



НАУКА СОДРУЖЕСТВО ПРОГРЕССА

Выходит
с ноября
1957 г.
СРЕДА
7 декабря
1983 г.
№ 47
(2666)
Цена 4 коп.

ОРГАН ПАРТКОМА КПСС, ОМК ПРОФСОЮЗА И КОМИТЕТА ВЛКСМ В ОБЪЕДИНЕННОМ ИНСТИТУТЕ ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Пятилетке — ударный труд

Намеченное выполнено

Успешно выполнен ряд пунктов социалистических обязательств, принятых коллективом Лаборатории ядерных проблем на 1983 год.

Ранее срока, предусмотренного обязательствами, совместно с Опытным производством ОИЯИ завершено изготовление магнитной оболочки нейтринного детектора (этот пункт входит в социальное обязательство Института).

В рамках программы экспериментов СИГМА — АЯКС-М за-

вершено создание установки для исследования процессов упругого рассеяния адронов на протонах.

Совместно с Лабораторией нейтринной физики проведен поиск аксиона на реакторе ИБР-2 с чувствительностью на два порядка выше уровня, полученного на ИБР-2 в 1982 году. Эта работа также включена в социалистические обязательства коллектива ОИЯИ.

Академиком Б. М. Понтекорво разработаны различные теорети-

ческие схемы нейтринных осцилляций с большими амплитудами.

За три квартала пользователями предоставлено более 2500 часов машинного времени на ЭВМ ЕС-1040 (годовое обязательство — 2300 часов).

Н. КУЧИНСКИЙ,
председатель
научно-производственной
комиссии профкома
Лаборатории ядерных проблем.

Изготовлено сложное оборудование

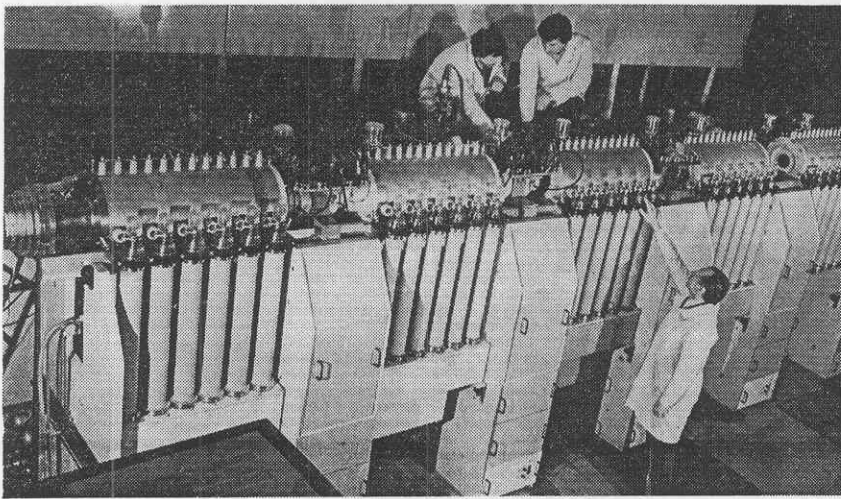
Коллектив отделения опытно-экспериментального производства Отдела новых методов ускорения близок к завершению годового социалистического обязательства — выполнить план-график работ по созданию ускоряющей секции и системы питания КУТИ-20. Вот, например, лишь некоторые выполненные сотрудниками отделения наиболее трудоемкие и сложные работы: изготовлены три соленоида, 8 комплектов теплообменников, 36 комп-

лектов охлаждаемых дросселей, 1000 радиаторов, замыкатели, импульсная система размагничивания, катушки и множество другого нестандартного оборудования. Это работы только по одной теме, наш коллектив выполняет заказы по пяти темам.

Поставленные на этот год перед нами задачи были очень сложными, они могли быть выполнены лишь при максимальной мобилизации всего коллектива, в резуль-

тате напряженного высокопроизводительного труда. И с этими задачами коллектив справляется успешно — ООЭП ОНМУ в соревновании производственных подразделений лабораторий ОИЯИ во втором и третьем квартале этого года занимало призовые места.

Н. КУЗНЕЦОВ,
начальник отделения
опытно-экспериментального
производства ОНМУ.



В Отделе новых методов ускорения прошли испытания головных узлов коллективного ускорителя КУТИ-20. В этом году проведена оптимизация систем ускорителя в режиме снятия электронных колец. В настоящее время на АДГЕЗАТОРе закончен монтаж градиентного соленоида и идет подготовка к испыта-

ниям АДГЕЗАТОРа в режиме вывода электронных колец. Ускоритель СИЛУНД-20 в режиме генерации и формирования пучка отработал более 500 часов с частотой повторения циклов до 50 герц.

На снимке: идет подготовка СИЛУНДа-20 к работе.

НАМ НЕ НУЖНА ВОЙНА!

Единодушно одобряя Заявление Генерального секретаря ЦК КПСС, Председателя Президиума Верховного Совета СССР Ю. В. Андропова, сотрудники Объединенного института ядерных исследований стремятся внести личный вклад в укрепление могущества нашей Родины. Горячо поддерживая инициативу коллективов Лаборатории высоких энергий и Опытного производства, сотрудники Института ставят свои подписи под коллективными заявлениями, чтобы перечислить заработную плату за один рабочий день в фонд пятилетки.

Что такое война, я в полной мере испытал и понял, участвуя в Великой Отечественной. Война уничтожила бесчисленные ценности, созданные нашим народом на протяжении многих веков. Она унесла 20 миллионов человеческих жизней только в нашей стране.

Помню, как после войны криком плакала над похоронной моей мамой, оставшаяся после гибели отца с четырьмя малышами на руках, как вернулась с войны инвалидом сестра... И у многих навсегда в памяти горький плач матерей и вдов, братьев и сестер, потерявших на войне самых близких, самых дорогих людей.

Мне довелось с оружием в руках освободить от фашистов родную землю, ее села и города. Я видел своими глазами, что осталось на земле после бомб и снарядов. По фильмам, по книгам, газетам мы узнали, что представлял собой атомные бомбы, сброшенные американцами на Хиросиму и Нагасаки. Эти японские города были стерты с лица земли, а люди, чудом оставшиеся в живых, не год, не два — десятилетия испытывали тяжелейшие мучения...

Американский империализм раз-

Мы знаем цену мира

вертывает сегодня все новые агрессивные действия и силой оружия стремится подавить государственного развития. Льет кровь в Ливане и на Гренаде, готовится нападения на другие страны. Свора Рейгана и его приспешники из блока НАТО приступили к размещению «Першингов-2» и крылатых ракет, угрожающих уничтожить ядерным оружием все живое на земле.

В Заявлении Юрия Владимировича Андропова указаны самые неотложные меры, направленные на предотвращение ядерной катастрофы. Целиком и полностью одобряя это Заявление, я говорю: долгие ядерное оружие, направленное против СССР и других социалистических стран, разумно победить!

И. КОЛОМОЕЦ,
ветеран войны,
инспектор отдела обслуживания
Лаборатории
нейтринной физики.

Во имя жизни

Коллектив медсанчасти единодушно поддерживает и одобряет Заявление Генерального секретаря ЦК КПСС, Председателя Президиума Верховного Совета СССР Ю. В. Андропова. Во всех подразделениях медсанчасти прошли собрания, митинги. Выступившие на общем митинге ветераны Великой Отечественной войны врач А. А. Шакин, партгрупорг СЭС помощник санитарного врача З. В. Соболева, другие медицинские работники целиком и полностью одобрили миролюбивую внешнюю политику нашей партии и государства, гневно осудили безрассудные действия милитаристских кругов США и НАТО, дали точную и ясную оценку опасным последстви-

ям политики нынешней американской администрации. Мы считаем, говорили выступавшие на митинге, что в создавшейся обстановке решение, принятое советским руководством, — единственно правильное, твердое и непреклонное.

В резолюции, принятой участниками митинга, говорится: «Каждый из нас сознает, что для укрепления экономического и оборонного могущества нашей Родины нам необходимо трудиться как можно лучше, добиваться высокой организованности, сплоченности и дисциплины на каждом рабочем месте, повышать политическую бдительность».

Отстоять мир и жизнь на земле — дело первостепенной важности. Медицинские работники должны внести и внесут свой вклад в дело мира.

А. ЗАХАРОВ,
секретарь
парторганизации медсанчасти.

ОТ СРЕДЫ ДО СРЕДЫ

○ В Лаборатории высоких энергий начат монтаж новой высокопроизводительной ЭВМ ЕС-1055. Монтаж ведут специалисты народного предприятия РОБОТРОН из Германской Демократической Республики.

○ Сотрудниками научно-технического отдела АСУ и бюро материально-технического снабжения Опытного производства проведены экспериментальные расчеты материалов и комплектующих изделий на выпуск электронных блоков. Данная работа позволит оперативно рассчитывать потребности материалов для обеспечения заданной производственной программы на месяц, квартал, год.

○ На семинаре руководителей школ коммунистического труда, который вела заведующая кабинетом по-

литического просвещения при парткоме КПСС в ОИЯИ Н. С. Кавалерова, были обсуждены вопросы работы с первоисточниками, с местными материалами. Пропагандисты, работающие в одной из самых массовых форм экономического образования, обменялись опытом.

○ Очередное совещание секретарей молодежных организаций и представителей молодежных групп стран-участниц ОИЯИ было посвящено обсуждению вопросов совместной работы в 1984 году. Первым мероприятием нового года станет традиционный интернациональный шахматный блиц-турнир, который состоится в январе.

○ В исполкоме городского Совета проведено совещание председателей домовых и уличных комитетов, начальников жэков. О дальнейшем развитии социали-

стического соревнования за звание домов и квартир образцового содержания рассказала инструктор исполкома Т. Н. Шувалова. Начальник ГОВД В. Е. Федоров посылал свое выступление в состоянии охраны общественного порядка в городе. О выполнении наказов избирателей доложила секретарь исполкома Н. К. Куткина.

○ В Дубне состоялось совещание-семинар центрального научно-технического совета Главарса, посвященное совершенствованию информационно-диспетчерской службы в системе рабочего снабжения. На предприятиях ОРСа ОИЯИ делаются первые шаги по внедрению такой системы, цель этой работы — ускорение товарооборота, обеспечение покупателей товарами на основе изучения спроса и совершенствования организации торговли.



Одному из ведущих научных центров Советского Союза в области физики элементарных частиц — Институту физики высоких энергий в Серпухове исполнилось в этом году двадцать лет. В праздновании юбилея приняла участие делегация Объединенного института ядерных исследований, который поддерживает с ИФВЭ тесные научные связи.

На снимке: от имени дирекции Объединенного института ядерных исследований заместитель директора — главный инженер ОИЯИ профессор Ю. Н. Денисов поздравляет директора ИФВЭ профессора Л. Д. Соловьева с 20-летием института.

Фото Ю. ТУМАНОВА.

Меридианы сотрудничества

Дубна — Ржеж — Прага

Старшие научные сотрудники Лаборатории ядерных проблем М. Я. Кузнецова и Ю. В. Норсеева были направлены в Институт ядерной физики ЧСАН в Ржеже, где принимали участие в совместных экспериментах, которые ведутся в группе доктора И. Адама. С помощью электростатического бета-спектрометра специалисты исследовали спектр конверсионных электронов в области энергий до 15 кэВ, которые образуются при распаде изотопа полония-204, получаемого при облучении свинцовой мишени пучком протонов ускорителя У-120М.

Начальник отдела Лаборатории ядерных реакций Ю. П. Гангрийский был командирован в ЧССР для оказания помощи чехословацким специалистам в освоении методики активационного анализа на микротроне МТ-22 в группе профессора Ч. Шимана в Политехническом институте в Праге. Микротрон МТ-22 разработан и создан совместно специалистами Дубны и Праги для исследования элементного состава веществ ядерно-физическими методами.

В Институте ядерной физики в Ржеже работал младший научный сотрудник Лаборатории ядерных реакций А. М. Калинин. Совместно с сотрудниками группы доктора Я. Длоуги он участвовал в разработке детектирующей аппаратуры для регистрации легких ядер, которую предполагается использовать в экспериментах по определениюклонной стабильности изотопа гелий-10 в Лаборатории ядерных реакций ОИЯИ.

Начальник сектора научного отдела главного ученого секретаря М. И. Криволюстов в ИЯФ ЧСАН в Ржеже участвовал в совместных экспериментах по исследованию возбужденных состояний деформированных ядер на ускорителе У-120М и в изучении физических

характеристик детекторов из германия висмута.

Заместитель директора Лаборатории ядерных реакций В. Н. Покровский в Политехническом институте в Праге принимал участие в совместной разработке и создании двух бескамерных микротронов для Праги и Дубны.

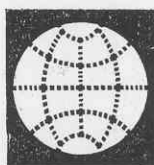
Старший научный сотрудник Лаборатории вычислительной техники и автоматизации В. П. Гердт был направлен в Институт физики плазмы ЧСАН по просьбе директора этого Института профессора Э. Тлугоржа для совместной разработки пакетов прикладных программ статистических вычислений на ЭВМ. Во время своей командировки В. П. Гердт также выступал на семинаре института и принял участие в подготовке совместной публикации.

Начальник отдела Лаборатории высоких энергий Б. А. Кулаков командирован в ЧССР в Физический институт ЧСАН (Прага) в отдел доктора А. Прокеша, где ведется обработка экспериментальной информации, полученной на ускорителе ИФВЭ в Серпухове с помощью установки БИС-2 ОИЯИ. Он принимает участие в анализе экспериментальных данных и сравнении результатов, полученных при обработке информации в ФИ ЧСАН и ЛВЭ ОИЯИ. Результаты анализа будут подготовлены к совместной публикации.

В ЧССР также направлен инженер Лаборатории ядерных проблем А. А. Ноздрин, который совместно с сотрудниками отдела доктора А. Прокеша ФИ ЧСАН участвует в расчетах счетчиков цилиндрического сцинтилляционного годоскопа для спектрометра АЯКС, разрабатываемых в ФИ ЧСАН, а также в решении других вопросов, связанных с созданием системы счетчиков.

Начальник группы Лаборатории ядерных реакций А. Г. Белов, старший инженер П. Г. Бондаренко и старший научный сотрудник Во Дак Банг вылетели в СРВ. В Институте физики в Ханое вместе с вьетнамскими специалистами они участвуют в монтаже замедлителя нейтронов на микротроне МТ-17, переданном в Ханой Объединенным институтом, а также в профилактических работах на микротроне и его основных системах.

Ю. В. Лобанов принимал участие в разработке методики регистрации альфа- и бета-частиц с помощью полупроводниковых детекторов в атмосфере ионизированного газа. Эти совместные работы ведет группа доктора Д. Галериу.



Дубна — Будапешт

Старший научный сотрудник Лаборатории теоретической физики В. К. Митрюшин в Центральном институте физических исследований ВАН и в Университете им. Л. Этвеша в Будапеште совместно с венгерскими коллегами принимал участие в изучении взаимодействия хиггсовских и калибровочных полей.

Дубна — София

Старший научный сотрудник Лаборатории ядерных реакций Р. Ц. Оганесян был направлен в краткосрочную командировку в Институт ядерных исследований и ядерной энергетики БАН в Софии для участия с сотрудниками профессора Ж. Желова и доктора И. Енчева в совместной разработке технического проекта циклотрона У-250 для Болгарии.

Дубна — Цойтен

Научный сотрудник Лаборатории вычислительной техники и автоматизации В. А. Степаненко был командирован в Институт физики высоких энергий АН ГДР в Цойтене, где он в отделе профессора Р. Позе и доктора Х. Шиллера продолжил совместные работы по созданию в ОИЯИ и ГДР совместных систем обработки информации со спектрометра РИСК.

Дубна — Ханой

Начальник группы Лаборатории ядерных реакций А. Г. Белов, старший инженер П. Г. Бондаренко и старший научный сотрудник Во Дак Банг вылетели в СРВ. В Институте физики в Ханое вместе с вьетнамскими специалистами они участвуют в монтаже замедлителя нейтронов на микротроне МТ-17, переданном в Ханой Объединенным институтом, а также в профилактических работах на микротроне и его основных системах.

М. ЛОЩИЛОВ.

На состоявшемся 29 ноября совещании при дирекции Объединенного института ядерных исследований обсуждались проекты решений 55-й сессии Ученого совета ОИЯИ и его секций, а также справка о выполнении решений 53-й и 54-й сессий Ученого совета ОИЯИ.

2 декабря состоялось 7-ое заседание отделения научно-технического совета ОИЯИ по физике элементарных частиц и высоких энергий. Тема заседания — «Участие ОИЯИ в создании ускорительно-накопительного комплекса (УНК) и подготовке экспериментов на нем». С докладами о подготовке экспериментов на заседании выступили Ю. А. Будагов, И. А. Голутвин и Э. Н. Цыганов.

Дирекцией Объединенного института ядерных исследований были направлены на XIII симпозиум по вопросам взаимодействия быстрых нейтронов с ядрами сотрудники ЛТФ П. Медлер, Г. Саупе и сотрудники ЛНФ С. Миттаг, В. Пильц. Симпозиум проходил с 21 по 25 ноября в Гауссиге (ГДР).

В работе Международной зимней школы по проблеме «Локализация в неупорядоченных системах» участвует в качестве слушателя сотрудник Лаборатории теоретической физики М. Бобет. Школа проводится с 5 по 9 декабря в Ионсбахе (ГДР).

С 1 по 3 декабря в Звенигороде проводится Всесоюзное совещание «Проблемы детектирования элементарных частиц сверхвысоких энергий (проект ДЮМАНД)». Участники совещания обсуждают проблемы глубоководного детектирования элементарных частиц, физики космических лучей сверхвысоких энергий, проблемы поиска магнитных монополей, суперсимметричных частиц, различные методы регистрации элементарных частиц сверхвысоких энергий, а также последние результаты по физике высоких энергий на ускорителях и встречных пучках. Объединенный институт ядерных исследований на совещании представляет делегация ученых, в состав которой входят Б. Ж. Залиханов, В. И. Огиевский, И. В. Полубарин, Л. В. Сильвестров, М. Д. Шафранов и М. И. Широков.

С 6 по 8 декабря в Ленинграде Радиевый институт им. В. Г. Хлопина проводит Второе совещание по вторичному электронному излучению. Тематика совещания включает: экспериментальные и расчетные исследования поля вторичного электронного излучения, формирующихся в материалах под действием ионизирующих излучений; приложение результатов экспериментальных и теоретических исследований вторичного электронного излучения к задачам дозиметрии, прикладной ядерной спектроскопии, радиационной техники и ядерного приборостроения. В совещании принимают участие сотрудники Лаборатории ядерных реакций Г. Г. Чубарян и сотрудники Лаборатории ядерных проблем В. Г. Чумин, В. М. Горожанкин, В. И. Стегялов.

На заседании специализированного совета при Лаборатории вычислительной техники и автоматизации состоялась защита диссертации на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук П. Г. Акшиным на тему «Метод интегральных уравнений в задачах магнитостатики».

На очередном заседании семинара по теории атомного ядра Лаборатории теоретической физики, состоявшемся 28 ноября, с докладом «Квазиинварианты как индикаторы формы вращающегося ядра» выступил С. Фраундорф (ЦИЯИ, Росендорф);

на семинаре отдела теории элементарных частиц ЛТФ 25 ноября был заслушан доклад Г. З. Басеяна (ЕрФИ) «Классические решения уравнений Янга-Миллса и их стохастические свойства».

На состоявшемся 25 ноября научном семинаре Лаборатории высоких энергий с докладом «VI конференция на Балатоне: ядерная физика при высоких энергиях» выступили М. Ковальски и А. А. Кузнецов; методический семинар ЛВЭ, прошедший 28 ноября, был посвящен обсуждению доклада «Генератор функций», с которым выступил А. Лазаркевич (ИЯИ, Сверх, ПНР).

На научно-методическом семинаре Лаборатории ядерных проблем 24 ноября и 1 декабря были заслушаны следующие доклады: «О XI Международном симпозиуме по ядерной электронике (Братислава, сентябрь 1983 г.)» — докладчик А. Н. Синаев, «О XI Международном симпозиуме по микропроцессорам и микропрограммированию (Мадрид, сентябрь 1983 г.)» — докладчик И. Н. Чурин, «Использование квазислучайных чисел при моделировании» — докладчик Г. Г. Тагтамшев, «Сцинтилляционный спектрометр по времени пролета, связанный с микро-ЭВМ КМ-001 и с мини-ЭВМ СМ-3» и «Эффективность регистрации многолучевых звезд в стримерной камере, управляемой годоскопическим детектором» — докладчик С. К. Абдуллин;

на семинаре по физике высоких энергий и элементарных частиц ЛЯП 1 декабря с докладами выступили В. В. Фильченков — «Определение параметров процесса множественного миононного катализа реакции синтеза ядер изотопов водорода» и А. Гула — «Временные распределения нейтронов последовательных циклов мионокатализа ядерных реакций синтеза в однокомпонентной среде»;

28 ноября на семинаре по физике атомного ядра ЛЯП был заслушан доклад «О перенормировке константы аксиально-векторного тока в тяжелых ядрах», с которым выступил Ю. Н. Новиков.

На состоявшемся 29 ноября общелабораторном научном семинаре Лаборатории ядерных реакций с докладом о научной командировке в Общественно-научные организации с тяжелыми ионами (Дармштадт, ФРГ) выступили В. В. Волков и А. Г. Демин.

24 и 30 ноября и 1 декабря в Отделе новых методов ускорения прошли заседания научно-методического семинара, на которых были заслушаны доклады: «Конструкция АДГЕЗАТОРА КУТИ-20 (силовой блок, камера)» — докладчик В. С. Швецов, «Некоторые особенности системы питания АДГЕЗАТОРА КУТИ-20» — докладчик В. И. Миронов, «Моделирование переходных процессов при инжекции релятивистского электронного пучка в возбужденный резонатор» — докладчик С. Н. Доля, «Сепарация компонентов электронно-ионных пучков и изменение характеристик ионных потоков прототипа КУТИ» — докладчик А. П. Сумбаев, «Проблема биологической эффективности ионизирующего излучения с разными физическими характеристиками (состояние и перспективы)» — докладчик Е. А. Красавин.

Дубна — Бухарест

Начальник сектора ЛВЭ Ю. А. Троян и старший научный сотрудник ЛЯР Ю. В. Лобанов вернулись из Румынии. Ю. А. Троян вместе со специалистами Центрального института физики принимал участие в просмотре снимков и анализе результатов событий, полученных на синхротроне ЛВЭ при облучении двухметровой пропановой камеры дейтронами и

ядрами углерода. Он также выступил с докладами на семинарах в ЦИФ и в Бухарестском университете.

Ю. В. Лобанов принимал участие в разработке методики регистрации альфа- и бета-частиц с помощью полупроводниковых детекторов в атмосфере ионизированного газа. Эти совместные работы ведет группа доктора Д. Галериу.

С высокой степенью автоматизации

В течение ряда лет физики Дубны и Кошице успешно сотрудничают в области обработки फिल्मовой информации с метровой жидководородной камеры ОИЯИ.

В этих работах принимают участие сотрудники Института экспериментальной физики Словацкой Академии наук и кафедры ядерной физики и биофизики Университета имени П. Й. Шафарика. Они вносят весомый вклад в общее дело: ежегодно в Кошице обрабатывается от 10 до 20 тысяч событий.

За счет чего чехословацкие специалисты достигли такой высокой эффективности работы? Как осуществляется сотрудничество? На эти вопросы редакции отвечает начальник сектора ЛВТА В. Г. ИВАНОВ, недавно вернувшийся из командировки в Кошице, где он принимал участие в создании автоматизированной системы обработки информации с жидководородных камер ОИЯИ.

Впервые я побывал в Кошице в 1970 году, когда работы по созданию системы обработки फिल्मовой информации только начинались. В распоряжении чехословацких специалистов имелись два просмотрных стола и два измерительных полуавтомата, изготовленных в Советском Союзе на базе универсального измерительного микроскопа. Результаты измерений «записывались» на перфоленду, затем вводились в ЭВМ, с помощью которой «переписывались» на перфокарты. Обсчет данных предполагалось производить на ЭВМ СДС-3300 в Братиславе. Цель первой и последующих командировок заключалась в постановке на этой ЭВМ программ обработки данных, которые тогда имелись в Дубне.

За истекшие годы наши коллеги, работая в постоянном сотрудничестве со специалистами ОИЯИ, добились весьма существенных успехов как в области обработки данных, так и в автоматизации физического эксперимента. Созданная в Кошице около трех лет назад система обработки फिल्मовой информации включает в себя два просмотрных стола, два измерительных стола САМЕТ и ЭВМ NOVA-820. Один из просмотрных столов используется для предварительного просмотра фотопленок, в ходе которого осуществляется отбор стереоснимков с изучаемыми событиями. Результаты просмотра записываются на магнитный диск и проверяются с помощью специальной программы. Второй стол предназначен для идентификации событий в интерактивном режиме. Измерения отобранных при просмотре стереоснимков производятся на столах САМЕТ, работающих на линии с ЭВМ.

Опыт чехословацких коллег заслуживает самого пристального внимания. Высокий уровень автоматизации достигнут ими за счет автоматического наведения измерительного перекрестия в район нахождения опорных точек снимков, изображений вершин событий, программного слежения по трекам, а также за счет автоматического сканирования с помощью вращающейся щели.

Для того, чтобы в рамках имеющихся технических возможностей в максимальной степени автоматизировать процесс обработки, сократить затраты ручного труда, расход бумаги и свести к минимуму ошибки операторов и физиков, все операции, включая переписку данных с диска на магнитные ленты и обратно, производятся под контролем и управлением ЭВМ. Для этого на диске имеется специальный управляющий файл, в котором хранятся вся основная информация, необходимая для нормальной работы системы. Сюда входят номера всех обрабатываемых фотопленок, названия переписанных на магнитные ленты файлов, информация о текущем состоянии дел с обработкой каждой из фотопленок и т. п. Так, например, если сеанс измерения заканчивается не на последнем фотоснимке, то номер последнего обмеренного снимка фотопленки фиксируется в последнем управляющем файле с тем, чтобы в на-

чале следующего сеанса измерений следующий сеанс измерений автоматически установить на нужный стереоснимок.

Таким образом, наши коллеги широко использовали накопленный к тому времени опыт, учли при создании системы даже, казалось бы, мелочи, но без них, однако, этот человеко-машинный комплекс не может успешно функционировать. Система организована так, что все операции могут производиться только в заданном порядке. Если пользователь попытается обойти один из этапов, или повторить уже пройденный, или перейти к следующему, не завершив полностью текущий, — то ЭВМ немедленно укажет ему на ошибку и «подскажет», что делать.

Поскольку мне довелось побывать в Кошице уже не раз, и мы поддерживаем тесное сотрудничество с нашими коллегами, которые часто бывают в Дубно, хотелось бы отметить постоянное внимание руководства Института экспериментальной физики САН и Университета имени Шафарика, уделяемое развитию измерительно-вычислительной техники, расширению парка ЭВМ. Уже названная мной ЭВМ NOVA-820 имеет достаточно большую оперативную память, хорошее быстродействие. Машина оснащена магнитными дисками, магнитофонами, дисплеем, печатающим устройством. Созданное на ней математическое обеспечение позволяет работать в мультипрограммном режиме и рассчитано на одновременное решение задач, связанных с просмотром, измерением и идентификацией событий.

В отделе физики высоких энергий ИЭФ САН имеются еще две вычислительные машины NOVA-4 и СМ-4/20. Кроме того, сотрудники института имеют возможность пользоваться ЭВМ Института вычислительной техники университета и аналогичного института Словацкой Академии наук (это машины серий СМ и ЕС ЭВМ).

Созданная в Кошице система обработки फिल्मовой информации эксплуатируется более трех лет, и накопленный за это время опыт организации программного сопровождения процесса обработки फिल्मовой информации на мини-ЭВМ, несомненно, представляет интерес для тех организаций стран-участниц Института, в которых ведутся разработки аналогичных систем. Опыт специалистов Кошице в области автоматизации обработки данных, полученных в жидководородных камерах, несомненно, найдет применение и в других экспериментах.

Сотрудничество специалистов Дубны и Кошице позволяет ускорить процесс обработки फिल्मовой информации за счет привлечения дополнительного числа специалистов и материальных ресурсов. Сложение усилий в работах по созданию систем обработки и соответствующего математического обеспечения дает возможность наиболее эффективно использовать все имеющиеся в наших научных центрах средства и сравнительно небольшими коллективами решать все более усложняющиеся задачи.

ЛАБОРАТОРИЯ НЕЙТРОННОЙ ФИЗИКИ

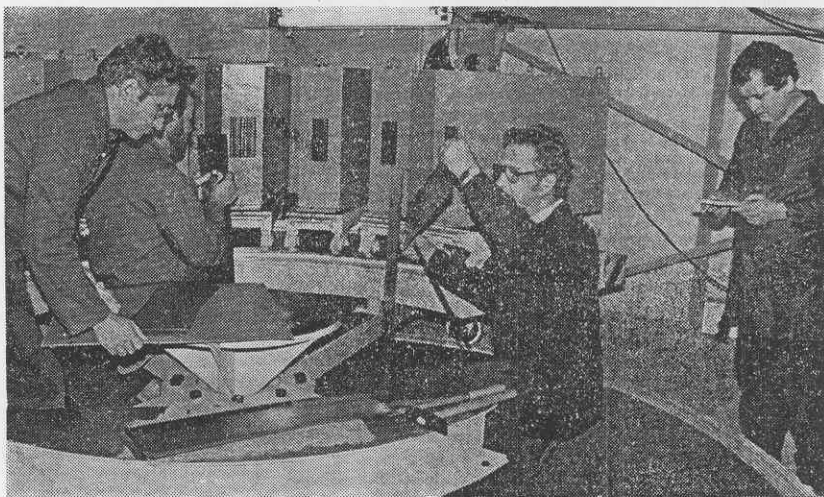
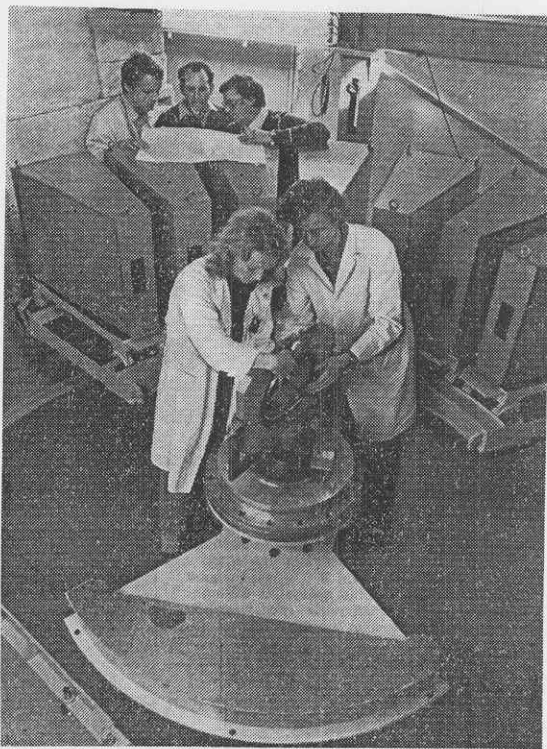
Для исследований на реакторе ИБР-2 текстур в твердых телах методом дифракции нейтронов по времени пролета создан нейтронный спектрометр высокого разрешения.

Новый спектрометр — результат совместной работы специалистов Лаборатории нейтронной физики ОИЯИ, Центрального института ядерных исследований Академии наук ГДР в Россендорфе и Технического университета Дрездена, где были изготовлены основные механические узлы и электронные устройства управления.

На снимке внизу: группа специалистов из научных центров ГДР завершает монтаж спектрометра на пучке реактора ИБР-2.

На снимке справа: научные сотрудники Лаборатории нейтронной физики Л. П. Дрекслер и У. Хоппе ведут калибровку текстурного гониометра. На заднем плане — руководитель сектора К. Фельдманн вместе с научными сотрудниками Л. Фузтесом и К. Вальтером обсуждают вопросы эксплуатации спектрометра.

Фото Ю. ТУМАНОВА.



ОПРЕДЕЛЕНЫ НОВЫЕ

Международная конференция по ядерной физике, которая проходила в этом году во Флоренции (Италия), — одна из самых крупных и широких по тематике из международных конференций, какие проводятся раз в несколько лет. Для делегации ОИЯИ она была полезна не только обилием конкретных результатов, но и тем, что позволила лучше узнать направления развития ядерной физики в разных странах.

Невольно вспоминаю аналогичные конференции в Монреале (Канада) в 1969-м и в Мюнхене (ФРГ) в 1973 году. Вспоминаю и дискуссии, связанные с разивавшимися тогда во многих странах кризисом ядерной физики. Они доходили до того, что ставился вопрос, не кончились ли крупные результаты, которые может дать ядерная физика, и в какую сторону следует ее развивать, чтобы оживить.

Данная конференция, наоборот, проходила под знаком оптимизма, связанного со своего рода ренессансом этой науки. Без сомнений, этот ренессанс обусловлен проникновением ядерной физики в такие новые области, как, например, высокие угловые моменты, более высокие энергии возбуждения и плотности — гигантские резонансы и поиски новых экстремальных состояний ядерной материи, расширение карты изотопов в сторону тяжелых элементов и в сторону изотопов, далеких от по-

лости стабильности, например, нейтронообогащенных. Он связан с проникновением в области смежных наук: физики элементарных частиц — поиски кварк-глюонных эффектов в ядрах, атомную физику — исследования гигантских ядерных систем, физику твердого тела, химию, астрофизику, геофизику, вплоть до большого числа прикладных возможностей. Этому в большой степени способствовал новый уровень экспериментальной техники, достигнутый в последние годы: расширение возможностей ускорителей, направленное на получение самых тяжелых ускоряемых частиц вплоть до ядер урана и на достижение высоких интенсивностей и высоких энергий; создание новых сложных измерительных методов с высокой чувствительностью и селективностью.

В конференции приняли участие около 800 делегатов из 40 стран. От ОИЯИ в ее работе участвовали академик Г. Н. Флеров —

руководитель делегации, Л. А. Малов, В. А. Никитин, Л. Б. Пикельнер, С. И. Федотов и автор этой статьи.

Конференция проходила в так называемом Дворце конгрессов в центре Флоренции, пленарные заседания — в большом зале на 1200 мест. Все 760 тезисов докладов собраны в первом томе трудов, врученном участникам во время конференции. Из них были выделены 207 докладов для стеновых представления и 57 пятнадцатиминутных докладов для секционных заседаний. На пленарных заседаниях были представлены 32 сорокаминутных приглашенных доклада. Все пленарные доклады и списки секционных и стеновых докладов появляются во втором томе трудов через несколько месяцев. С пленарным докладом на конференции выступил Г. Н. Флеров (ЛЯР) с секционным докладом — Л. Б. Пикельнер (ЛНФ) и со стеновым докладом — Л. А. Малов (ЛТФ). Доклады ученых ОИЯИ были встречены с интересом.

Интерес вызвала также дискуссия по проблемам тяжелых элементов, поднятая в пленарных докладах П. Армиструста (Дармштадт) и Г. Н. Флерова (Дубна). Из Дармштадта доложили о на-

ИССЛЕДУЮТСЯ ПОЛЯРИЗАЦИОННЫЕ ЯВЛЕНИЯ

Исследования на установке ПРОЗА — одно из важных направлений работ Лаборатории ядерных проблем ОИЯИ, ведущихся совместно с Институтом физики высоких энергий на ускорителе ИФВЭ. В частности, среди основных научных достижений лаборатории в отчетном докладе парткома КПСС в ОИЯИ на XV отчетно-выборной конференции коммунистов Института было названо и впервые выполненное исследование поляризации в обменном пион-протонном рассеянии при 40 ГэВ с образованием пи-ноль и зта-мезонов. Отмечалось, что результаты опыта находятся в противоречии с существующими теоретическими моделями и стимулируют их дальнейшее развитие.

Боле подробно о работах, выполненных на установке ПРОЗА, и с самой экспериментальной установке рассказывает участник этих экспериментов Б. А. ХАЧАТУРОВ:

Вот уже более десяти лет ведутся исследования поляризационных явлений в физике высоких энергий на серпуховском ускорителе в сотрудничестве ОИЯИ — ИФВЭ. Данные, полученные в результате экспериментов, используются для описания процесса рассеяния без привлечения теоретических моделей (так называемое безмодельное восстановление амплитуды пион-нуклонного рассеяния).

В нынешнем году завершены эксперимент и проведена обработка данных по измерению поляризации в зарядовообменном пион-протонном рассеянии. Поведение поляризации оказалось весьма неожиданным: ни в одной из ныне существующих теоретических моделей пион-нуклонного рассеяния она не описывается. Эти результаты докладывались на международных симпозиумах по поляризационным явлениям и были встречены с большим интересом физиками из разных стран.

Возглавляет работы со стороны ОИЯИ профессор Ю. М. Казаринов, начальник научно-экспериментального отдела физики адронов Лаборатории ядерных проблем.

Экспериментальная установка ПРОЗА, созданная совместными усилиями сотрудников Лаборатории ядерных проблем и сотрудников лаборатории профессора С. Б. Нурушева из ИФВЭ, безупречно работала в течение трех лет. О ее сложности можно судить по одному из узлов — поляризованной протонной мишени, сконструированной и изготовленной в ЛЯП ОИЯИ.

Сверхнизкая температура (в рабочем режиме — 20-30 милликельвинов), высокая поляризация (средняя за все время работы

составила 80 процентов), безотказность в работе — все это потребовало от создателей мишени Н. С. Борисова и Ю. А. Усова буквально ювелирной работы. Изготовление мишени, конечно, было бы невозможно без нашего высококвалифицированного технического персонала в лице А. О. Орлова, О. Н. Шевелева, Р. Л. Хамидулина. Приготовление образца и измерение с высокой точностью поляризации мишени обеспечили Э. И. Бунятова, М. Ю. Либурга и В. Н. Матафонов.

Помимо мишени в экспериментальной установке содержалось около 500 каналов сцинтилляционных и черенковских счетчиков, из них 260 каналов — с амплитудным анализом. Обслуживание такой сложной аппаратуры, естественно, потребовало создания системы автоматического сбора и контроля за поступающей информацией на основе мини-ЭВМ. Всего на установке было зарегистрировано около трех миллионов событий. Для сравнения можно отметить, что в аналогичном эксперименте при более низких энергиях в ЦЕРН была набрана статистика всего в 200 тысяч событий.

В настоящее время идет подготовка к следующему эксперименту на установке ПРОЗА — измерению поляризации в инклюзивных реакциях. Установка модернизируется, добавлена еще одна ЭВМ, утраивается число каналов в гамма-спектрометре. Будет произведена также замена мишени с тем, чтобы увеличить ее длину в два раза. Тщательная подготовка позволит в более сжатые сроки провести новый эксперимент на установке ПРОЗА. Набор статистики планируется начать во второй половине следующего года.

НАПРАВЛЕНИЯ

горячей и плотной ядерной материи в реакциях тяжелых ионов высоких энергий за время порядка 10^{-23} секунды после максимальной сжатости для поиска кварк-глюонной плазмы. Возможно использование ускорителей тяжелых ионов как ультрачувствительных масс-спектрометров, позволяющих повысить чувствительность в геохронологии на 12 порядков.

Из экспериментальных результатов хотелось бы отметить утверждение, что открыт распад вакуума, и его превращение в заряженный. Это сделано путем измерения дискретной линии позитронов из электронных оболочек в сверхкритическом кулоновском поле гигантской ядерной системы с общим зарядом выше 173. Считается также, что обнаружено образование такой системы при столкновении двух ядер с энергией около или немного выше кулоновского барьера, которая живет достаточно долго — порядка 10^{-19} секунды. И наконец, ее можно исследовать через спутниковые, пока еще достоверно не обнаруженные позитронные линии.

Будем надеяться, что оптимизм участников этой конференции оправдается на деле новыми значительными результатами ядерной физики.

Э. НАДЖАКОВ,
заместитель директора
Лаборатории ядерных реакций.

НАУКА — ПРАКТИКЕ

Сотрудники Лаборатории ядерных реакций выполнили институтское социалистическое обязательство, предусматривающее повышение производительности анализа содержания белка в зернах злаковых культур.

Сокращены сроки измерений

Зачетный эксперимент, проведенный в начале ноября, позволил сделать 510 анализов за 7,5 часа. Благодаря полной автоматизации процесса облучения образцов на микротроне, их измерения и обработки результатов в Лаборатории ядерных реакций регулярно производится анализ образцов пшеницы и зерен тритикале. В настоящее время специалисты-селекционеры Тимирязевской сельскохозяйственной академии и Всесоюзного института растениеводства и селекции имеют возможность получать результаты экспрессного анализа в сроки, необходимые для значительного повышения эффективности их исследований.

Ю. ЗАМЯТИН.

В Лаборатории ядерных реакций вошла в строй первая очередь установки для испытания пластических свойств различных материалов в пучках тяжелых ионов.

Проведены первые эксперименты

На установке проведены первые эксперименты по измерению прочностных характеристик алюминия и никеля при облучении ионами неона. При этом наблюдались такие эффекты, как резкое увеличение скорости ползучести, увеличение предела текучести и повышение хрупкости материалов. Определена зависимость наблюдаемых эффектов от дозы облучения. Эти эксперименты дают новые сведения о физических процессах, определяющих радиационную прочность материалов.

Результаты работы были доложены на IV Всесоюзной школе по физике радиационных повреждений и встречены специалистами с большим интересом.

В. ЩЕГОЛЕВ.

КОЛЛЕКТИВ И ЕГО ДЕЛО

С УВЕРЕННОСТЬЮ И ОПТИМИЗМОМ

РАБОТАЮТ СПЕЦИАЛИСТЫ ОНМУ,
СОЗДАЮЩИЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ
УСКОРИТЕЛЬНО-НАКОПИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА

Как известно, ряд проблем, возникающих при разработке и создании узлов ускорительно-накопительного комплекса (УНК) в ИФВЭ, решается в ОИЯИ. В частности, в ОНМУ в научно-экспериментальном отделе ускоряющих систем (НЭОУС) ведутся работы по двум темам: одна посвящена решению вопросов, связанных с применением двухфазного гелия для криостатирования сверхпроводящих магнитов УНК, целью другой является создание системы перестройки частоты для ускорителя У-70 — будущего инжектора УНК.

Эффективность решения задачи, стоящих перед любым коллективом, во многом определяется не только профессиональной подготовкой специалистов, но и готовностью активно участвовать в преодолении возникающих проблем, сознательным отношением к выполняемой работе. В начале этого года в процессе обсуждения индивидуальных социалистических обязательств коллектива отдела решил принять участие в движении за звание «Коллектива высокой культуры производства и организации труда». Такое решение пришло не вдруг. В 1974 году в отделе зародилось движение за коммунистическое отношение к труду. На протяжении ряда последующих лет практически все сотрудники НЭОУС принимают участие в этом движении, половина из них — 28 человек — удостоены звания ударника коммунистического труда, третий год коллективные обязательства берет теоретическая группа.

1983 год для всего коллектива был трудным в том смысле, что после разработок, в большинстве своем — расчетных, проектных и конструкторских, нужно было переходить к воплощению задуманного в жизнь. Вот на это и были направлены принятые коллективом повышенные обязательства, контроль за выполнением которых взял на себя цеховой комитет профсоюза (председатель Ю. П. Филиппов).

На сегодняшний день по криогенной тематике в отделе определены гидродинамические характеристики горизонтальных каналов кругового и кольцевого сечений. Эти результаты уже используются для количественных оценок, связанных с соответствующими узлами УНК, а коллектив группы криогенных систем начал исследовать вопросы закономерностей теплопередачи для двухфазного гелия при стационарных и импульсных тепловых нагрузках. Создана тепловая модель сверхпроводящего магнита, включающая горизонтальный криостат, необходимое электронное оборудование, работающее на линии с ЭВМ, тепловыделяющий элемент на основе тонких углеродных пленок. Кроме того, ряд вопросов, связанных с режимами течения двухфазного гелия, будет решен на создаваемой в настоящее время стендовой модели с каналом щелевого сечения.

Как всегда при создании новых установок, трудности всякого рода возникают подчас лавиной и кажутся непреодолимыми. Решать возникающие вопросы приходится при коллективном обсуждении, когда среди самых невероятных предложений рождается единственное приемлемое. Инициатором таких обсуждений чаще всего становится руководитель работ Ю. П. Филиппов. Многие по реализации задуманного выполняют инженеры И. С. Мамадов, В. М. Микляев, рабочие А. Е. Смирнов, Н. И. Сафаров. Значительный вклад в теоретическую часть этой работы сделал Ю. С. Дерендяевым. С криогенной тематикой УНК

связана деятельность еще одной группы — инженерно-физической, здесь с помощью технологического оборудования собственного производства разрабатываются и создаются тонкопленочные устройства (в том числе сверхпроводящие), входящие в состав стеновых моделей криогенного комплекса: датчики температур, прозрачные и непрозрачные теплоизолирующие элементы. Продолжаются работы по исследованию лининга (закрепление вихревых потоков магнитного поля) в сверхпроводниках второго рода, разрабатывается технология создания туннельных переходов на основе ниобия и нитрида ниобия. Над этими проблемами хорошо работают во главе с начальником группы В. Г. Шабратовым, А. В. Скрыпник, С. А. Коренев, А. А. Пономарев, В. П. Филиппов. Активно участвуют в разработках этой группы специалисты из других подразделений ОНМУ — В. В. Данилов, В. В. Бекетов.

Коллективу группы высокочастотных устройств, занятому созданием ВЧ-станции перестройки частоты для ускорителя У-70, приходится преодолевать трудности иного рода. Помимо задач, решаемых непосредственно в коллективе, существуют проблемы взаимодействия с другими организациями, преодолеть которые порой совсем не просто. Несмотря на все эти сложности, к настоящему времени появилась уверенность в успешном завершении работ, выполнении обязательств, предусматривающих поэтапный запуск ВЧ-станции. Разработанное и созданное собственными силами специальное оборудование, распределительные устройства и ряд других систем смонтированы. В ближайшее время настанут наладочные работы. Большая заслуга на всех этапах выполнения этой сложной работы принадлежит старшему инженеру Г. И. Сидорову, инженерам В. В. Катрасеву, В. В. Тищенко, В. В. Бекетову, лаборанту В. Д. Корыкову, электромонтеру Б. Г. Горюну.

Ряд вопросов разрабатывается сотрудниками этой группы совместно с теоретиками отдела по проектированию и моделированию ряда систем второй очереди станции перестройки — импульсного канала. Здесь успешно работают Ю. И. Смирнов, Э. С. Хохлова, А. Б. Кузнецов, В. А. Преизендорф.

Что можно еще добавить к рассказу о нашем коллективе? Конечно, во всяком большом деле, где каждая задача предопределяет новые неожиданности, на долю тех, кто занимается решением этих задач, выпадает немало трудностей, но радость побед в личной работе перекрывает все отрицательные эмоции. Наш коллектив никогда не теряет оптимизма, с уверенностью смотрит в будущее.

Н. БАЛАЙКИН,
начальник сектора
НЭОУС ОНМУ.

В РЕДАКЦИЮ
ЕЖЕНЕДЕЛЬНИКА «ДУБНА»
Сердечно благодарим ГК КПСС, дирекцию ОИЯИ, партком КПСС и Объединенный местный комитет профсоюза в ОИЯИ, всех товарищей и коллег за теплые слова поддержки в связи с присуждением нам Государственной премии СССР 1983 года.

Присуждение этой почетной награды мы искренне расцениваем как высокую оценку научных достижений коллективов лабораторий и научных подразделений Объединенного института ядерных исследований.

Лауреаты Государственной премии СССР — сотрудники ЛВЗ, ЛЯП, ОНМУ и СНЭО ОИЯИ.

