



# НАУКА СОПРУЖЕСТВО ПРОГРЕСС

ПРОЛЕТАРИИ ВСЕХ СТРАН, СОЕДИНЯЙТЕСЬ

Выходит

с ноября

1957 г.

СРЕДА

10 февраля

1988 г.

№ 6

(2895)

Цена 4 коп.

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

## В парткоме КПСС

На заседании бюро парткома КПСС в ОИЯИ 4 февраля был рассмотрен вопрос «О проекте Положения о социалистическом соревновании между коллективами научных подразделений Института». Председатель производственно-массовой комиссии ОМК профсоюза Е. Д. Донец ознакомил с ходом работы по подготовке новых условий социалистического соревнования, при которых самыми главными критериями являются качество научных исследований и разработок, уровень их конечного результата. В ходе обсуждения был внесен ряд предложений и уточнений по отдельным пунктам Положения о соревновании, проект которого одобрен бюро парткома и рекомендован к применению с текущего года.

Бюро парткома КПСС в ОИЯИ приняло постановление «О комплексном освоении Ратминской стрелки». Подготовкой этого во-

проса длительное время занималась по поручению парткома специальная комиссия под председательством С. В. Мухина, в которую входили активисты общества охраны природы, представители разных подразделений Института. Результаты их работы, выводы и рекомендации обсуждались на прошлой неделе на заседании идеологической комиссии парткома. С краткой информацией об этом выступил на заседании бюро парткома председатель идеологической комиссии С. О. Лукьянов. В постановлении, принятом по обсужденному вопросу, бюро парткома отметило, что сохранение и комплексное освоение Ратминской стрелки является важной задачей с экономической, идеологической и экологической точек зрения. Общественность Института серьезно озабочена дальнейшей судьбой этого уникального уголка природы и истории города. Реше-

но обратиться в ГК КПСС, исполком городского Совета народных депутатов с предложением о необходимости разработки проекта комплексного освоения Ратминской стрелки и возможности долевого участия предприятий и организаций города в его реализации. Со своей стороны Объединенный институт ядерных исследований готов рассмотреть вопрос о долевом участии с выделением средств до 1 млн рублей в XIII пятилетке для реализации проекта комплексного освоения Ратминской стрелки.

На заседании бюро парткома решен организационный вопрос. В связи с назначением Б. А. Шестакова на должность заместителя административного директора — главного инженера ОИЯИ он освобожден от обязанности заместителя секретаря парткома по организационно-партийной работе и члена бюро. На эту должность избран член парткома старший научный сотрудник Лаборатории высоких энергий В. М. Слепнев.

## РЕПОРТАЖ В НОМЕР

### От «А» до «Я»

Более чем в восемьсот адресов направляются из Объединенного института ядерных исследований препринты, сборники трудов научных конференций, «Лекции для молодых ученых», «Краткие сообщения ОИЯИ» и другая печатная продукция издательского отдела Института. Сегодня мы познакомим читателей газеты с некоторыми работами редакционной группы этого отдела, которая готовит к печати работы сотрудников ОИЯИ.

Что на рабочих столах у редакторов? Две рукописи сотрудников ЛВЭ, посвященных энергетической зависимости и сечению образования пионов при взаимодействии протонов с ядрами углерода. Диффузия ультрахолодных нейтронов в разветвленном нейтроноде — тема препринта сотрудников ЛНФ. Группа авторов из ЛЯП представила работу, посвященную расчетному моделированию магнитной структуры сверхпроводящего циклотрона. Есть и работы по высокотемпературной сверхпроводимости, исследования которой широким фронтом разворачиваются в нашем Институте. Темы, как видим, весьма злободневные, и, конечно, авторы с нетерпением ждут выхода своих работ из печати.

А в наборе — работы Н. Н. Боголюбова, В. Л. Аксенова и Н. М. Плакиды «К теории сверхпроводимости в модели оксидных металлов», А. М. Белдина, Л. А. Диденко «Асимптотические свойства адронной материи в пространстве четырехмерных относительных скоростей». На титульном листе препринта на русском и английском языках, подготовленного сотрудничеством БИС-2, — названия восьми городов, где расположены научные центры сотрудничества. 17 авторов имеет работа «О средствах связи с международными вычислительными сетями, терминальная станция для связи с вычислительным центром ЦЕРН». Широкий диапазон научных проблем...

И у редакторов проблем много — от «А» (авторы) до «Я» (язык). Если коротко охарактеризовать их отношения с авторами, то вполне уместным будет недавно вошедший в нашу жизнь термин «педагогика сотрудничества». Педагогика, как известно, — процесс с хорошо налаженной обратной связью. Без этого невозможно и оперативная работа над рукописью. Что же касается языка научного текста, то ни один самый современный словарь не может успеть за стремительным развитием науки и техники. Сегодня слово — в жаргоне физиков, завтра — в профессиональной лексике... «Переваривая» большой объем материалов, готовя их к печати, редакторы из-

дательского отдела должны успевать следить и за научно-технической периодикой, сверяя с самыми современными нормами языка то, что выходит из печати в ОИЯИ.

Сотрудничество, взаимопомощь, взаимозаменяемость пронизывают и отношения между специалистами отдела. Если надо — включаются в общее дело все. Так было, например, при работе над сборником «Орбиты сотрудничества», отмеченным дипломом на конкурсе Московского управления НТО издательств, полиграфии и книжной торговли — за оперативность и высокое качество. Три месяца — за такой срок сделали полиграфисты эту книгу! Над ней работали сообще и редакторы, и наборщики, и монтажисты, и печатники...

Беседу с редакторами Е. К. Аксеновой и Т. Я. Жабичкой: что нового появилось в их работе с оснащением Института персональными ЭВМ, ведь теперь авторы все чаще прибегают к помощи техники при подготовке своих статей и препринтов? — Конечно, это облегчает работу физиков, инженеров, считают редакторы, но порой приходится возвращать материалы, потому что качество печати низкое, тексты совсем «слепые», с ними нельзя нормально работать. Решение этой проблемы — в компетенции служб снабжения Института.

А можно ли авторам, допустим, принести в издательский отдел дискетку, на которой записан текст статьи? Это предлагалось уже не раз. Оказывается, нельзя — нет у полиграфистов средств печати, сопряженных с ЭВМ: «Правец-16» вывели, а принтеры нет... На сегодня отделу совершенно необходимо современное печатающее устройство, способное обеспечивать возможность сложных видов набора. И хотя большие надежды все полиграфисты возлагают на предусмотренное Комплексной программой развития ОИЯИ до 2000 года создание информационно-библиотечного комплекса Института, эти и другие неотложные проблемы необходимо решать уже сейчас.

Е. ПАНТЕЛЕВ.

## Сегодня в еженедельнике:

НАВСТРЕЧУ XIX ВСЕСОЮЗНОЙ ПАРТИЙНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ *стр. 2*

ОПЫТ ДРУЗЕЙ: «ОТ КУБИКА РУБИКА — ДО ЭЛЕКТРОНИКИ» *стр. 3*

«ЗА КРУГЛЫМ СТОЛОМ» — СПЕЦИАЛИСТЫ ЛЯР *стр. 4—5*

ОТДЫХ — ДЕЛО ТВОРЧЕСКОЕ *стр. 7*



Один из старейших сотрудников Лаборатории нейтронной физики начальник службы модулятора ЛИУ-30 Павел Сергеевич Анцупов уже в течение многих лет с неизменной добросовестностью и инициативностью участвует в создании базовых установок ЛНФ. Он пользуется заслуженным авторитетом в коллективе, недаром П. С. Анцупова избрали заместителем секретаря цеховой парторганизации ЛИУ-30.

Ветераны знают Павла Сергеевича по большой общественной работе в совете ветеранов войны Института, который он возглавляет не первый год.

Фото Ю. ТУМАНОВА.

## ОТ СРЕДЫ ДО СРЕДЫ

В ПАРТИЙНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ Института проходят собрания, посвященные итогам работы коллективов в 1987 году и задачам на 1988 год. С докладом на собрании коммунистов Лаборатории высоких энергий выступил директор лаборатории академик А. М. Балдин.

ОЧЕРЕДНОЕ ЗАНЯТИЕ в школе партийно-хозяйственного актива города провел старший преподаватель кафедры марксизма-ленинизма ВВЭСКУ М. Н. Николаев. Тема занятия — «Ленинский план построения социализма в СССР».

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ были вынесены на занятие про-

изводственно-экономического семинара ОИЯИ. Кадровым вопросам посвятил свое выступление заместитель административного директора ОИЯИ А. Д. Софронов. С проблемами развития экономики СССР на современном этапе слушателей семинара познакомил ответственный работник Госплана СССР кандидат экономических наук Д. М. Кулак.

ФОРМЫ И МЕТОДЫ методической помощи лекторам обсудили на заседании «круглого стола» по экономическому всеобучу заведующие кабинетами политпросвещения предприятий и организаций города. Они познакомилась с опытом ра-

боты завода «Тензор» по экономическому образованию трудящихся.

НАЧАЛАСЬ ПОДГОТОВКА к конкурсу «Лучший по профессии» среди молодых рабочих Института. Об этом шла речь на заседании совета молодых рабочих и мастеров в ОИЯИ.

НА СОБРАНИИ комсомольского оперативного отряда дружинников ОИЯИ состоялась выборы командира отряда. Им стал инженер Лаборатории высоких энергий Олег Прозоров.

ПО ИНИЦИАТИВЕ женсовета ОИЯИ организована школа медицинских знаний для родите-

лей. На первом занятии, состоявшемся в Доме международных союзов, врач медсанчасти М. Н. Курбатова дала ряд практических советов по оздоровлению детей.

ТВОРЧЕСТВУ КОМПОЗИТОРА Э. Денисова была посвящена встреча в ДМС, организованная комитетом ВЛКСМ в ОИЯИ и ДМТО «Синтез». Любители современной музыки услышали лекцию искусствоведа — Большого театра СССР А. В. Ивашкина, посмотрели фильмы, рассказывающие о советском композиторе-новаторе.

## ИЗВЕЩЕНИЕ

17 февраля в Доме культуры «Мир» проводится городской семинар политинформаторов и руководителей агитколлективов.

14.00 — 15.00. Занятия по направлению.

15.15 — 16.30. Лекция «Актуальные задачи атеистического воспитания в свете решений XXVII съезда КПСС». Лектор ГК КПСС Л. Ц. Виленский.

Для политинформаторов ОИЯИ начало в 13.00.

Кабинет политпросвещения

ГК КПСС.



# От кубика Рубика — до электроники

Таков диапазон творчества венгерских изобретателей и рационализаторов, о котором рассказывает старший научный сотрудник Лаборатории ядерных проблем АТЛЛА КИШВАРАДИ.

программа, название которой я приблизительно перевел бы так: «Предлагаю для использования в народном хозяйстве». Некоторые аналоги есть и на советском телевидении, например, передача «Это вы можете», только для многих венгерских изобретателей и рационализаторов телевидение стало как бы посредником между ними и заинтересованными в их идеях и решениях предприятиями. Новаторы в студии рассказывают о своих работах, показывают макеты или даже опытные образцы. Во время передачи по телефону представляются на предложение представители промышленных кооперативов, заинтересованные руководители предприятий и даже руководители отраслей народного хозяйства. Через некоторое время авторы программы рассказывают о судьбе творческих решений, обнародованных по телевидению.

Передача эта популяризирует и некоторые предложения новаторов, которые могут найти повсеместный спрос. Например, такой способ утепления помещений: за радиатором отопления устанавливается экран из алюминиевой фольги, наклеенной на тонкий слой поролон. Поролон приклеивается к стене, получается рефлектор. Это значительно повышает КПД радиаторов, направляя тепло исключительно для обогрева помещения. Такой готовый материал уже продают в Венгрии в магазинах. Мне кажется, полезно такое сделать и в комнате, где я работаю.

В течение нескольких лет я работал в крупном венгерском производственном объединении (за-

воды техники связи имени Белоянса), в которое входят предприятия, производящие оборудование для телефонных станций, передающую телевизионную аппаратуру, различные электронные системы. Кстати, автоматическая телефонная станция, обслуживающая Объединенный институт, — продукция нашего предприятия, и смонтировала ее (об этом газета «Дубна» писала) специалисты фирмы «Будавокс» в предельно сжатые сроки.

Если говорить о самых свежих впечатлениях — не далее как в декабре побывал в Будапеште, на родном предприятии, увидел информацию об очередном конкурсе изобретателей и рационализаторов, фотографии призов, которые ждут победителей: видеомагнитофон, велосипед и другие заманчивые предметы. До приезда в Дубну я работал здесь инженером — проектировщиком, потом заместителем директора — главным инженером.

Наверное, лучше рассказывать об организации новаторского движения не понаслышке, а на собственном опыте. Мне и самому доводилось получать призы за рационализаторские работы, и товарищам тоже, у нас были очень активная в этом отношении бригада. Начальник отдела подавал в этом пример, на его счету было немало изобретений. Но, должен сказать, в основном все эти вопросы мы решали в нерабочее время, ведь надо было выполнять план. Иногда какие-то работы, инициированные новатором, включались в план, если сразу было ясно, что они дадут экономический эффект, а так работали, в основном, сверхурочно.

У нас было, например, предложение, давшее эффект в несколько миллионов форинтов. Это усовершенствование телефонной техники. Работали в сотрудничестве с советскими коллегами, все изменения надо было согласовать, но за счет оперативных контактов достигли оптимальных результатов. Наши станции успешно работают во многих городах Советского Союза.

Нет сомнений, предприятия заинтересованы в результатах творческого подхода новаторов к своей работе, да и не только к своей. Но руководство иногда не очень-то охотно «раскошеливается», и на защите интересов людей творческих стоят созданные на предприятиях отделы — они координируют работу изобретателей и рационализаторов, помогают им в деле воплощения задуманного. Отдельные новаторы и целые предприятия, внедряющие новые идеи, получают экономические льготы — уменьшение государственного налога.

Свидетельством того, что дают экономике страны творчески направленные специалисты, является движение, ориентированное на активное участие новаторов в замене элементов конструкций производства западных фирм на отечественные. За счет такого участия, например, в этом году планируется сэкономить миллионы долларов. Это уже правительственная программа.

Я, конечно, не могу претендовать на всестороннее раскрытие заявленной темы, но хочу сказать, что в организации работы с новаторами в ВНР и в СССР есть много общего. И это не случайно, ведь у нас общие цели. А познакомиться с новым опытом, действительно, интересно. В нашем коллективе в Лаборатории ядерных проблем мы волею-неволею вовлечены в изобретательскую работу Лявом Марковичем Сороко, являемся соавторами нескольких зарегистрированных изобретений, здесь очень важен творческий подход, большое количество свежих и оригинальных идей у нашего руководителя. Это лишний раз доказывает, что человеческий фактор в этом деле — определяющий.

## Информация Дирекции ОИЯИ

На состоявшемся 2 февраля очередном совещании при Дирекции ОИЯИ решено провести научно-производственный актив ОИЯИ 26 февраля с. г. в соответствии с решением 63-й сессии Ученого совета ОИЯИ весенние сессии специализированных комитетов секций Ученого совета не проводить, а высвободившиеся средства направить на расширение международного научно-технического сотрудничества; совещание приняло также решение о приобретении в 1988 году машины ЕС-1037.

Дирекция ОИЯИ направила в краткосрочную командировку для проведения совместных исследований: Ю. Дамиша, В. А. Дроздова (ЛВТА), Э. Мрозана (ЛТФ) — в Германскую Демократическую Республику; К. Швец (ЛЯП) — в Чехословацкую Социалистическую Республику.

В долгосрочную командировку в ЦЕРН направили сотрудника Лаборатории ядерных проблем Б. А. Хоменко. В течение трех месяцев он будет участвовать в создании, испытании ипуске адронного калориметра установки ДЕЛФИ.

Зачислен на должность помощника директора ОИЯИ В. В. Карташов.

На состоявшемся 4 февраля общелабораторном семинаре Лаборатории теоретической физики с докладами выступили: В. М. Дубовик, С. В. Зенкин (НИИЯФ МГУ) — «Фундаментальные взаимодействия и несохранение четности в адронных системах», И. Т. Обуховский (НИИЯФ МГУ) — «От вкрапок к ядерным силам», В. М. Лобашов, С. В. Зенкин, Н. А. Титов — «Планируемые исследования по несохранению четности на мезонной фабрике ИЯИ АН СССР».

На научном семинаре Лаборатории высоких энергий 5 февраля с докладом о конференции «Концепция вероятности (Греция, октябрь)» — теоретические и экспериментальные аспекты проблемы дальнейшего развития интерпретации квантовой механики выступили А. А. Тяпкин и Б. А. Морозов.

На научно-методическом семинаре Лаборатории ядерных проблем 4 февраля с докладами выступили Е. Н. Козаренко — «Спектрометрический трек кремниевой мишени установки МИС-2» и В. А. Петров — «Выделение событий диссоциации пионов в десятислойной кремниевой мишени».

На заседании инженерно-физической секции семинара Общественного научно-методического отделения с докладами «Катод со взрывной эмиссией на основе волоконистого углеродистого пластика» и «Катод со взрывным инцидатором катодной плазмы острейного типа, изготовленного при помощи трекровой методики» выступил С. А. Корнев.

### В НТБ ОИЯИ

В научно-технической библиотеке ОИЯИ с 8 февраля организована выставка трудов международных конференций, симпозиумов, школ, совещаний 1986 — 1987 гг., поступивших в фонды библиотеки во II полугодии 1987 года. Представлено свыше пятидесяти докладов, которые знакомы с последними достижениями в области физики элементарных частиц, физики высоких энергий, экспериментальной ядерной физики.

## МЕРИДИАНЫ СОТРУДНИЧЕСТВА

В первый месяц года по плану сотрудничества в научные центры стран-участниц выехали 33 специалиста. Цели командировок — разработка и наладка аппаратуры для совместных научных исследований, чтение лекций, обсуждение перспектив сотрудничества, оказание научно-технической помощи.

### Дубна — София

В Народную Республику Болгария для совместной разработки в Софийском университете интерфейса-программатора для спектрометра МАРС был направлен научный сотрудник ЛЯП С. В. Сергеев. Начальник группы этой лаборатории С. Выходил и старший научный сотрудник К. Гладил также побывали в Софийском университете, где совместно с доктором И. Цакковым занимались исследованием параметров импульсных лазеров с целью их возможного применения в исследованиях, ведущихся в ОИЯИ. Детальную информацию о новейших разработках в области программного обеспечения персональных компьютеров «Правец» привезли из НРБ старший научный сотрудник ЛВТА Е. Ю. Мазела и старший инженер А. Т. Дорохин.

### Дубна — Кошице

### Прага

Активно развивалось сотрудничество с научными центрами ЧССР. В январе там побывало 12 сотрудников ОИЯИ. По приглашению ЧССР для чтения лекций и обсуждения вопросов сотрудни-

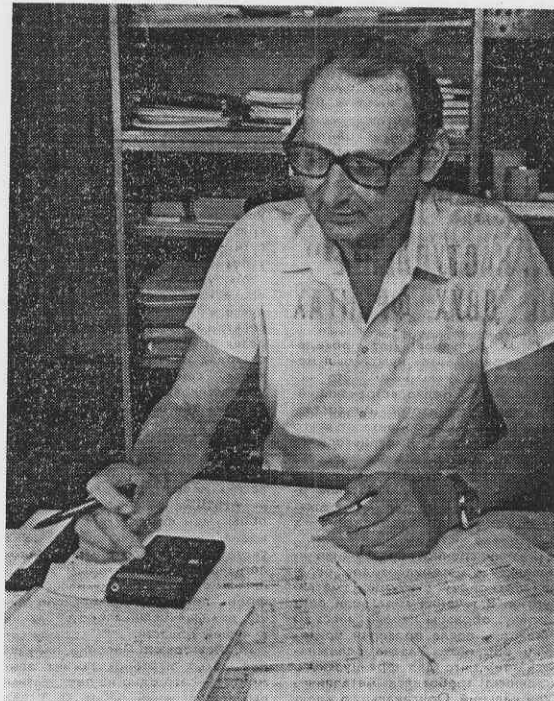
чества в Ядерный центр Карлова университета в Праге, университет Коменского и Исследовательский институт вычислительной техники выезжал заместитель директора ЛВТА член-корреспондент АН СССР Н. Н. Говорун. Для совместной разработки в Институте вычислительной техники ЧСАН алгоритмов решения нелинейных задач в Прагу был направлен старший научный сотрудник ЛВТА Р. М. Ямалеев.

Командировка научного сотрудника ЛЯП А. А. Семенова в Институт экспериментальной физики САН в Кошице была связана с созданием автоматизированного стенда контроля параметров электронных блоков спектрометра МАРС, которые будут изготавливаться в институте в рамках сотрудничества с Лабораторией ядерных проблем.

Старший научный сотрудник ЛЯП Н. С. Борисов и инженер О. И. Шевелев продолжили в Ядерном центре Карлова университета монтаж узлов и испытания уникальной физической установки — протонной поляризованной «замороженной» мишени, созданной в ЛЯП и предназначенной для экспериментов с ориентированными ядрами. Для подготовки первоочередных совместных экспериментов на этой установке в Прагу выехали начальник сектора ЛЯП М. Фингер и старший научный сотрудник К. Швец.

Командировка в Физический институт ЧСАН и Карлов университет младшего научного сотрудника ЛЯП А. В. Банникова вызвана участием специалистов этих научных центров в обработке фильмограмм с установки РИСК.

М. ЛОЩИЛОВ.



ЛАБОРАТОРИЯ ВЫСОКИХ ЭНЕРГИЙ. Большой вклад в создание нового поколения электроники вносят польские специалисты, работающие в отделе новых научных разработок. Начальник сектора автоматизации доктор Казимеж Пасевич успешно организует работы по созданию систем и модулей в стандарте ВМЕ.

Фото Н. ПЕЧЕНОВА.

Мы встретились с участниками экспериментов по синтезу и исследованию свойств сверхнейтронизбыточных ядер легких элементов в Лаборатории ядерных реакций вскоре после завершения цикла экспериментов, которые в течение двух месяцев, сменяя друг друга, они вели на ускорителе тяжелых ионов ГАНИЛ в Кане. Этот пример сотрудничества для нашего Института не совсем типичен: столь «массированным» было участие специалистов ЛЯР в экспериментах на стороннем ускорителе и столь новыми результаты, полученные в этих экспериментах, — два десятка новых изотопов! Эти результаты высоко оценил директор ГАНИЛ профессор Клод Дет-

раз, побывавший в Дубне в конце прошлого года (интервью с ним опубликовано 13 января).

В нашей беседе приняли участие начальник сектора Юрий Эрстович Пеннионжкович, старшие научные сотрудники Анатолий Григорьевич Артюх и Владимир Викторович Каманин, научные сотрудники Марек Левитович (ПНР), Нгуен Хоай Тъяу (СРВ), Александр Михайлович Калинин, Сергей Михайлович Лукьянов. Именно они составили основное ядро коллектива, которому удалось в сжатые сроки получить значительные результаты. О том, как было организовано это сотрудничество, как оно развивалось, каковы уроки на будущее, рассказали участники совместных работ.

## НЕМНОГО ИСТОРИИ

Ю. Э. Пеннионжкович: Лаборатория ядерных реакций сотрудничает с рядом научных центров Франции уже в течение многих лет. Дело в том, что аналогичные направления исследований, которые развивались в Дубне и во Франции, привели к знакомству, а затем и объединению усилий ученых. Первое время довольно интенсивный научный обмен был организован с Институтом ядерной физики в Орсе, а в 80-е годы, с пуском во Франции большого ускорителя тяжелых ионов (ГАНИЛ), центр тяжести совместных работ переместился в Кан в Нормандии.

Если обратиться к истории этого сотрудничества, то один из первых совместных советско-французских экспериментов на пучках тяжелых ионов был проведен в 1972 году в Лаборатории ядерных реакций. Около двух месяцев на французском масс-сепараторе, расположенном на пучке ускорителя У-300, работала группа физиков под руководством профессора Р. Клапиша. На пучках ускорителя ЛЯР, самого мощного в то время в мире, превосходящего по интенсивности другие циклотроны, исследовались механизмы взаимодействия тяжелых ионов с ядрами.

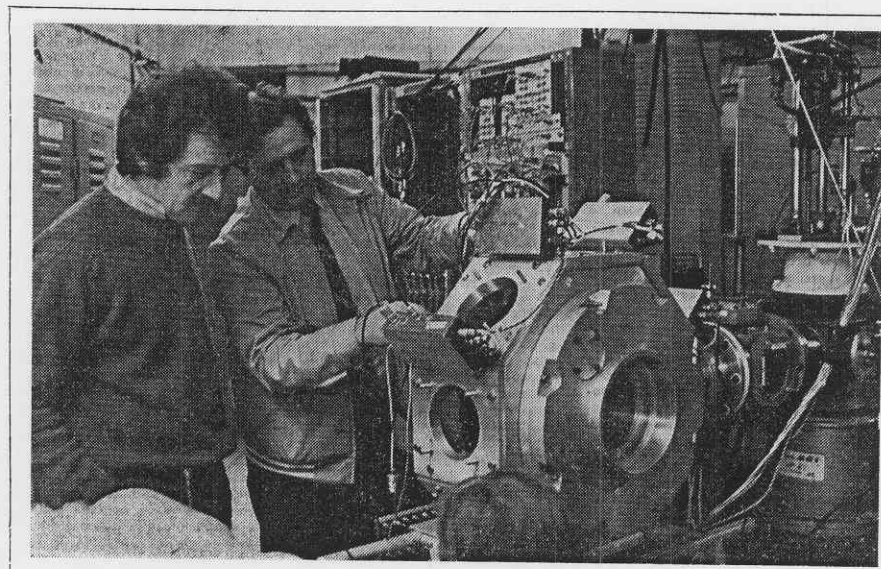
Активно участвуют в работах, проводимых в Дубне, французские радиохимики. Довольно часто бывает в Дубне М. Юссону, который стал соавтором работы по синтезу 110-го элемента, поддерживаются деловые контакты с лабораторией масс-спектрометрии, которой руководит Ш. Бриансон.

С пуском в 1980 году ГАНИЛ это сотрудничество, на мой взгляд, обрело «второе дыхание», вышло на качественно новый уровень. Дело в том, что в нашей лаборатории создается ускорительный комплекс У-400 и У-400М. Эксперименты на французском ускорителе, который позволяет получать в широком диапазоне различные ядра, могут стать для нас как бы репетицией перед экспериментами на циклотронном комплексе ЛЯР. Там можно освоить экспериментальную технику, средства автоматизации, которые проектируются и разрабатываются для будущих исследований в Дубне. И тогда мы придем к пуску тандема во всероссийском.

В 1983 году на Международной школе-семинаре по физике тяжелых ионов в Алуште профессор Клод Детраз выступил с большим докладом об исследовательской программе на французском ускорителем комплексе ГАНИЛ. Там же было высказано первое предложение о сотрудничестве, в котором французская сторона заинтересована, учитывая большой опыт в проведении ядерно-физических исследований и традиции, сложившиеся в Лаборатории ядерных реакций. Кстати сказать, штат в ГАНИЛ небольшой, но контакты с научными центрами Франции и других стран более чем тесные. И каждая из заинтересованных лабораторий вносит конкретный вклад: установки, детекторы, мишени, различные приборы...

А. М. Калинин: Это вообще характерно для западных ускорительных центров, там делают хорошую базовую установку и ждут физиков: как правило, на такое предложение хороший спрос. И, конечно, «хозяева» заинтересованы в том, чтобы обеспечить приезжим физикам максимум удобств...

Ю. Э. Пеннионжкович: Далее контакты с ГАНИЛ развивались сле-



дующим образом. В 1985 году был поставлен первый совместный эксперимент, в котором использовался наш оригинальный временной детектор на основе «рыхлых» диэлектриков, разработанных совместно специалистами ЛЯР и Ереванского физического института. Только с помощью этой аппаратуры оказалось возможным получить временную отметку во время пролета ионов в экзотических ядрах. Такими были первые контакты с группой физиков ГАНИЛ. Это направление развивается в нашей лаборатории более десяти лет, в семидесятые годы в Дубне было синтезировано более двадцати нейтронизбыточных легких ядер. Эта тематика объединила нас с французскими коллегами.

В 1986 году на школе-семинаре по физике тяжелых ионов в Дубне был заключен договор между ОИЯИ и Национальным центром по физике ядра и элементарных частиц Франции о проведении работ по синтезу и изучению свойств нейтронизбыточных изотопов легких ядер.

## „НАСТУПЛЕНИЕ“ НА ДВУХ ФРОНТАХ

С. М. Лукьянов: Для проведения экспериментов нужен был металлический кальций-48. Это исключительно редко встречающийся в природе изотоп, он составляет всего 0,18 процента от всего запаса кальция, имеющегося в природе. А мировой его запас — десятки граммов. Так что много о ценности подобного металла говорить не приходится. Соответствующими были и требования к подготовке источника.

Физики срочно переквалифицировались в материалоедов, овладев основами вакуумной металлургии. В течение года вели подготовку: образцы пересылались во Францию, после проверки приходили обратно... Задача осложнялась тем, что для французского источника требовался металлический кальций. Оригинальную идею получения такого кальция непосредственно внутри источника предложил и сам же осуществил ее сотрудник ЛЯР Б. А. Гвоздев. Из «классического» курса школьной неорганической химии мы знаем, какой капризный металл — кальций. Он мгновенно окисляет-

ся на воздухе. Идея была крайне проста: восстановление металлического кальция из смеси его окиси с алюминием непосредственно в вакуумном объеме ионного источника ускорителя. С окончанием экспериментов металлический кальций регенерировался — таким образом уже восстановили треть затраченного количества, а всего думаем получить процентов шестьдесят более чем драгоценного металла...

А. Г. Артюх: Проблема синтеза новых изотопов — традиционное для ЛЯР направление. Поэтому естественным стало продолжение начатых в Дубне исследований на ускорителе во Франции. В течение длительного времени параллельно нашим велась исследования в группе доктора Д. Геро в Орсе, а дальнейшей та же группа участвовала и в совместных экспериментах на ГАНИЛ.

Хочу добавить, что выбор в качестве бомбардирующих ядер изотопа кальция-48 мотивировался тем, что в этом случае по расчетам ожидался «выход» примерно в десять тысяч раз больше по сравнению с ионами аргона. По сути дела, это обусловило весь успех эксперимента.

Мы участвовали в сборке, отладке измерительной аппаратуры, пуске и настройке магнитного спектрометра, сборке и отладке детектирующей системы, которая состояла из армиллоидных детекторов, сцинтилляционных жидких и пластиковых детекторов для регистрации бета-частиц и нейтронов.

А. М. Калинин: Примерно последние пять лет тематика моей работы связана с исследованием легких ядер. Наши эксперименты в ГАНИЛ, в результате которых обнаружен фтор-29 и ряд других новых изотопов, тесно связаны с синтезом сверхтяжелых изотопов легких ядер, которым мы занимаемся в ЛЯР. Это расширило фронт поиска, дало богатую пищу для дальнейших исследований в нашей области.

М. Левитович: Попытки получения новых изотопов легких элементов — это одно из перспективных направлений работ на У-400. Для этого необходимо получение вторичных пучков. Методика, которую мы применяем, аналогична используемой на ГАНИЛ. Таким образом, наступление на легкие ядра идет одновременно на двух фронтах. Исследования в Дубне и Кане взаимно дополняют друг

друга. Кстати, наши французские коллеги очень заинтересованы в получении результатов экспериментов, которые ведутся на У-400.

## „ВАХТОВЫЙ“ МЕТОД В НАУКЕ

В. В. Каманин: Теперь — о том, как был организован эксперимент. Наша группа разделилась на две части. Первая часть сотрудников готовила эксперимент и участвовала в сеансе на ускорителе вместе с французскими коллегами. Вторая группа после проведения экспериментов осталась обрабатывать данные. Здесь пришлось осваивать незнакомые ЭВМ, приспособляться к чужому пакету программ обработки экспериментальной информации. Помогло то, что у нас был уже опыт поставок аналогичных экспериментов на циклотроне У-400. Совпадала и методика обработки результатов. Поэтому довольно быстро мы освоили весь процесс и обработали значительную часть полученных в совместном эксперименте данных.

Наверное, будет интересно знать, что на ГАНИЛ постоянно работают около двадцати научных сотрудников. Администрация этого ускорительного центра заинтересована в постоянном контакте и сотрудничестве с другими институтами. За две недели мы на трех терминалах обработали очень большое количество информации, фактически подготовили материал для публикации. Конечно, для тех, кто работает на ГАНИЛ постоянно, такая форма сотрудничества очень выгодна. Разве могут они за короткое время без такой помощи обработать колоссальные массивы экспериментальной информации?

С. М. Лукьянов: Хотя у нас почти не было времени, чтобы как следует познакомиться с другими экспериментальными, проводимыми на французском ускорителе, побеседовать с физиками, стоящими эти эксперименты, даже беглое знакомство с принципами обработки и регистрации, которые поставлены на хороший современный уровень, я думаю, было бы полезно сейчас, когда в нашей лаборатории создается циклотронный комплекс У-400 и У-400М и обсуждается программа экспериментов на нем. Некоторые подхо-

## Эксперименты на ГАНИЛ: Шаги в развитии сотрудничества

Руководители совместных ОИЯИ — ГАНИЛ экспериментов по синтезу сверхнейтронизбыточных легких ядер профессор Клод Детраз и доктор физико-математических наук Ю. Э. Пеннионжкович в Лаборатории ядерных реакций.

Фото Ю. ТУМАНОВА.

ды, которые уже сегодня применяются в передовых ускорительных центрах мира, надо нам учиться.

Нгуен Хоай Тъяу: Мне довелось работать как раз в первой группе, я участвовал в запуске электронных систем вместе с А. Г. Артюхом и М. Левитовичем. Поэтому, условия труда были оптимальными. Мы успели сделать очень многое. И все же хочу отметить, что можно подобные работы организовать и по-другому. Например, если наша дирекция, конечно, заинтересована в их продолжении, было бы полезно послать из ОИЯИ сотрудников на четыре-шесть месяцев до начала эксперимента, чтобы они как следует освоились на месте, провели всю подготовку. А перед самым началом работ на ускорителе они встретят группу, все расскажут, покажут. Группа приедет, за неделю подготовит источник, познакомится с аппаратурой — начался эксперимент...

Ю. Э. Пеннионжкович: Конечно, в ГАНИЛ высокий уровень автоматизации, экспериментальной техники. Но существует такой парадокс: человек, который в течение долгого времени работает на Западе, очень быстро привыкает к той организации труда, а потом никак не может войти в нормальное рабочее русло у себя дома. Все ему чего-то не хватает... Да, организация работы в ГАНИЛ совсем иная: и оснащение вычислительной техникой, и снабжение...

Нет там КБ, нет мастерских с жестко зарезервированными ресурсами. Все нацелено на максимальное обеспечение физиков, получение конечного результата. Однако и в нашей организации труда тоже, если все-таки начать сравнивать, немало положительных сторон. И мне кажется, мы нашли на сегодня оптимальную форму сотрудничества, проведение совместных работ, можно же сравнить с популярным сейчас «вахтовым» методом. В общем надо продолжать вести работы параллельным курсом: в Дубне и Кане.

Часто приходится слышать: вот, мол, надо талантливого молодежь на Запад посылать учиться... Я считаю, молодежь должна учиться на конкретной работе так, как это было в нашем эксперименте. Плотная подготовка к нему в ЛЯР, еще более плотные занятия в ГАНИЛ, результат... Не хочу, конечно, претендовать на истину в

# Поговорим об охране труда...

Многолетняя практика работы по охране труда в научных коллективах, предусмотренная действующим в ОИЯИ положением о трехступенчатом контроле, показывает, что проводится эта работа, как принято говорить, ради «галочки». В настоящее время содержание этого положения пересматривается на уровне дирекций и профсоюзного актива, и нам хотелось бы, чтобы такая работа строилась на деловой основе, исключая формализм и бюрократию.

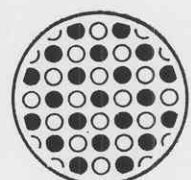
Зачем, спрашивается, систематически и обязательно в установленные сроки делать записи в специальном журнале, если замеченные начальником сектора или отдела недостатки сразу устраняются на месте в рабочем порядке? С момента введения трехступенчатого контроля в Институте в этих журналах повторяются долгие записи «замечаний нет», за исключением отдельных случаев, когда более «находчивые» руководители делают иные, впрочем, тоже достаточно формальные записи (дабы меньше придирались проверяющие).

Положение обязывает руководителя «первой ступени» (начальника сектора) обходить рабочие места совместно с общественным инспектором по охране труда, начальником много — инспектор один. Примерно такое же положение дел и на «второй ступени» контроля (начальник отдела), с той лишь разницей, что он имеет больше шансов привлечь общественного инспектора по охране труда.

С другой стороны, специфика работы в научных отделах такова, что на рабочих местах сотрудников высокой квалификации условия труда годами не меняются. Целесообразно ли в этом случае проведение предусмотренных положением процедур? На производственных же участках с повышенной опасностью порядок безопасного производства работ в каждом отдельном случае определяется специалистами.

Мы убеждены, что существующая форма работы на первых двух ступенях контроля в научных подразделениях должна быть изменена, как это сделано, например, в Вревском физическом институте, где заменена другой, работоспособной.

Ю. КАЗАРИНОВ,  
начальник отдела.  
Ю. ЩЕРБАКОВ,  
начальник сектора.  
А. ФИЛИППОВ,  
зам. начальника отдела.  
С. КОРЕНЧЕНКО,  
начальник сектора.



традиционных для нас исследований, и в плане подготовки новых для нас экспериментов на циклотронном комплексе ЛЯР.

**А. Г. Артюх:** Безусловно, мы получили очень важную информацию о различных направлениях исследований в новой для нас области энергий. Познакомились с крупными экспериментальными установками... Сверили ход и темпы, направленность наших работ с исследованиями, которые ведутся в одном из передовых ускорительных центров мира. Надеемся, что развитие сотрудничества принесет новые интересные результаты.

Открывая более года назад на страницах нашей газеты рубрику «НП: резервы ускорения», мы решили рассказать об опыте работы коллективов, добившихся определенных успехов на различных направлениях деятельности Института. Было предоставлено слово сотрудникам научно-экспериментального отдела ядерной физики ОНМО, они показали, что в наших условиях можно создавать сложные экспериментальные установки в короткие сроки, и сформулировали требования, которые необходимо для этого выполнить. Их рассказ о создании пропорциональных камер для исследований в области физики высоких энергий был особенно важен с точки зрения подготовки к экспериментам на УНК, развития методической базы Института. Острые проблемы организации выездных экспериментов затронули в своем коллективном рассказе сотрудники сектора ЛВЗ, ведущие эксперименты в Протвине с помощью спектрометра БИС-2. Сегодняшний разговор перевел нас в сферу низких энергий, познакомил с опытом международного сотрудничества в этой области, под иным углом осветил проблемы организации эксперимента.

Какие практические выводы следуют из этой беседы? В нашем Институте уже довольно давно дискутируется вопрос о необходимости чаще посылать молодых сотрудников в зарубежные командировки — чтобы они набрались опыта в работе на крупнейших ускорителях мира, установили полезные научные контакты. На основе своего опыта международного сотрудничества участники совместных экспериментов на ускорителе ГАНИЛ считают, что для профессионального роста молодежи, подготовки ее к решению все более сложных задач, которые ставит современная наука, важнее участие в конкретных работах, а они начинаются с взаимного интереса. И не годичные стажировки в зарубежных ускорительных центрах, а нацеленные на получение результатов «вахты», возмещаемые, тщательно подготовленные, гораздо быстрее сформируют специалистов.

Участники нашей беседы коснулись и тех «ненаучных слагаемых науки», о которых немало говорится в нашей газете. Сравнения организации работ в своей лаборатории и в ГАНИЛ, они пришли к выводу, что для повышения эффективности труда физиков ЛЯР было бы целесообразно более четко планировать время работы на ускорителе У-400; организовать работу цеха опытно-экспериментального производства так, чтобы он смог оперативнее выполнять заказы физиков; с максимальной отдачей использовать приборы и оборудование, которые находятся на вооружении экспериментальных групп.

Наконец, глядя в будущее лаборатории, участники беседы рассуждают о совместных с французскими специалистами работах как подготовку к экспериментам на циклотронном комплексе ЛЯР, над созданием которого в настоящее время трудятся коллектив лаборатории. И с этой точки зрения значение экспериментов, опыт, который получают физики, трудно переоценить.

Как уже отмечалось в беседе, участники сотрудничества отнюдь не претендуют на «истину в последней инстанции», и опыт их, думается, будет полезен всем, кто непредубежденно смотрит на затронутые здесь вопросы.

Е. МОЛЧАНОВ.

ститутом ядерной физики...  
**Нгуен Хоай Тьяу:** Почему в ГАНИЛ публикуется ежегодно 20-25 научных статей каждым сотрудником? Такая «производительность» явно не по силам 20 штатным физикам. Но в том-то и дело, что едут сюда со всего света. А раз едут сюда со всего света, то и привозим не сувениры, а результаты, важные для науки.

**М. Левитович:** Когда мы едем за границу не на выставку, а на дело, то и привозим не сувениры, а результаты, важные для науки.

**Нгуен Хоай Тьяу:** Почему в ГАНИЛ публикуется ежегодно 20-25 научных статей каждым сотрудником? Такая «производительность» явно не по силам 20 штатным физикам. Но в том-то и дело, что едут сюда со всего света. А раз едут сюда со всего света, то и привозим не сувениры, а результаты, важные для науки.

**Ю. Э. Пеннонжкевич:** Эксперименты на французском ускорителе, который позволяет получать в широком диапазоне различные ядра, могут стать для нас как бы репетицией перед экспериментами на циклотронном комплексе ЛЯР.

конечной инстанции, но считают: такой пример для молодых дает гораздо больше, чем длительная стажировка на «кухнях» установках и «кухнях» ускорителя, пусть даже на самых что ни на есть актуальных направлениях исследований.  
**М. Левитович:** Я бы скорее сказал: когда мы едем за границу не на выставку, а на дело, то и привозим не сувениры, а результаты, важные для науки.

**А. Г. Артюх:** Формирование группы во круг задачи — вот оптимальный вариант научного коллектива. Альтернатива — штатный вариант. Поэтому у нас пока и преобладают методы администрирования в науке.

**С. М. Лукьянов:** Наши мастерские могут быть экспрессными, ведь там — специалисты, очень хорошо понимающие физиков. Но они загружены работой, которую могли бы выполнять на Опытном производстве ОИЯИ.

**В. В. Каманин:** Перестройка в науке — это уничтожение всяческих барьеров, в том числе и бюрократических, административных, мешающих нормальному общению ученых. Непрерывное участие в совместной работе может обеспечить постоянный приток информации, а следовательно, и качественные новые результаты, и свежие идеи...

гих институтов. В этом деле планирование должно быть очень четкое.  
**Ю. Э. Пеннонжкевич:** Вот к этому нужно бы стремиться и в нашей лаборатории. График работы ускорителя, вроде, есть, но совсем нечетко. Расписать бы пучки ну не на полгода, хотя бы на месяц, квартал — это внесло бы в работу физиков больше порядка.

**А. М. Калинин:** На ГАНИЛ очень хорошо спланированы экспериментальные кабинеты. Рационально организован интерес исследователя лабораторий вокруг ускорителя — при желании за месяц можно полностью перекомпоновать размещение всех блоков защиты и оборудования.

**С. М. Лукьянов:** И еще очень хорошо налажена связь со специалистами, которые создают и монтируют детекторы. Для них просьба физиков — закон. Все работает в непосредственном контакте, за счет чего достигается необходимая скорость в создании физических установок. Кстати, и сами ученые не гнушаются «физического» труда — в лабораториях доступны станки, слесарные приспособления. Наша громоздкая система в таких условиях представляется очень несовершенной: когда мне что-то надо сделать, я иду к начальнику сектора, начальнику сектора идет к главному инженеру, главный инженер размещает заказ в мастерских... А наши мастерские могут быть экспрессными, ведь там специалисты, очень хорошо понимающие физиков, но они загружены работой, которую могли бы выполнять на Опытном производстве ОИЯИ.

**А. Г. Артюх:** Еще одна положительная сторона такой научной политики, при которой ускоритель дается «на откуп» физикам из других научных центров, — широкое научное общение, и как результат — воплощаются самые свежие идеи, на семинарах постоянно выступают ведущие специалисты из разных научных центров.

**В. В. Каманин:** ГАНИЛ не только открыт всем сторонам света — и физики, которые там работают, тоже побывали не в одной лаборатории мира. Перестройка в науке — это уничтожение всяческих барьеров, в том числе и бюрократических, административных, мешающих нормальному общению ученых. Непрерывное участие в совместной работе может обеспечить постоянный приток информации, а следовательно, и качественно новые результаты, и свежие идеи, которые порто опять же совместными усилиями можно будет реализовать.

**С. М. Лукьянов:** Но в нашей лаборатории довольно слабо, на мой взгляд, организовано сотрудничество, например, с научными центрами Советского Союза — с университетами, новосибирским Ин-

юза? Есть и хорошие примеры, когда на ускорителях ЛЯР работали группы ученых из научных центров стран-участниц. Например, группы Хрынкевича, Хойнацкого, Кауна, прекрасные результаты получили венгерские ученые из Дебрецена на У-300. Большинство таких групп приезжает в Дубну со своими установками, отработавшей методикой эксперимента, и это быстро дает результаты. Ждать, пока в лаборатории создадут большую установку, надо два-три года минимум, а потом — когда на ней будут получены результаты... Это слишком большая роскошь в наших условиях. Потому в основном Институт должен использоваться как школа кадров.

**А. Г. Артюх:** Уже не раз в нашем Институте обсуждалась идея совершенствования организационной структуры — чтобы коллектив формировался вокруг задачи. Зачем коллектив ограничивать рамками сектора, если есть задачи, требующие для своего решения большей или меньшей специализации специалистов? Нужны энтузиасты, увлеченные именно этой идеей. Формирование группы вокруг задачи — вот оптимальный вариант научного коллектива. Альтернатива — штатный вариант. Поэтому у нас пока и преобладают методы администрирования в науке.

**М. Левитович:** Я хочу снова вернуться к нашей работе в ГАНИЛ — даже когда там у кого-то возникают «сумасшедшие идеи» — никто никогда не отказывает в помощи, чтобы эти идеи осуществлялись. Вообще для атмосферы нашей совместной работы характерно исключительное дружелюбие. Инженеры в ГАНИЛ предпочитают общаться на французском языке. А вообще общались на трех языках: русском, английском и французском...

**Нгуен Хоай Тьяу:** И еще на языке компьютеров. Кстати, довольно сложно было сначала — за то время, что адаптировались, могли бы сделать гораздо больше. Это я возвращаюсь к тому предложению, что кто-то готовит и эксперимент все заранее — как бы полпредом выступает.

**В. В. Каманин:** Но на ГАНИЛ работают и другие крупные установки, и руководство этого центра заинтересовано в расширении сотрудничества с ЛЯР. Есть над чем подумать и в плане расшире-

## ОРИЕНТИР — РЕЗУЛЬТАТЫ

**А. Г. Артюх:** Наверное, есть смысл несколько подробнее остановиться именно на тех сторонах организации работ, которые полезно применить и в нашей лаборатории. Например, обилие электронных, измерительной аппаратуры...

**В. В. Каманин:** И не столько обилие, сколько ее доступность, возможность широкого выбора. В ГАНИЛ существует «магазин» подобной аппаратуры. Она берется только на эксперимент и потом возвращается. В штате есть специалисты по электронике, которые настраивают всю систему. Такой специалист вместе с нами участвовал в эксперименте. Это значит, что аппаратура имеет хозяина, который и присмотрит, и позаботится о сохранении ее высоких эксплуатационных качеств.

**Ю. Э. Пеннонжкевич:** Кстати, в нашей лаборатории приборов по количеству не меньше. Они в каждом секторе, причем используются далеко не самым эффективным образом, и в принципе персонально за состояние этих приборов никто не отвечает. В ГАНИЛ же сервис организован так, что оборудование используется с максимальной отдачей. Текому подходу, рациональной организации работы нам надо учиться...

И еще что мне кажется важным — это планирование работы ускорителя. Там время на пучке расписывается на полгода, и утвержденный график становится законом, который никто уже не в силах нарушить.

**А. Г. Артюх:** Все правильно, это результат того, что центр ориентируется прежде всего на работу исследовательских групп из дру-





