0

В секции ускорительных лабораторий:

2-е — Акимов А.В. (магистрант), лаб. 5-12

3-е — Растигеев С.А. (аспирант), лаб. 1-3

3-е — Федоров Н.В. (магистрант), лаб. 1-4

В термоядерной секции:

1-е — Полосаткин С.В. (аспирант), лаб. 10

2-3-е — Мурахтин С.В., сектор 9-12

2-3-е — Корепанов С.А. (магистрант), сектор 9-12

В секции физики элементарных частиц:

1-2-е — Гармаш А., лаб. 3-11

1-2-е — Ли Р., ТО

3-е — Бондарев Д., лаб. 3-11

3-е — Карпов С., лаб. 2-0

Жюри также отметило работы: Барнякова М., лаб. 3-2; Гадияк В., ТО; Михайлова К., лаб. 2-0.

В секции «Информатика»

1-е — Кузнецов С.Г., с. 3-12

2-е — Богданчиков А.Г., л. 3-1

3-е — Чилингаров К.А., л. 2-0

Г. Кулипанов

«Для нас очень важно войти в азиатское сообщество»

Конференция официально называлась Первая Азиатская конференция по ускорителям заряженных частиц. Основной организатор — КЕК (лаборатория физики высоких энергий, которая расположена в г. Цукуба, Япония). Оргкомитет и участники конференции были представлены многими истинно азиатскими странами (Китай, Корея, Индия, Индонезия, Вьетнам, Малайзия, Тайвань, Таиланд), а кроме того, Россией (по крайней мере, Новосибирск все считают азиатским центром) и Австралией.

Поскольку это была первая Азиатская конференция, ее хозяйка — японцы — уделили много внимания и вложили достаточно средств в ее организацию. В результате число участников было около пятисот — двести зарубежных гостей и триста японских ученых. В российской делегации кроме меня были: В.Л. Ауслендер, В.Е. Балакин, Н.А. Винокуров, Н.С. Диканский, В.В. Пархомчук, Г.И. Сильвестров, Ю.М. Шатунов. Замечу, что в это же время в Москве проходила сессия Академии наук и

А.Н.Скринский не мог поехать в Японию. Однако четыре члена-корреспондента Академии не участвовали в работе этой сессии, а были на Первой Азиатской конференции по ускорителям заряженных частиц, что говорит о том, какое важное значение мы придаем этой конференции. Ее организаторы это отметили и поблагодарили нас за высокий уровень новосибирской команды.

Для нас очень важно войти в азиатское сообщество. На конференции четко прослеживалась мысль, что следующий век — это век Азии, что все азиатские страны должны объединить усилия для своего развития. Сейчас проводятся Международные конференции по ускорителям (в этом году очередная будет проведена в Дубне), есть конференции европейские, есть конференции американские.

Организация Азиатской конференции не означает конфронтацию, а лишь заботу о развитии стран азиатского региона. Действительно, ни Индонезия, ни Малайзия, ни Таиланд никогда не участвовали в международных, евро-

пейских или американских конференциях. Но тем не менее, в Таиланде через два года будет функционировать современный центр синхротронного излучения благодаря сотрудничеству с Японией. Японцы недавно закрыли один из своих источников синхротронного излучения и подарили его Таиланду, который заплатил только за его транспортировку. Японская профессура - пенсионеры - организовали команду, которая помогает Таиланду в организации Центра СИ.

Уже давно работает такой же центр на Тайване, прекрасный центр создан в Корею, планируют строительство Центра СИ в Индонезии, активное строительство источников синхротронного излучения ведет Индия. Это означает лишь одно: правительства этих стран понимают, что ускорительные технологии укрепляют потенциал страны.

Программа конференции была построена следующим образом: первая половина докладов содержала общую информацию о развитии ускорительной физики и ускорительных технологий в разных странах, вторая половина рассматривала отдельные проекты, отдельные проблемы и исследования.

Безусловным лидером азиатских стран в ускорительной физике и технике является Япония. Три доклада японских ученых:

— о состоянии работ на новом источнике синхротронного излучения SPring-8 (его проектная стоимость около 1 миллиарда долларов);

— о предстоящем в октябре этого года запуске В-фабрики в КЕК (стоимость проекта 300 миллионов долларов);

— о начале реализации нового проекта в старейшем ядерном центре RIKEN (стоимость проекта более 500 миллионов долларов) наглядно продемонстрировали возможности, состояние японской ускорительной физики и ее будущее. Проект комплекса установок в RIKEN состоит из интенсивного сверхпроводящего циклотрона, трех накопителей на энергию 3 ГэВ, установок электронного охлаждения. Комплекс позволит осуществить разнообразные исследования стабильных и радио-

активных изотопов, в том числе с использованием встречных пучков.

Кроме того на конференции обсуждались планы создания в Японии (а также в Корею и Китае) протонных ускорителей с энергией 10-50 ГэВ и мощностью от 300 Квт до 1 Мвт. Эти ускорители проектируются, с одной стороны, как источники нейтронов, с другой — как установки для трансмутации отходов атомных электростанций, для перевода долгоживущих изотопов в короткоживущие. Это очень технически сложные машины, кроме того, потери пучка при ускорении и перепусках должны составлять не более сотых долей процента. Японцы сейчас заморозили финансирование этих машин на три года. То же сделали в связи с тяжелой экономической ситуацией корейцы и китайцы. Поэтому эти проекты скорее выглядели как демонстрация желаний.

Что удивило на конференции, так это темпы развития ускорителей в Китае. Пекинский институт физики высоких энергий давно занимается созданием линейных ускорителей. Более двухсот ускорителей они поставили у себя в Китае для терапии рака. Много ускорителей произвели для технологических применений в промышленности. Большое впечатление произвела их установка для инспекции таможенных грузов прямо в контейнерах.

Нашему институту было предоставлено четыре приглашенных доклада: доклад А.Н. Скринского (который сделал Ю.М. Шатунов) о состоянии работ по ускорительной физике в Новосибирске, доклад В.Е. Балакина по линейным коллайдерам, мой доклад по источникам синхротронного излучения и доклад Н.А. Винокурова по лазерам на свободных электронах. Кроме того, ряд наших докладов был представлен на стендовых секциях: по электронному охлаждению, С-тау-фабрике, фи-фабрике, промышленным ускорителям, нейтронному источнику для терапии рака. Словом, ИЯФ был представлен ярко и многопланово.

В целом конференция была интересной, следующая — вторая — конференция будет проведена в Китае.

Почти все современные ускорители в физике высоких энергий — это установки со встречными пучками. В последние десятилетия эти коллайдеры привели к эпохальным открытиям. На накопителье СПИР в Стэнфорде в семидесятых годах были обнаружены мезоны из очарованных кварков, протон-антипротонный коллайдер СПС в ЦЕРНе дал нам в восьмидесятых W и Z^0 векторные бозоны — переносчики единого электрослабого взаимодействия и в девяностых Тэватрон в лаборатории Ферми раскрыл тайну t -кварка, который почти в 200 раз тяжелее протона.

Как насчет других типов коллайдеров? Физики сейчас активно разрабатывают схему встречных фотон-фотонных пучков высоких энергий, а также схему столкновения короткоживущих μ^+ -лептонов с μ^- — их античастицами. Если эти схемы будут реализованы, они дадут необычайные новые возможности для изучения явлений в физике высоких энергий.

Идеи этих экзотических коллайдеров были выдвинуты в России более 20 лет назад: мюонные коллайдеры были предложены Гершем Будкером, Александром Скринским и Василием Пархомчуком и фотонные коллайдеры Валерием Тельновым и Ильёй Гинзбургом (*совместно с Г. Коткиным и В. Сербо, прим. В. Тельнова*). Позже эти идеи были подхвачены и продвинуты: фотонные коллайдеры Кван-Же Кимом (Беркли) и коллегами, мюонные коллайдеры Давидом Нойфером (лаб. Ферми), Робертом Пальмером (Брукхейвен) и коллегами. В.Тельнов остается лидером по $\gamma\gamma$ -коллайдерам. Мюонные коллайдеры являются сейчас предметом очень активного изучения с Р. Пальмером в авангарде. Коллаборация по $\mu^+\mu^-$ -коллайдерам насчитывает более 100 физиков и инженеров из 18 институтов со всего мира.

Сейчас физики впервые могут заняться изучением природы происхождения масс частиц. Как кварки и лептоны приобрели свои массы? Две новые концепции, описы-

ваемые здесь, изумительно подходят для этой задачи. Ожидается, что гамма-гамма и мюонные коллайде-

напрямую из-за недостатка энергии. Поляризованные гамма кванты (их легко получить на гамма коллайдерах) позволяют измерить CP четность Хиггсовского бозона.

Здесь мы надеемся многое узнать о справедливости моделей суперсимметрии, техницвета и других расширений Стандартной модели. Если природа суперсимметрична, фотонные коллайдеры будут рожать заряженные суперсимметричные частицы в достаточном количестве.

Гамма-гамма коллайдеры являются фабрикой W -бозонов. Если W -бозон является составной частицей, то он может иметь аномальный магнитный момент (или квадрупольный электрический момент) и их можно будет измерить на фотонных коллайдерах.

Рассмотрим, как предполагается получать интенсивные пучки фотонов с высокими энергиями. Лучшее всего это можно сделать путем рассеяния лазерных фотонов на высокоэнергичных электронах. В результате такого столкновения большая часть импульса электрона передается оптическим фотонам, которые тем самым превращаются в высокоэнергетичные гамма кванты, энергия которых составляет более 80% энергии начальных электронов.

Для того, чтобы пучок обратнорассеянных фотонов гамма квантов был достаточно интенсивным, необходимо иметь мощный лазер, около 10^{19} оптических фотонов в импульсе. Если такой лазер хорошо сфокусировать на электронный пучок, то количество образованных гамма квантов будет примерно равно числу электронов и светимость $\gamma\gamma$ -коллайдера будет сравнима со светимостью e^+e^- -коллайдеров.

Существующие твердотельные лазеры уже дают необходимую мощность и длительность, есть проблема с частотой повторения. Использование диодной (лазерной) накачки вместо ламп и новых материалов с высокой теплопроводностью позволяют решить и эту проблему. Возможно это будет десяток лазе-

Гамма-гамма коллайдеры и мюонные коллайдеры

Эндрю Сесслер

Эндрю Сесслер — теоретик в области ускорителей, директор Национальной Берклеевской лаборатории им. Э. Лоуренса, 1973–1980, президент Американского Физического общества.

(Сокращенный перевод статьи, опубликованной в Physics Today, март 1998)

Физики-экспериментаторы многое узнали сталкивая пучки протонов, антипротонов, электронов и позитронов. Сейчас представляется возможным построить гамма-гамма и мюон-мюонные коллайдеры.

ры будут производить в изобилии Хиггсовские бозоны, которые в Стандартной модели обуславливают массы кварков и лептонов. Новые коллайдеры откроют много новых каналов для изучения физики частиц.

Фотонные коллайдеры

Хиггсовский бозон может весить и менее 100 ГэВ и более 1000 ГэВ. Мы этого точно не знаем. Надо заметить, что в $\gamma\gamma$ столкновениях вся энергия в системе центра масс может использоваться для рождения одиночного Хиггсовского бозона, в то время как на электрон-позитронных коллайдерах Хиггсовский бозон образуется обязательно с другими частицами. Таким образом, $\gamma\gamma$ коллайдеры могут производить Хиггсы значительно больших масс, чем в e^+e^- столкновениях.

Возможно наиболее интересной физической задачей для $\gamma\gamma$ -коллайдера является измерение скорости распада Хиггсовского бозона в два гамма кванта. Эта величина исключительно чувствительна к новой физике вне Стандартной модели. Она чувствительна к массивным новым частицам, которые на данном коллайдере не могут родиться

ров работающих вместе. Если же использовать одну и ту же лазерную вспышку много раз с помощью оптического резонатора, то требования к средней мощности значительно снижаются.

Другая возможность — это лазеры на свободных электронах. Хотя пока на них не получена ни пиковая, ни средняя мощность достаточная для $\gamma\gamma$ -коллайдера, однако имеются обоснованные надежды.

Дополнительные исследования для того, чтобы сделать $\gamma\gamma$ -коллайдер, состоят в основном в разработке лазера и оптических элементов, большая часть этой работы «настойная».

Мюонные коллайдеры

Как бы ни трудно было сделать мощные лазеры света для $\gamma\gamma$ -коллайдера, идея $\mu^+\mu^-$ -коллайдеров еще более экзотическая. Как можно сделать достаточно интенсивные пучки мюонов? Мюоны, рождающиеся при распадах π -мезонов, образуют очень рыхлые пучки. Кроме того, мюоны — короткоживущие частицы, их время жизни составляет около двух микросекунд. Даже ТэВный мюон живет только несколько миллисекунд. Таким образом, всё — захват, охлаждение, ускорение и столкновения — должно быть сделано за очень короткое время. Это непростая задача. Естественный вопрос — зачем браться за столь устрашающую задачу?

Во-первых, мюон является по существу тяжелым электроном. Благодаря его большой массе (более 200 масс электрона) снимается проблема с синхротронным излучением, которая закрывает возможность создания кольцевых электронных ускорителей высокой энергии. Мюонный коллайдер с ТэВной энергией будет иметь сравнительно небольшие размеры, два километра диаметром.

Конечно, для строительства мюонного коллайдера необходимо решить много трудных проблем. Но в результате может получиться машина более дешевая, чем линейный e^+e^- -коллайдер той же энергии, хотя ТэВный мюонный коллайдер все равно будет стоить в районе миллиарда долларов.

Как и $\gamma\gamma$ -коллайдеры, мюонные коллайдеры образуют одиночные

Хиггсовские бозоны. В то же время на e^+e^- -коллайдерах такая реакция идет с очень малой вероятностью. Это связано с тем, что связь Хиггса с точечными частицами пропорциональна квадрату их массы. Благодаря очень высокой возможной монохроматичности мюонных коллайдеров ($\Delta E/E \sim 10^{-5}$) отношение сигнала к фону будет очень хорошим. Если масса Хиггса окажется равной, например, 100 ГэВ, то это будет достаточно низкоэнергетичная машина с энергией мюонов 2x50 ГэВ.

Мюонные коллайдеры превосходят для изучения лепто кварков и суперсимметричных частиц, если они существуют.

Для получения достаточной частоты $\mu^+\mu^-$ столкновений необходимо иметь очень плотные пучки мюонов, для этого их нужно охладить. К сожалению, ни один из традиционных методов охлаждения — стохастическое, радиационное, лазерное или электронное — не достаточно быстры для таких недолговечных пучков частиц. Но имеется новый метод, называемый ионизационным охлаждением, который может обеспечить решение задачи.

При ионизационном охлаждении мюоны пропускают через подходящий материал, где они теряют энергию на ионизацию. Затем продольный импульс восполняется радиочастотным резонатором. Однако, при этом мюоны испытывают некоторый разогрев за счет многократного рассеяния. Установившийся эмиттанс является результатом баланса охлаждения и нагрева. Охлаждающая система должна охлаждать и поперечные и продольный эмиттанс примерно в 100 раз по каждому из направлений, вместе это 10^6 раз, что довольно много. В конце будут необходимы литиевые линзы, которые обеспечивают одновременно очень сильную фокусировку и ионизационное охлаждение.

Время жизни мюонов ограничивает число оборотов мюонов в кольце на уровне 1000. Для этого нужно использовать свехпроводящие магниты с очень высоким магнитным полем.

На лету мюон распадается на электрон и два нейтрино. Электроны и позитроны отворачиваются

магнитным полем на внутреннюю стенку вакуумной камеры. Свехпроводящие магниты должны быть защищены от мощной радиации. Детектор также должен быть защищен от распадающихся мюонов. Для этого предполагается прикрыть внутренний детектор конической вольфрамовой маской, направленной на место встречи, хотя останется довольно значительный фон, но существенно меньше, чем ожидается на протон-протоном коллайдере ЛНС.

Интересно, что нейтрино от распада мюонов представляют угрозу для здоровья! Конечно, не сами нейтрино, а их продукты взаимодействия с веществом, которые пробегают десятки метров в материале. С ростом энергии сечения взаимодействия нейтрино с веществом растут, нейтринные пучки становятся более узкими. Поэтому мюонный коллайдер с энергией 1.5x1.5 ТэВ необходимо зарыть в землю на глубину около 250 м.

Таким образом, мюонные коллайдеры представляются возможными, но требуются большие дополнительные исследования, чтобы определить действительно ли их можно сделать.

Гамма-гамма коллайдеры являются очень естественным дополнением к ТэВным e^+e^- -коллайдерам. Дополнительная цена и сложность будут довольно незначительными. Второе место встречи с возможностью $\gamma\gamma$ и γe экспериментов будет небольшим и разумным вложением сверх миллиардов, требуемых для создания базового e^+e^- -коллайдера. $\mu^+\mu^-$ -коллайдеры — это новая концепция, с большими неопределенностями, чем $\gamma\gamma$ коллайдеры. Но это дает возможность продвинуть лептонные коллайдеры в область более высоких энергий.

В настоящее время Стэнфорд (США) и КЕК (Япония) совместно работают над проектом линейного коллайдера, также над этим работают в ДЭЗИ (Германия). Наиболее вероятно, что Япония и (или) Германия будут местом следующего линейного e^+e^- -коллайдера. Смотря в целом и раздумывая над тем, что же будет делать США в физике высоких энергий, можно вообразить, что $\mu^+\mu^-$ -коллайдер будет в США, в начале следующего века.



Клаус Группен

«Атмосфера в институте очень открытая»

В начале апреля наш институт посетил немецкий физик, специалист в области экспериментальной физики элементарных частиц профессор Зигенского университета.

Клаус Группен получил образование в Кильском университете, где учился с 1961 года. В 1966 г. получил степень магистра по физике и математике, в 1970 г. защитил диссертацию. В 1971 г. по приглашению Королевского Общества Великобритании работал в университете Дарема, с 1978 г. — профессор университета г. Зиген в Германии. Дважды приглашался читать лекции в Токийском Университете (1980 и 1985 гг.), в 1990 и 1994 работал в ЦЕРНе (детектор ALEPH), декан факультета в Зигенском университете в 1981 и 1991/92 гг. Автор книг «Искровые камеры» (1969 г., совместно с Аллкофером), «Детекторы частиц» (1996 г.), «Радиационная защита» (1998 г.).

Редакция обратилась к Клаусу Группену с традиционными вопросами.

— Цель и результаты вашего визита?

— Целью данного визита было установление контактов с ИЯФ в областях, представляющих интерес для обеих сторон, а именно:

- развитие новых методов регистрации элементарных частиц;
- применение детекторов частиц в медицине;
- обмен результатами и методиками в области экспериментов на встречных e^+e^- пучках;

От редакции. Краткий курс лекций, прочитанный Клаусом Группеном, вызвал живой интерес студентов разных курсов. Лекции были тщательно подготовлены и проиллюстрированы «живыми» примерами из экспериментов с детектором ALEPH на LEP. Все желающие получили от лектора конспект лекций (К. Группен любезно предоставил ИЯФу несколько десятков копий). После каждой лекции профессора засыпали вопросами и было видно, что большинство студентов неплохо понимают как сам предмет, так и английский. Можно считать, что первый опыт такого рода, когда студентам читает небольшой спецкурс гость института, удался. Достигнута предварительная договоренность, что следующей весной профессор Группен постарается приехать к нам снова и прочитает цикл лекций по физике космических лучей.

— обсуждение возможности издания на русском языке новой книги по детекторам частиц;

— проведение семинара по результатам с LEP-II.

Кроме того, по приглашению кафедры физики элементарных частиц НГУ (С.И.Эйфельман) я прочитал курс лекций по физике детекторов частиц для студентов, магистрантов и аспирантов НГУ. Результаты визита весьма успешны. Мне удалось познакомиться с различными установками и разработками ИЯФа, встретиться со многими физиками, включая ректора университета профессора Н. Диканского. В ближайшем будущем можно надеяться на тесные контакты и сотрудничество.

— Ваши впечатления об институте и Новосибирске.

— Это был мой первый визит в Новосибирск. До него в 1989 г., еще в эпоху СССР, я посетил Дубну. ИЯФ им. Будкера произвел на меня очень большое впечатление. Именно здесь родились и были развиты многие идеи, которые сегодня используются на ускорителях всего мира. Атмосфера в институте очень открытая и способствует активным контактам между опытными учеными и начинающими исследователями. На мои лекции приходило много студентов и по их реакции я понял, что они обладают весьма обширными знаниями в физике и стремятся к расширению своего кругозора. Из немногих случаев общения с людьми вне института я понял, что новосибирцы очень дружелюбны. Не раз они приходили мне на помощь и помогали найти дорогу, что непросто, так как многие улицы не имеют табличек с названием.

Решение конференции трудового коллектива по принятию коллективного договора

1. Принять коллективный договор на 1998-2000г.г.

2. Поручить профсоюзному комитету, в лице председателя ПК, рассмотреть вопрос через ОПК СО РАН о возможности создания пешеходной дорожки от ИЯФ в микрорайон «Щ» (ул. Демакова).

3. Возобновить вопрос о создании комиссии по аттестации рабочих мест после поступления нормативных документов из отдела охраны труда СО РАН.

4. Администрации и профкому подготовить варианты предложений о возможности введения в ИЯФе дополнительного медицинского страхования.

5. Изготовить 50 экземпляров книг колдоговора.

6. Коллектив выражает одобрение деятельности администрации ИЯФ, направленной на улучшение материального положения и условий для научной работы сотрудников института.

Сейчас в российской науке ситуация трудная, особенно в институтах нашего профиля, ведущих эксперименты на крупных установках. Наш институт живёт существенно лучше других: никого не отправляем в вынужденные отпуска, ни разу не задерживали зарплату, не выключали наши установки, не очень сократили свои штаты, помещения не сдаём.

Прошлый год был хорошим годом для института по результатам работы. Были достигнуты крупные успехи по нашей основной теме — физике элементарных частиц — физике высоких энергий. Заметьте, не только на российском уровне, но и на мировом. Установка ВЭПП-2М работала с двумя детекторами высокого класса. За прошлый год был набран больший интеграл светимости, чем за остальные годы вместе взятые, и не только на нашей установке, но и на всех работающих в этой области энергии. Мы впервые наблюдали новые типы распада фи-мезона, с большой точностью померяли сечение адронной аннигиляции электрона и позитрона.

Наша большая установка ВЭПП-4 «задышала» после длительного перерыва, связанного с реконструкцией после пожара 1985 года. Совсем недавно, уже в нынешнем году, на ней четко зарегистрировали пси-мезон. В 1997 году был получен первый физический ре-

Конференция трудового коллектива ИЯФ по принятию коллективного договора на 1998–2000г.г.

24 апреля прошла конференция трудового коллектива ИЯФ по принятию коллективного договора на 1998–2000г.г. Предлагаем вниманию наших читателей текст решения этой конференции и часть материалов, в которых затронуты наиболее значимые стороны жизни нашего института.

Улучшение жилищных условий

Администрация и профсоюзный комитет, руководствуясь Законом «Об основах жилищной политики», Гражданским и жилищным кодексом РФ, Указом Президента РФ «О разработке и внедрении форм инвестирования жилищной сферы» и другими нормативными актами, регулирующими жилищные правоотношения, договорились о нижеследующем:

1. Жилье, построенное на собственные средства института или купленное у других организаций, может быть продано или сдано в наем сотрудникам института.

2. Администрация и профсоюзный комитет предпринимают меры к оказанию помощи сотрудникам института в строительстве и приобретении жилья путем: а) предоставления краткосроч-

ных и долгосрочных ссуд на эти цели; б) инвестирования средств института или через институт средств сотрудников в строительство жилья.

3. Предоставление ссуд осуществляется по представлению руководителя и председателя профбюро подразделения, где работает сотрудник, с последующим утверждением дирекцией института.

4. Ссуда, как правило, предоставляется из премиального фонда подразделения.

5. При предоставлении ссуд учитываются: стаж добросовестной работы сотрудника в институте, наличие у сотрудника в соответствии с действующим законодательством права на льготное строительство и приобретение жилья.

6. Институт в обеспечение предоставленной ссуды может потребовать в залог недвижимое имущество сотрудника.

7. Администрация в целях разрешения жилищной проблемы молодых специалистов участвует в строительстве семейного общежития.

8. Оплата всех расходов по оформлению жилья за счет сотрудника, приобретающего жилье.

9. При поступлении в институт жилья с оплатой по льготной стоимости администрация и профком института извещают об этом сотрудников через объявления на ученом совете и совете председателей.

10. Для обеспечения гласности при предоставлении ссуд на приобретение и строительство жилья считать обязательным на ходатайстве о предоставлении ссуды наличие подписи профорга подразделения.

Из выступления на конференции В.А. Сидорова, заместителя директора ИЯФ

зультат на этой установке и на той части детектора КЕДР, которая вошла в строй. Впервые в мире наблюдалось расщепление фотона в поле ядра.

Медленно, потому что финансирования существенно недостаточно, но все же ведется сооружение следующей нашей установки — ВЭПП-5. Из запланированных в прошлом году 17 млрд рублей, что тоже мало (мы просили 30 млрд), нам дали 6. Но постепенно мы продвигаемся вперед: в прошлом году был запущен прототип форинжектора.

Другой форинжектор был запущен в новом здании, которое мы сейчас занимаем вместе с Институтом кинетики и горения. Этот форинжектор предназначен для установки Лазер на Свободных Электронах. Мы сейчас сооружаем сразу две таких установки: одну здесь, а вторую — в Южной Корее. Сейчас большая команда наших сотрудников, человек в тридцать, находится там.

Термоядерщики тоже продвинулись вперед: на установке ГОЛ-3 получена самая высокая температура плазмы для открытых ловушек, есть позитивные изменения на установке ГДЛ, которая является моделью нейтронного генератора — уникального источника нейтронов.

Не могу не упомянуть и о таком успехе — наша давно разработанная малодозная рентгенографическая установка, которую мы пытались внедрить

в производство много лет, пошла, наконец, в серийное производство. Завод в Орле начал выпуск этой установки и первые тридцать штук были изготовлены в прошлом году. Подписан договор с Минатомовским предприятием в Свердловске-45, которое тоже взялось за серийное производство этой установки, идет ее внедрение на БЭМЗе — ближайшем к нам заводе. Сейчас ведем переговоры с китайцами об условиях производства этой установки в Китае.

Что позволяет нам решать все эти непростые задачи? Тому две причины. Первая: мы работаем одной большой командой. Несмотря на то, что ИЯФ сейчас самый большой институт не только в Сибирском отделении, но и во всей Академии наук, мы не развалились на части. Вторая причина: наш покойный директор А.М. Будкер приучал нас зарабатывать деньги. Еще до перестройки половину наших средств мы зарабатывали сами, в основном, поставкой ускорителей в народное хозяйство. Сейчас мы тоже основные деньги зарабатываем сами. Единственное изменение, которое произошло за последние десять лет, — нам пришлось переориентироваться на экспорт: наше оборудование покупать в России не могут. Мы поставляем оборудование — те же ускорители — в Китай, Южную Корею, Японию.

Кроме того, большую долю составляют поставки оборудования для лабораторий нашего профиля. В 1997 году мы получили только 34% средств от Академии наук, еще 12% были другие бюджетные выплаты (как Государственному научному центру и по специальным программам), остальные деньги — больше половины средств — мы зарабатываем сами. 34% — это валю т а , 12% — от специального соглашения о поставке оборудования в ЦЕРН.

Какие перспективы на 1998 год? Первый квартал прошел много лучше, чем первый квартал 1997 года. Общий объем финансирования был больше на 30%. Но первый квартал прошлого года был очень плохой — тогда мы едва выжили: чтобы платить зарплату, мы брали кредит в банке, сейчас обошлись без долгов. И это несмотря на то, что ИЯФ не Государственный научный центр. Было обещано компенсировать финансирование, которого институт лишился, но эти обещания никак до сих пор не реализованы. Сибирское отделение нам несколько увеличило финансирование, но этих средств не хватает даже на зарплату.

Тем не менее, после длительных обсуждений дирекция Института решилась на увеличение зарплаты на 13% всем сотрудникам института в честь нашего сорокалетнего юбилея с первого мая. Это решение трудное, т.к. перспективы очень не ясны: туман не только в нашей жизни, туман во всей стране. Мы надеемся, что это не навсегда.

Эта заметка завершает серию статей о лыжном сезоне в ИЯФ и посвящена она последним его стартам и итоговым результатам.

Начну с самых главных и самых трудных лыжных гонок — марафонов. По уже устоявшейся традиции в марте у нас, в Академгородке, проводится два марафона: сверхмарафон (70 и 100 км классическим стилем) и мемориал Соболева-Терлецкого (50 км свободным стилем). И несмотря на кажушиеся просто нереальными для обыденного сознания марафонские дистанции (далеко не каждый отважится проехать такое расстояние даже на автотранспорте), из года в год марафоны собирают огромное количество участников во всем мире. И у нас тоже редко какой старт превосходит по массовости марафон. Многие лыжники-любители готовятся к нему всю зиму, рассматривая остальные старты как тренировки перед главной гонкой сезона. Случается так, что по разным причинам не удается осуществить задуманное и пройти марафон полностью, тогда на следующий год подготовка ведется с удвоенной энергией и упорством. Тот же, кто закончил марафон хотя бы раз, уже никогда ему не изменит.

В этом году, впрочем, как и всегда, погода преподнесла марафонцам необычный сюрприз. Буквально за несколько часов до старта на город сместился мощный антициклон. Температура воздуха к моменту старта опустилась до -20°C , что при сильном северном ветре делало предстоящую многочасовую гонку не только менее приятной, но и даже опасной — слишком возрастал риск обморожения. Тем не менее, свыше сотни участников, включая детей и женщин, вышли на старт. Ниже по просьбам коллег я перечислю всех сотрудников нашего института, сумевших пройти этот непростой марафон. В гонке на 40 км среди женщин это: А.И. Федорова и А.А. Гусева, ставшие также абсолютными победителями в своих возрастных группах. Среди ветеранов старше 60 лет также 40 км прошли В.И. Овчинников и С.Н. Морозов. Наконец, семидесятикилометровую дистанцию прошли В.И. Кононов, В.Д. Ищенко, Г.И. Созинов, В.С. Филиппов, О.И. Мешков и автор этой статьи.

В последнее воскресенье марта состоялся 50-километровый марафон свободным стилем — мемориал Соболева и Терлецкого. Теплая погода и скользкая «быстрая» лыжня конца марта традиционно привлекают на этот марафон немало любителей конькового хода, особенно детей и подростков. Вот и на этот около сотни ребятшек со всех

уголков нашей области съехались в этот солнечный, хотя и довольно морозный воскресный денек в Академгородок. Широкий спектр предложенных организаторами дистанций предопределил высокую массовость гонки: стартовало более 150 человек. Как всегда удачно выступили и представители нашего института. Первые места в своих возрастных группах заняли: А.И. Федорова — среди женщин, В.И. Кононов и А.П. Онучин — среди мужчин на 30 км,

А.Васильев

До встречи на лыжне через год!

В.Е. Пелеганчук, В.Д. Ищенко, А.П. Самсонов, В.И. Бруянов, Л.А. Литвинов и А.В. Соколов.

Нельзя не отметить огромную работу организаторов марафона, благодаря которым состоялся этот замечательный лыжный праздник, праздник силы, выносливости и мужества. Это главный организатор — В.Д. Ищенко, а также О.И. Мешков, С.П. Крамаров и все члены бюро лыжной секции ИЯФ. Спонсорскую поддержку в проведении марафона нам оказало ОАО «Белон».

Кроме марафонов в конце лыжного сезона состоялась заключительная эстафета ИЯФ. В отличие от всех предыдущих она проходила свободным стилем и была четырехэтапной: к трем мужским этапам добавился один женский. Гонка получилась интересной и непредсказуемой. По несколько раз сменялись лидеры по ходу гонки, а в распределении призовых мест не было ясности вплоть до последних километров. В итоге победу одержала команда управления, второе место у плазмистов, третье — у ФВЭ, в пятерке команды Лаб.6, НКО.

Последним видом лыжной программы уходящего сезона стала состоявшаяся уже в апреле пятикилометровая гонка. На практически идеально подготовленной нашим «хозяйном дистанции» буранщиком А.Н. Леонтьевым трассе были показаны высочайшие скорости. Многие, я знаю, установили свои личные рекорды, выполнили казавшиеся зимой недостижимыми разрядные нормы. И уж точно все получили огромное удовольствие от этой скоротечной апрельской гонки по последнему снегу.

Итак, лыжный сезон завершился. В ближайшие дни состоится собрание лыжников ИЯФ, на котором будут подведены итоги прошедшего сезона и определена стратегия развития лыжного движения в институте на конец этого — начало следующего столетия (ведь не ограничится же наш институт 40-летним юбилеем!). Недавно были окончательно обработаны результаты прошедшего сезона. Обладателем Кубка ИЯФ сезона 1997/98 годов стал абсолютный чемпион Сибири Владимир Иванович Кононов. Второе место у В.Д. Ищенко, третье — у В.И. Бруянова. В шестерке также А.П. Самсонов, В.Е. Пелеганчук и автор, который стал также обладателем Кубка И.А. Шехтмана. В командном зачете ИЯФ уверенную победу одержала команда лабораторий физики высоких энергий. Упорная борьба за места в тройке привела к следующему раскладу: плазмисты — вторые, НКО — третьи, управление на четвертом месте.

В заключение хочу еще раз поблагодарить за помощь в нашей работе администрацию института в лице Н.А. Завадского и С.П. Агалакова, профком (председатель В.В. Широков), нашу судейскую бригаду в составе: Г.В. Бруянова, В.П. Лагутина, В.К. Шаранова, И.Н. Соболева и В.И. Долгова, членов бюро лыжной секции ИЯФ и всех активистов-лыжников.



Газета издается ученым советом и профкомом ИЯФ СО РАН

Печать офсетная. Заказ №

32

Адрес редакции:
630090, Новосибирск,
пр.ак.Лаврентьева,11,к.423
Редактор И.В.Онучина

“Энергия-Импульс”
выходит один раз
в три недели.
Тираж 500 экз., цена 50
коп.