



Импульс

Читайте сегодня
в номере

о перипетиях строительства в ФТЦ ИЯФ коллектора для накопителя LEAR (ЦЕРН)

стр. 2, 5

подборку информации из еженедельника "Дубна" (ОИЯИ)

стр. 3

о перспективах сотрудничества нашего института с SSCL

стр. 4

с событиями культурной жизни вы познакомитесь на

стр. 6-7

законы Мэрфи — в действии

стр. 8

В реабилитационно-оздоровительном комплексе института начал работать фитобар. Теперь сотрудники ИЯФ могут проходить курсы фитотерапии, т. е. траволечения. Направление на курс фитотерапии можно получить в ПО ИЯФ.

Кроме этого, в РОКе проводятся занятия в группах лечебной гимнастики по поводу заболеваний опорно-двигательного аппарата (остеохондроз, сколиоз, артрозы и др.), хронических заболеваний легких и верхних дыхательных путей (хронический бронхит, бронхиальная астма, хронический тонзиллит и др.), заболеваний сердечно-сосудистой системы (начальные стадии гипертонии, ишемическая болезнь сердца, вегето-сосудистая дистония).

Для тех, кто желает улучшить здоровье, развить физические возможности, повысить работоспособность, в РОКе работают абонементные группы:

- атлетической гимнастики (мужская и женская);
- ритмической гимнастики;
- китайской оздоровительной гимнастики "Тайдзицюань".

Информацию о работе реабилитационно-оздоровительного комплекса можно получить по тел. 91-74 у Владимира Алексеевича Мещерякова.

17 октября 1991 года докладом Э. Горникова "Мощные ламповые ВЧ-генераторы для ускорителей электронов" начался очередной период работы радиофизического семинара. Предыдущий, продолжавшийся с января по май 1991 года, состоял из 16 заседаний. Семинар принадлежит лаборатории 6, но в нем активно принимают участие сотрудники и других лабораторий. Среди слушателей они составляют примерно половину, а среди докладчиков — четвертую часть. Это говорит о широком диапазоне обсуждаемых проблем и высоком профессиональном уровне докладов и дискуссий. Конечно, конфе-

ва, С. Дуброва). Семинар, на котором с докладом "Новые применения СВЧ ферритов в ускоряющих резонаторах" выступал И. Авербух, был приурочен к приезду в институт сотрудников НИИ "ДОМЕН" — единственных в стране разработчиков ферритов. Польза этого семинара сказана очень скоро, когда начались в Новосибирске и Далласе обсуждения совместных работ по ВЧ-системе для SSC.

Из гостевых докладов выделяется сообщение заведующего лабораторией 1-3 И. Протопопова с выразительным названием "ВАПП-4 — ВЭПП-4 — ВЭПП-4М". Молодые участники из первых уст узнали

О РАДИОФИЗИЧЕСКОМ СЕМИНАРЕ

ренц-зал не бывал забит до отказа. Но теперь такого не бывает и на общеинститутских семинарах. Пора привыкнуть к тому, что 15—20 человек в зале — это нормально, а 30 — большой успех. Процент людей, сохраняющих при любых обстоятельствах жизни творческий потенциал и интерес к новостям в науке и технике, как известно, не так уж велик. Можно найти удовлетворение в том, что этот процент в какой-то степени проявляется сейчас на наших семинарах и не замазывается модой или ажиотажем.

Вспоминая прошедшие радиофизические семинары, отметим интересные доклады Ю. Токарева "Импульсное питание сегодня", К. Колесникова "Детектор для медицинской диагностики на пучках СИ", В. Боровикова и И. Казарезова об использовании магнитопроводов из аморфных материалов, А. Зеленина и М. Федотова об акустооптическом спектроанализаторе, А. Калинина о международной конференции по диагностике пучка.

С большим успехом прошли два тематических цикла. Один из них был посвящен импульсному магнетону (доклады М. Тиунова, И. Запругаева, Г. Сердобинцева, О. Нежевенко), а другой — системе компьютерного проектирования радиоэлектронной аппаратуры OrCAD (доклады В. Козака, М. Кондаурова, М. Коллего-

о перипетиях в судьбе самого большого в институте накопителя, а старые ИЯФовцы испытали жгучую ностальгию по молодому ИЯФу.

Доклад А. Новохатского (лаб. 1-2) "Форинжектор комплекса ВЭПП-5" был весьма поучительным в том смысле, что автор показал, как делается реальное дело в реальных условиях. Под грохот отбойных молотков, сквозь пыль и обломки обещаний пробивается в подземелье 13-го корпуса инжектор к заброшенной Beauty-фабрике. И даже если эта распрекрасная фабрика так и не восстанет из бумажки, линак будет иметь самостоятельное значение и несомненно пригодится.

В. Пиндюрин (лаб. 1-5), выступая с докладом "СИ в ИЯФ и в Японии", продемонстрировал прекрасный стиль научного сообщения: ясно, кратко, доступно и интересно. Коллеги — радиофизики лаборатории 7 В. Белкин и Г. Шульженко — познакомили участников семинара с новостями в схмотехнике формирования высоковольтных наносекундных импульсов.

Итак, радиофизический семинар начал новый сезон. Приглашаем к нам на четверги. Приходите послушать, приносите свои доклады: 6-й лаборатории традиционно до всего есть дело.

Контактные телефоны: 97-05, 99-85.

Б. ФОМЕЛЬ.

ЗАТО МЫ СДЕЛАЛИ КОЛЛЕКТОР...

Я чувствую себя в большом долгу перед редакцией "Энергии-Импульс", которой давно обещал статью "из жизни ФТЦ", да и, кроме того, считаю, что стоило бы завести в нашей газете постоянную рубрику "Что новенького в филиалах" с экспресс-информацией хотя бы раз в месяц. Поэтому, пусть с большим опозданием, хочу рассказать о работе, сделанной в ФТЦ, — работе, которая, считаю, сыграла очень большую роль в становлении Липецкого филиала и последствия которой долго еще будут сказываться.

Сегодня эта статья необходима еще и потому, что в августовском выпуске журнала "ЦЕРН курьер" появилось сообщение об успешном испытании на накопителе LEAR коллектора, разработанного ФТЦ ИЯФ в сотрудничестве с ЦЕРН.

Антипротонный накопитель LEAR изначально был сделан с двумя системами охлаждения: стохастического и электронного. Реально и достаточно эффективно работала система стохастического охлаждения. Система электронного охлаждения испытывалась несколько раз, но в нормальной работе LEAR, в его операционном режиме не использовалась из-за того, что охлаждение работало не очень стабильно, в основном по причине большого тока потерь из коллектора. Ток потерь в несколько миллиампер, оседая на стенках вакуумной камеры, резко портил вакуум, охлаждаемый пучок довольно быстро погибал, наблюдались различные нестабильности, в основном технического порядка, связанные, по-видимому, с порчей вакуума, зарядкой каких-то электродов и т. д.

Почти два года назад ЦЕРНовцы обратились в ИЯФ с предложением разработать новый коллектор, более эффективный. Эта работа была поручена ФТЦ, поскольку предложение вести ее родилось во время моего участия в экспериментах по электронному охлаждению на LEAR в ЦЕРН.

Работа была начата в ноябре 1989 года, когда мы получили первые задания. Велась она достаточно напряженно. Из ЦЕРН приезжал основной лидер этой работы и коллаборации, доктор Жак Боссэр. Согласовывались с ним все детали проек-

та, который был выполнен руководителем конструкторской группы ФТЦ В.Ф. Быковским. Надо сказать, что первоначально эта работа была поручена Г.М. Черных, но, взявшись, он вскоре отказался по не вполне понятным мне причинам. Думаю, что просто не поверил в реальность затеи. На этом мы потеряли примерно месяц очень дорогого времени. Кстати, когда в начале 1990 года я говорил, коллектор должен быть отправлен в ЦЕРН в октябре, мне в ответ "шутили" — какого года? Теперь я с удовольствием напоминаю эту шутку нашим "оптимистам".

В апреле первые чертежи стали поступать в производство ИЯФ. Но, к сожалению, на этой стадии тоже были допущены потери времени. Энергично производство взялось за эту работу лишь в начале июня и в довольно короткие сроки, в аккордном режиме, выполнило ее к сентябрю. Коллектор благополучно прибыл в Липецк только в конце сентября 1990 года.

К этому времени мы построили лабораторное помещение в одном из подвалов Политехнического института, оборудовали стенд с электронной пушкой и продольным магнитным полем для проверки коллектора и в октябре приступили к первым экспериментам с пучком. К нам приехали ЦЕРНовцы: Боссэр и руководитель вакуумной группы Алан Понсэ для того, чтобы познакомиться с первыми вакуумными испытаниями.

Условия заказчики поставили довольно жесткие (скорее жестокие): трехцикловые непрерывные испытания. Каждый из трех циклов прогрева до температуры 300 градусов с охлаждением до комнатной температуры занимал больше суток: 8 часов нагрев, 8 часов "плато" — выдерживание на температуре 300 градусов, а затем охлаждение. Мы немножко не доходили до комнатной температуры, охлаждали примерно до 70 градусов. Затем начались испытания на течь. Течи обнаружено не было, на уровне чувствительности наших отечественных течеискателей. Это вполне удовлетворило заказчиков. Был получен вакуум на уровне единиц наноторр в холодном состоянии. Заказчики уехали с тем, чтобы вернуться в конце ноября, а мы

приступили к работе с пучком. Может быть, тогда Боссэр впервые поверил, что у нас что-то получится.

Разгар работы пришелся на конец ноября — первую половину декабря. Здесь тоже работа велась в очень напряженном режиме и имела довольно драматическую окраску, поскольку мы долго не могли получить (долго — это недели две) хорошую эффективность захвата пучка в коллектор, были большие потери тока. И на то, чтобы с этим разобраться, потребовалось время.

И тут как раз приехали наши заказчики — Жак Боссэр и Рудольф Лей, инженер, ответственный за эксплуатацию системы электронного охлаждения LEAR. Их приезд точно пришелся на две самые неудачные недели, когда на нужный режим мы так и не вышли. Уехали они расстроенные, хотя надежда оставалась: коллектор уверенно "держал" номинальную мощность, нужно было только "зажать" ток потерь — улучшить захват пучка на порядок.

Прошло еще больше недели, и мы поняли, в чем дело. Оказалось в итоге, что у нас недостаточно качественно была выполнена пушка, заделка ее прикатодного электрода. В рабочем режиме, заказанном нам, энергия электронов составляла 27 кэВ при токе пучка в 2,5 А. Нужно было получить захват пучка с потерей не более 0,3 мА.

В середине декабря мы получили нужный режим, исправив пушку, и приступили к долговременным испытаниям, также предписанным нам условиями контракта. Нужно было в режиме 27 кэВ/2,5 А произвести прогон коллектора — набрать неделю рабочего времени; из этой недели 72 часа в режиме непрерывной работы, остальное можно набирать "кусками". Это, конечно, тоже были довольно тяжкие испытания: напряженный режим работы с постоянным ожиданием аварии. Но коллектор вел себя очень уверенно (в отличие от нас), и никаких, в общем-то, проблем мы с ним не имели, в основном только переживали: вдруг что-то сломается. Правда, через сутки прогона привыкли и успокоились.

(Окончание на стр. 5.)

Чем меньше красоты остается в нашей жизни, тем чаще проводятся конкурсы красоты. Красавиц надо возвращать с молодых ногтей решили... в детском саду №152 нашего района и организовали детский конкурс красоты, который прошел в начале октября во Дворце культуры "Юность". Шестилетняя победительница получила великолепную куклу, рост которой едва не превышал ее собственный.

В недавнем интервью телеканалу "Факт" заместитель директора ПАТП-3 В.В. Швадленко нарисовал мрачную картину, которая ожидает нас в ближайшие

НОВОСТИ РАЙОНА

месяцы. К концу года критическая ситуация с автобусным парком достигнет апогея: из 170 автобусов 30 требуют незамедлительного списания, а поставка новых не ожидается. Зато вот контролеров на автобусных маршрутах добавится. Кроме того, сейчас себестоимость проезда одного пассажира составляет уже 45 копеек.

Так что, хотим ли мы или не хотим, можем или не можем, но вести здоровый образ жизни нас заставят. Разве не на пользу каждому из нас пойдет часовая, а еще лучше двухчасовая прогулка!

Эта информация тоже не из тех, что поднимает настроение. Большинству из тех, кто надеялся с вводом АТС 32 и 45 установить телефон, придется подождать. Из-за нехватки аппаратуры вместо ожидаемых пяти тысяч номеров введено будет лишь две тысячи. Одно утешение: чем дольше что-то ждешь, тем больше радуешься, когда получишь.

БУДЕМ ЗНАКОМЫ, "ДУБНА"

Между нашим институтом и ОИЯИ (Дубна) давние тесные связи, сейчас, мы надеемся, появится еще одна форма сотрудничества. На этот раз между "Энергией-Импульс" и газетой "Дубна", это еженедельник Объединенного института ядерных исследований.

"Дубна" — газета с солидным стажем, выходит с ноября 1957 года. А по отзыву одного из ее читателей С.В. Медведя (он-то и помог установить контакт между нашими редакциями), пользуется авторитетом не только в институте, но и в городе. Надеемся, что у полторагодовой "Энергии-Импульс" еще все впереди и очень рады знакомству с братским изданием.

Вниманию наших читателей предлагаем подборку информации из одного из последних номеров еженедельника "Дубна".

ОИЯИ • ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК • НАУКА СОПРУЖЕСТВО ПРОГРЕСС



"Дубна" плюс "Новости ОИЯИ"

21 интервью и 22 снимка вместили страницы спецвыпуска бюллетеня "Новости Объединенного института ядерных исследований", вышедшего на днях в издательском отделе ОИЯИ. Это материалы, посвященные двусторонней встрече ученых Лаборатории теоретической физики ОИЯИ и научных центров Германии. Они рассказывают о совместных научных работах и взаимных интересах теоретиков Дубны и ФРГ, о перспективах сотрудничества. Это — первый опыт участия сотрудников еженедельника "Дубна" в подготовке целевого выпуска "Бюллетеня ОИЯИ", изданного в весьма сжатые сроки. От момента сдачи материалов в издательский отдел до подписания номера в печать прошло всего две недели.

Новые арендные предприятия

Учреждены при отделе рабочего снабжения ОИЯИ два малых государственных арендных предприятия. Это ресторан "Дубна", где руководителем стала Л.Н. Афанасьева, и кондитерский цех, который возглавляет Л.Е. Ермолаева. Кондитерский цех взял в аренду небольшую палатку, где в последнее время стало совсем нечего продавать, кроме хлеба. Сейчас там идет ремонт, а потом будет продаваться сладкая продукция арендного предприятия. Руководители этих малых предприятий обещают не увеличивать цены на свою продукцию, а получать прибыль планируют только за счет роста ее производства.

Информация дирекции ОИЯИ

26 сентября состоялась встреча представителей ОИЯИ, Национального института ядерной физики Италии (INFN) и СКС-2 "Дубна". Обсуждалось сотрудничество ОИЯИ и INFN и проблема установления компьютерной связи с использованием спутниковых каналов связи.

Заседание совета учебно-научного центра ОИЯИ (УНЦ) проходило 26 сентября. Были подведены итоги прошедшего года, обсуждались планы текущего учебного года. В этом году введена дополнительная специализация — физика ускорителей и организуется лингвистическое отделение.

Международное совещание по проблеме использования систем мониторинга и диагностики реакторов проходит в Вене (7—9 октября). В работе совещания принимает участие В. Дзвинелем (ЛНФ).

Сотрудник ЛСВЭ А.А. Тяпкин участвует в Международной конференции по теореме Белла (7—10 октября, г. Чезена, Италия).

IV Международная конференция по ионным источникам проходила в г. Дармштадте (ФРГ, 30 сентября — 4 октября). В ее работе принимали участие Е.Д. Донец (ЛВЭ), В.Б. Кутнер (ЛЯР) и Г.Д. Ширков (ЛСВЭ).

На заседании Комитета Полномочных Представителей ОИЯИ, которое состоится в декабре, намечается принять новые нормативные документы ОИЯИ — Устав и Положение о персонале. Необходимость их разработки была вызвана значительными изменениями, происшедшими в политической и экономической жизни государств — членов ОИЯИ, значительными качественными изменениями в международном научно-техническом сотрудничестве.

Чтобы сохранить конкурентоспособность

Одно из основных направлений деятельности Лаборатории ядерных реакций — изучение процесса слияния тяжелых ядер. С течением времени эксперименты усложнялись, обрастали электроникой и экспериментальные установки. Наступила, если так можно выразиться, эпоха сепараторов.

Первой крупной физической установкой для исследования процессов слияния тяжелых ядер, синтеза и изучения свойств изотопов трансурановых элементов стал в Лаборатории ядерных реакций электростатический сепаратор "Василиса". Он создавался с 1983 года, а первые эксперименты начались в 1986 году. За это время проведено много интересных экспериментов на выведенных пучках циклотронов У-400, в частности, синтезировано восемь новых изотопов урана, нептуния и плутония, изучалась зависимость сечений образования составных ядер от масс-асимметрии во входном канале ядерных реакций, изменение сечений образования составных ядер с ростом их атомного номера. Обнаружены интересные эффекты при изучении реакций малонуклонных передач.

В целях повышения чувствительности установки, снижения фоновых нагрузок сейчас проводится модернизация сепаратора, осуществлен переход на новые, позиционно-чувствительные детекторы, в процессе совершенствования — электронная аппаратура. Эти усилия направлены на сохранение конкурентоспособности установки, должны обеспечивать возможность вести исследования на современном уровне.

А. ЕРЕМИН,
начальник группы ЛЯР.

КОММЕРЦИЯ И НАУЧНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО с SSCL

Ранее в номерах 1 и 10 "Э-И" за этот год А.Н. Скринским были высказаны мысли о такой форме сотрудничества с SSCL. SSCL — это лаборатория (точнее научный центр), которая ведет разработку крупнейшей установки со встречными протон-протонными пучками с энергией 2×20 ТэВ. Слова: сверхпроводящий (Superconducting), сверх- (Super) высокой энергии коллайдер (Collider) определяют аббревиатуру названия этой крупнейшей лаборатории. Внушительные размеры комплекса установок (периметры основных колец 87 км) потребовали специальных изысканий для выбора места ее сооружения. Площадка с подходящими геофизическими условиями была выбрана в штате Техас, около 40 миль южнее города Далласа в районе небольшого городка Ваксахахи. Стоимость этого проекта по нынешним оценкам составляет свыше 8 млрд долларов и по мнению специалистов по мере сооружения возрастет до 10–12 млрд.

Основная идея нашего научно-коммерческого сотрудничества с этим центром состоит в следующем. Мы беремся сделать определенные ускорительные системы этого комплекса за половинную цену их номинальной стоимости, при этом вторая половина стоимости официально — на правительственном уровне — рассматривается в качестве вклада Советского Союза, как участника экспериментов. (Здесь следует отметить, что другие страны-участники программы экспериментов поставляют оборудование бесплатно).

Предложенная и фактически принятая такая схема сотрудничества взаимовыгодна обеим сторонам. Институт зарабатывает валюту, участвует в экспериментах, получает доступ к научно-технической информации, американцы привлекают к проекту наших высококвалифицированных специалистов и экономят в стоимости проекта, наши участники экспериментов становятся полноправными "совладельцами" крупнейшего научного комплекса.

Для определения объектов сотрудничества в середине августа (перед путчем) в Даллас была направлена делегация в составе семи человек (Н.С. Диканский — руководитель делегации, В.Г. Дудников, А.С. Медведко, Г.С. Пискунов, Г.И. Сильвестров, Э.М. Трахтенберг и Г.М. Тумайкин), к которой на короткое время (неделя) подключился А.Н. Скринский. Это был второй визит наших сотрудников в SSCL, первый был в апреле-мае, а в июне

в ИЯФ приезжала делегация в составе четырех человек: Боба Шелдона — одного из заместителей директора центра; Рассела Винчи, Джима Роджерса, Уорнера Хайлбрунна — руководителей подразделений систем электропитания, высокой частоты и конструкторского отдела.

В процессе этих встреч обсуждался широкий круг вопросов нашего сотрудничества. Наиболее вероятные на настоящий момент области такого сотрудничества следующие:

1. Производство магнитов и линз бустерного ускорителя протонов LEB на энергию 12 ГэВ (по масштабу близкого к ВЭПП-4).

2. Разработка и производство впускных и выпускных магнитов LEB и их систем питания.

3. Разработка и производство магнитных элементов канала от ускорителя LEB к следующему бустерному ускорителю МЭВ.

4. Разработка и производство с участием нашей промышленности систем электропитания ускорителей. Большой интерес у американцев имеется к производству крупногабаритного электротехнического оборудования. Найдена организация для производства с нашим участием такого оборудования. Имеются хорошие перспективы по разработке и изготовлению маломощных систем питания.

5. Много времени было затрачено на обсуждение вопросов, связанных с мощными высокочастотными устройствами. Имеются предложения американской стороны по разработке и изготовлению резонаторов МЭВ.

6. Есть основания для сотрудничества в области автоматизации и диагностики пучков. Взаимопонимание по этому вопросу имеется.

7. Исследование сейсмической обстановки в месте расположения коллайдера. Подобная работа, проведенная для проекта ВЛЭПП в Протвино, вызвала большой интерес у американской стороны.

8. Производство элементов соединительных узлов между сверхпроводящими магнитами коллайдера. Объем этой работы может быть очень большим — десятки миллионов долларов.

9. Участие в разработке проекта вакуумной системы коллайдера. Проблема связана с наличием мощного синхротронного излучения протонов (!) в охлажденной до гелиевой температуры камере. Синхротронное излучение наших накопителей и

наш опыт работы с ним являются хорошей основой для изучения этой проблемы.

10. Имеется много задач, связанных с вопросами утилизации и использования для экспериментов выпущенных пучков. Проработка этих вопросов только начинается, и здесь имеется широкое поле деятельности. Наш опыт с жидкими мишенями и сильнополевой техникой может быть основой сотрудничества.

К сожалению, следует отметить, что наши надежды, несмотря на старания В.Г. Дудникова, на разработку источника отрицательных ионов пока не оправдались. SSCL ранее нашла других подрядчиков на эту задачу, однако источник с нужными параметрами пока не получается.

В настоящее время идет активная проработка первого пункта, по которому в ближайшее время будет подписано соглашение. По этому соглашению мы должны будем через год поставить в SSCL прототипы квадрупольной линзы дипольного магнита. Конструкция элементов разрабатывается в SSCL при участии Э.М. Трахтенберга, который вместе с С.Ф. Михайловым (лаб. 1-3) внес ряд существенных изменений в первоначальный проект. Требования на эти изделия, материалы, технологический процесс производства и контроль весьма жесткие. Эта работа будет серьезной школой и экзаменом для нашего производства, что в конце концов будет способствовать повышению его культуры. Хотелось бы на это надеяться. Полный комплект — 100 магнитов и 100 квадрупольей — согласно графику запуска SSC должен быть поставлен в Даллас до конца 1994 года. Общий объем этого заказа без учета штамповки пластин, которая будет делаться вне института, около 250 тысяч нормо-часов.

Для реализации этого и других пунктов соглашения необходимо использовать кооперацию, чтобы не перегрузить наше производство и не останать решение наших задач. Следует понимать, что включение института в такую деятельность в первую очередь связано с проблемой выживания и сохранения коллектива в нынешнее сложное время. Надеюсь, что это позволит также не разучиться хорошо и организованно работать.

С аналогичными намерениями вместе с нами прибыла в Даллас группа физиков и инженеров из НИИЭФА (г. Санкт-Петербург), где имеются хорошие возможности и опыт производства крупных ускорителей. Их интересы в первую очередь связаны с магнитной системой ускорителя МЭВ на энергию 200 ГэВ. Мы надеемся, что ИЯФ и НИИЭФА будут не конкурентами, а партнерами в выполнении этой непростой работы.

Думаю, что всех интересует вопрос, когда же мы будем получать деньги. Ответ: после подписания соглашения и предоставления отчетов о выполненной работе. Просто так платить никто не будет.

Г. ТУМАЙКИН.

(Окончание. Начало на стр. 2.)

Были любопытные казусы. Например, в ночное время эффективность работы коллектора повышалась, падал ток потерь. Объяснение этому нашлось очень простое: у нас было нестабилизированное сетевое питание, и ночью, когда нагрузка на сеть падала, поднималось напряжение; у нас, соответственно, немного подрастало магнитное поле, угловая расходимость пучка падала, и ток потерь уменьшался раза в два: скажем, со 120 мкА до 50. Был зарегистрирован рекордный (я, во всяком случае, раньше не наблюдал такого высокоэффективного захвата), рекордно низкий уровень тока потерь: меньше 25 мкА/2,5 А! Правда, несколько позднее в разговоре в Дубне с зарубежными коллегами из Дармштадта я узнал, что у них на стенде такое тоже наблюдалось и объясняется механизмом многократного захвата в коллектор электронов в прямопролетных системах. Когда система работает хорошо, вакуум хороший, то можно опуститься до уровня, который ограничен прямым рассеянием пучка на вакууме. Тем не менее, это очень любопытный результат.

В итоге коллектор был изготовлен. Дальше началась длительная и мучительная эпопея переправки его в ЦЕРН, со всеми прелестями таможенных взаимодействий. Здесь нам эффективно помог Институт теоретической и экспериментальной физики.

Теперь главный вопрос, подразумеваемый в заголовке статьи, — зачем же мы делали эту работу? Известно достаточно хорошо, что цель, с которой создавался Физико-технологический центр в Липецке, несколько иная: работа по развитию пучковых технологий, применение ускорительной техники в отечественной промышленности, создание новых технологий на базе ускорителей заряженных частиц и т. д. Но, во-первых, мы, ИЯФовцы, исповедуем идеологию или, как теперь говорят, концепцию основателя нашего института Андрея Михайловича Будкера, который всегда считал, что современная наука должна базироваться на трех слонах или китах (точно не знаю, что уж там по библейским законам положено), во всяком случае, должна иметь три составляющих: фундаментальные исследования, прикладные разработки и образование (подготовка научных кадров). Все это было заложено изначально в идею создания ФТЦ. И, кроме прикладных исследований, мы определили для себя в качестве фундаментальной составляющей, в частности, работы по продолжению развития техники электронного охлаждения. Работа с коллектором велась именно в этом ключе. Занимаясь подготовкой кадров, мы организовали при Политехническом институте еще в 1987 году специализацию с расширенной подготовкой в области физики и математики, со специальными курсами по ускорителям, физике плазмы, физике взаимодействия частиц с веществом и т. д., которая выпускает инженеров с физическим уклоном

З
А
Т
О

МЫ СДЕЛАЛИ КОЛЛЕКТОР...

Работа с ЦЕРНом представляла для нас блестящую возможность выхода на международное сотрудничество, взаимодействие с одним, если не с самым, то одним из самых ведущих центров физики высоких энергий. А в условия контракта сознательно была заложена возможность поездки нескольких групп (в итоге получилось — семи человек) специалистов ФТЦ в ЦЕРН для испытаний коллектора, установки его на систему электронного охлаждения, окончательных испытаний по охлаждению протонов (до антипротонов дело не дошло по чисто техническим причинам). Такая возможность была реализована и, конечно, особенно для молодых специалистов возможность поработать месяц в ЦЕРН, как говорится, не требует комментариев. (Хочу особо подчеркнуть, что наши поездки были сверх обычной ИЯФовской квоты взаимодействия с ЦЕРНом, поэтому здесь мы никому в институте конкуренцию не составили: наши поездки были дополнительными.)

И, конечно, вся работа по созданию коллектора, конструированию его, испытания, проведенные в хорошем темпе, ударном стиле, были очень хорошей школой для наших молодых специалистов. Ведущим в этой работе был А.И. Рогозин, который, к сожалению для меня, вернулся в ИЯФ (конечно, не в результате этой работы: она для него была в каком-то смысле финишной в ФТЦ, так он для себя определил). Из знакомых ИЯФовцам назову еще Евгения Сыресина, выпускника Новосибирского университета, который сейчас один из ведущих сотрудников ФТЦ; Виктора Фунтикова, в прошлом аспиранта Новосибирского университета, переехавшего в Липецк. Отлично потрудились наши лаборанты. Все это было сделано в стиле добрых ИЯФовских традиций, поэтому школа была прекрасная.

И еще раз возвращаюсь к вопросу: почему мы этой работой занимались. В плане развития ФТЦ работа была и остается очень перспективной. В итоге ЦЕРНовцы остались очень довольны: коллектор испытан и хорошо работает в системе электронного охлаждения. Из личных впечатлений могу сказать, что я дважды участвовал в экспериментах по охлаждению антипротонов со старой системой электронного охлаждения, а в июле этого года в экспериментах по охлаждению протонного пучка с новым коллектором. Обстановка в пультной резко изменилась: если до этого она была нервной, когда пучок на глазах уми-

рал, надо было лихорадочно быстро проводить какие-то измерения, с чем-то разбираться, то сейчас обстановка совершенно иная, и она мне очень напомнила старые добрые времена работы по электронному охлаждению на НАП-М, когда у нас охлажденный пучок жил часами, и мы с ним проводили различные измерения. Наконец, и в пультной LEAR воцарилось спокойствие. Забавно отметить, что измеренное время жизни протонного пучка в этих экспериментах оказалось отрицательным, т. е. в пределах ошибки пучок просто не погибал.

Все это, надо сказать, заметно изменило отношение к электронному охлаждению у окружающих — потребителей антипротонного пучка LEAR, и сейчас есть довольно серьезные намерения (раньше их не было) использовать электронное охлаждение в нормальном оперативном режиме работы накопителя для повышения эффективности захвата антипротонов и получения сжатых пучков. Наблюдались уже с электронным охлаждением интересные физические результаты: скажем, интенсивный пучок, примерно в 10 раз более интенсивный, чем был у нас раньше на НАП-М, если он охлажден и сильно сжат, становится нестабильным. Здесь ничего удивительного нет, но интересно, что это наблюдалось экспериментально. И, более того, разработана система обратной связи для подавления этой нестабильности.

Сегодня есть надежда на продолжение работ с электронным охлаждением у нас в стране и на Украине. Наиболее эффективно разрабатывается проект ОИЯИ по строительству комплекса из двух ионных накопителей — кулеров. В этом проекте активно участвует ИЯФ: В. Пархомчук, А. Серый, большая группа из ФТЦ; в последнее время подключилась 6-я лаборатория (А. Медведко, В. Черепанов и др.). Подготовлены физические проекты кулеров для ИАЭ им. Курчатова — группой ФТЦ и для ИЯИ (г. Киев) — Н. Диканский, Д. Пестриков. Хочется надеяться, что эти проекты будут реализованы и вдохнут новую жизнь в хиреющую ядерную физику Союза.

Все сказанное — часть жизни ФТЦ. Ви, конечно, специального разговора требуют работы по нашей главной тематике — пучковым технологиям. На этом направлении наработано уже немало интересного.

И. МЕШКОВ,
директор ФТЦ ИЯФ.

УВИДЕТЬ МИР ПО-ИНОМУ ДАЕТ ВОЗМОЖНОСТЬ ШКОЛА "КЛАССИКА"

В школе "Классика", которая создана при театре-клубе НГУ, занимаются дети многих наших сотрудников. О том, чему и как учат там ребят, сегодня рассказывает Наталья Михайловна Бардина — директор этой школы.

— Часто ли мы задумываемся над тем, как помочь нашим детям найти себя, понять себя и мир честно и непредвзято. А с другой стороны ясно осознать, что мы — не пыль на ветру, что Пушкин и Гомер — наши живые собеседники. Часто ли прислушиваемся к столь хрупкому внутреннему миру ребенка, часто ли сопереживаем в радостные и тревожные моменты жизни.

Роль родителей, в основном, сводится к проверке оценок в образовательной, музыкальной, художественной и т. д. и т. п. школах. К сожалению, столь разнообразные знания не создают у человека цельной картины мира, а потом становятся просто мертвым, никому не нужным грузом. Знания накоплены, но они не используются в деле, не приносят радости. Поэтому нужны школы нового типа, разнообразные по направлениям, позволяющие каждому ребенку найти и выразить себя.

При театре-клубе НГУ уже третий год функционирует школа "Классика". Здесь ваш ребенок может погрузиться в мир античности и средневековья, переживет не-

обычные духовные приключения. Школа открыта и замкнута одновременно. Возмут любого, но останутся немногие, потому что заниматься увлекательно и трудно. Духовные основы школы заложила Л.Ю. Трунева — режиссер театра "Классика". Рядом с ней работают молодые педагоги, которые сами выступают в роли учеников, они учатся быть учителями, весь учебный процесс в школе — это совместное творчество и совместная учеба взрослых и детей.

Только раз побывав в школе, ловишь себя на мысли, что очень хочется слушать лекции по античности и средневековью, участвовать в миниспектаклях и "живых" картинках, рисовать исторические комиксы и придумывать сказочные балеты. Самых маленьких ждет путешествие по стране сказок, начиная от Дании Г.Х. Андерсена до страны хоббитов Д.Р. Толкина.

Занятия — это не привычное постижение азов, а попытка открыть суть исторического явления, литературного произведения, дать возможность самовыразиться через театральную деятельность, ролевые игры. Старшие дети могут стать авторами Альманаха, участниками вернисажей и ролевых игр.

Перед школой стоят большие задачи, и создание ее позволяет надеяться, что ученики будут нести в себе ростки российской культуры.

Репетиция уже закончилась, а участники фольклорного коллектива Дворца культуры "Юность" "Эхо" все не расходились, сильные слаженные голоса выводили одну старинную русскую песню за другой...

В течение многих лет руководит этим ансамблем Елена Яковлевна Андрейчикова. "Эхо" началось с того, что объединилась группа любителей народной песни, которые хотели петь для себя, для своего удовольствия, как говорит Елена Яковлевна. Эта группа и составила основу будущего фольклорного ансамбля. Возрастной диапазон его участников от пятнадцати до восьмидесяти лет, многие приходят на репетиции с внуками, и ребяташки с большим удовольствием поют и пляшут вместе со взрослыми.

За десять лет существования "Эхо" стало неперенным участником многочисленных фольклорных праздников, фестивалей, встреч. Вот, например, оргкомитет Всесоюзной конференции "Дети и народная культура", которая состоялась в м. прошлого года, отметил участие "Эхо" грамотой такого содержания: "... за любовь к традиционной русской народной культуре, за самоотверженную работу по возрождению древнейших семейных, обрядовых, плясовых, игровых традиций русского народа". Проблем с репертуаром у ансамбля нет: его участники знают массу русских народных песен, кроме того, поддерживаются связи с другими коллективами и с методическим фольклорным центром под руководством В. Асанова.

Среди участников ансамбля есть и сотрудники нашего института, это Василий

НОВЫЙ СЕЗОН В ТЕАТРАЛЬНОМ КЛУБЕ

Разговор о театральном клубе приходится начинать с печальной ноты. Этим летом трагически погиб Игорь Рыбалов, инициатор создания театрального клуба. Он был полон новых идей и планов: прошел очередной трудный, но плодотворный сезон и в клубе, и в театре политехникума; в семейной жизни произошли приятные, хоть и хлопотные изменения — и вдруг разом все оборвалось... Тут никакие высокие слова не кажутся лишними и неестественными, но ничто уже не сможет заменить утраты. Останется память и дела, оставившие добрый след.

Прошедший сезон был непростым. Удалось провести несколько общеполитических мероприятий, очень разноплановых. Здесь "Театральное кафе", в котором театр "Классика" представлял свою работу по творчеству Н. Гумилева, небольшой рождественский вечер для детей со спектаклем по сказке Туве Янссон. Хорошее впечатление оставило "Семейное театральное кафе", в котором мы попытались реализовать идеи совместного отдыха и воспитания.

Следует сказать, что вечера семейной направленности с детьми и взрослыми

пользуются большим интересом. Это радует, хотя несомненно, чтобы состоялось подобное событие, требуются более значительные хлопоты, и ответственность за детей выше, а рентабельность, как это ни покажется странным, здесь ниже. Но ответная реакция детей компенсирует все трудности, ведь они более раскованы, искренни и восприимчивы. Именно это и вселяет надежду на будущее.

Кроме того, наш театральный клуб стал своеобразным посредником между институтом и школой "Классика", где учат детей на привычные вещи взглянуть по-другому, увидеть мир во всем его многообразии.

Объединение "Терпсихора" порадовало любителей балета зарубежными видеоматериалами.

Следует отметить несколько событий, в которых клуб играл заметную роль.

Это праздник 1 июня, когда совместно с университетом были организованы уличные театрализованные представления для детей различных микрорайонов, начиная с Ельцовки, кончая Верхней зоной.

Большим событием был "театральный марафон" — рабочая встреча любительских театров Сибири. Много интересных

людей, нешаблонных идей. И несмотря на совпадение по времени с пресловутым повышением цен, ко всему этому можно было прибегнуть бесплатно и даже бесплатно попить чай. Сотрудники института получили достаточно полную информацию об этом событии ("Э-И", №6), кстати, подобная встреча, в больших масштабах, готовится снова.

Говоря о планах, можно отметить, что мы будем продолжать свою деятельность. В текущем сезоне мы будем, по мере возможности, продолжать знакомить сотрудников института с новыми работами любительских театров: "Классика", театра политехникума, коллективов "Академии" и "Юности". Есть желание пригласить какой-нибудь известный профессиональный коллектив. И конечно, будет продолжаться самая разнообразная работа с детьми: от проведения праздников до серьезного обучения.

Ну, а то, сколько пользы это принесет людям, как это будет эффективно, зависит не только от клуба, но и от моральной и материальной поддержки и личного желания каждого конкретного человека.

В. КУЗНЕЦОВ.

Михеевич Журавлев — он играет прекрасно на балалайке, поет и пляшет, Валентина Дмитриевна Акимова и Людмила Матвеевна Букина, её-то наш корреспондент и попросил рассказать подробнее об этом интересном творческом коллективе.

— Расскажите, пожалуйста, что представляет собой ваш ансамбль, сколько в нем человек, какая программа...

— Наш ансамбль существует уже десять лет. Образовывался он как женский клуб при Доме спорта: мы вначале занимались гимнастикой, а потом шли петь. Затем мы перешли под крышу "Юности" и вот теперь уже два года находимся там.

"ЭХО" ПЕСНИ РУССКОЙ

Состав нашей группы меняется: в основном это люди, которым за сорок, есть работающие и есть пенсионеры. Репетиции два раза в неделю: в понедельник и четверг.

— Скажите, ваш ансамбль изначально был фольклорным, и почему именно фольклорный?

— Ансамбль был изначально фольклорным. Вначале с нами занималась Оксана Ильинична Выхристюк, которая, можно сказать, в Академгородке основательница этого движения. Позже у нас не сложились отношения, и разошлись дороги. У нас в репертуаре песни, игры, пляски. Мы выступаем в разных местах, в профилакториях, несколько раз выезжали в совхоз, который прикреплен к Сибкадемстрою, поем не только на сцене. Этой осенью мы уже выезжали в Раздольное, с ассоциацией многодетных семей. В совхозе устроили праздник урожая. Выступали и в школах. Летом, в июне, в Москве была ярмарка сибирских изделий народного промысла, и наша группа ее открывала. Я с Еленой Яковлевной (наш руководитель) была в Москве зимой со школьницами из 162 школы, примерно на такой же вот выставке-ярмарке.

— Расскажите, пожалуйста, о программе хотя бы одного из концертов, чтобы получить представление. Ну, вот, что вы исполняли, допустим, в Москве?

— В Москве очень мало дают исполнять, потому что очень много коллективов. Но наши приехали с массой впечатлений, и больше всего им, конечно, понравился Арбат. На Арбате они выступали просто так: шли по улице, пели, обрастали моментально толпой, доходило до того, что им кидали деньги. Это смешно, но это вот так...

Мы поем старинные русские песни, свадебные, обрядовые песни, играем с народом, пляшем... Когда не со сцены, это гораздо интересней, потому что люди сами поют, по заказам очень много исполняем.

— И откликаются на ваши призывы?

— Еще как откликаются!

— Трудно расшевелить нашу аудиторию, твердокаменную?

— Не сказала бы, что трудно. По-моему, народ откликается очень хорошо. Даже молодые: мы ехали как-то из города с какого-то выступления в автобусе и пели, а молодые ребята всю дорогу просили: "Бабушки (у нас очень много действительно пожилых людей), пожалуйста, то-то или то-то исполните". Нравится, наверное.

— Молодежь приходит на ваши концерты? Как вас принимают, как слушают?

— Мы очень часто выступаем все-таки в таких местах, где больше пожилых, скажем, в доме престарелых, в профилакториях, в совхозах, в колхозах. Но когда на

наши концерты попадают молодые люди, то и они очень хорошо воспринимают наш репертуар.

— Не только любовь к песне объединяет ваш коллектив, очевидно, сложилась определенная атмосфера...

— Да, атмосфера у нас теплая, дружеская, хотя не обходится, конечно, без трений. У нас даже есть гимн...

— А как домашние относятся к вашему увлечению?

— Когда ты придешь домой с хорошим настроением, то и дела спорятся, и чаще близким хочется улыбнуться. У нас женщины даже шутят: идет охает, стонет, как только гармошка заиграла, — всё, спина перестала болеть, в пляс пошла, глаза загорелись, и сразу молодеет, это точно.

— Как вы проблему с костюмами решаете?

— Первые костюмы когда мышили, там Выхристюк каким-то образом помогала, но я точно даже не могу сказать. Мы шьем костюмы сами, стремимся, чтобы они соответствовали репертуару. Сейчас мы исполняем в основном городской фольклор, костюмы у нас городского типа, они значительно отличаются от сельских. Многие женщины у нас научились делать кукол, их часто продают, например, на фестивалях в качестве сувениров.

— А что собой представляют эти куклы?

— Разные шьют. Есть куклы из мочала, есть куклы из стопки старых газет: обшивают бумагой, рисуют глазки и одевают соответственно в русский народный костюм. А есть куклы, с волосиками из ниток, с вышитым "лицом", в такие многие из нас в детстве играли.

— За счет чего существует "Эхо", хозрасчетные отношения вас коснулись?

— Сейчас "Юность" переходит на хозрасчет, мы вынуждены давать концерты платные. Какие-то средства пробуем зарабатывать таким образом, но пока еще очень небольшие.

Беседовала
И. СВЕЛАНОВА.

ПРЕДУПРЕДИМ ЭПИДЕМИЮ ГРИППА

По данным прогноза МЗ РСФСР в осенне-зимний период ожидается распространение гриппа, вызванного вирусами "лошадиного" и "свиного" типов.

Грипп наносит большой урон здоровью, вызывает серьезные осложнения. Данный тип вируса обладает пневмоbronхогенностью, т. е. способностью вызывать осложнения по типу бронхитов и пневмоний.

Источником заражения является больной человек, особенно в первые дни болезни. Передается инфекция воздушно-капельным путем при разговоре, кашле, чихании. Характерной особенностью гриппозной инфекции является резкое падение защитных сил организма, этим и объясняется количество осложнений и обострение хронических заболеваний при гриппе.

Во избежание осложнений важно соблюдать полный покой и постельный режим, особенно это касается пожилых людей, детей и лиц, страдающих хроническими заболеваниями. Больной гриппом должен быть изолирован. В помещении, где он находится, необходимы влажная уборка и периодическое проветривание.

В целях предупреждения эпидемии гриппа в районе развернуты профилактические прививки, которые являются эффективным средством, повышающим устойчивость организма к вирусам гриппа. Даже если привитой человек и заболит, то инфекция протекает у него обычно легко, редко возникают осложнения, он быстро выздоравливает. Прививки проводятся населению с шестнадцатилетнего возраста интраназальной вакциной (т.е. капли в нос).

Прививочные пункты расположены во всех поликлиниках района, привиться могут все желающие. Но в первую очередь необходимо получить прививки рабочим и служащим с повышенной опасностью инфицирования: работникам транспорта, сферы обслуживания, медицинским работникам, работающим в школьно-дошкольных учреждениях, а также лицам, страдающим хроническими заболеваниями легких, сердечно-сосудистой системы, и пожилым людям.

Не уклоняйтесь от прививок, так как они предохраняют вас от заболевания, а в случае его возникновения, от осложнений.

С профилактической целью в период эпидемии могут быть использованы такие средства, как оксалиновая мазь, сунареф, интерферон, ремонтин, аскорбиновая кислота.

Помните, ваше здоровье в ваших руках!

Н. КВАШНИНА,
врач СЭС Советского района.



Рисунок Е. БЕНДЕРА.

(Продолжение. Начало см. №№ 8-9, 10, 12, 1991 г.)

ИЕРАРХОЛОГИЯ

Закон Хеллера.

Первый миф науки управления состоит в том, что она существует.

Следствие Джонсона.

Никто не знает, что происходит в действительности в пределах данной организации.

Принцип Питера.

В любой иерархической системе каждый служащий стремится достичь своего уровня некомпетентности.

Следствия.

1. С течением времени каждая должность будет занята служащим, который некомпетентен в выполнении своих обязанностей.
2. Работа выполняется теми служащими, которые еще не достигли своего уровня некомпетентности.

Преобразование Питера.

Внутренняя согласованность ценится больше эффективной работы.

Скрытый постулат Питера, согласно Годину.

Каждый служащий начинает со своего уровня компетентности.

Наблюдение Питера.

Сверхкомпетентность более нежелательна, чем некомпетентность.

Закон эволюции Питера.

Компетентность всегда содержит зерно некомпетентности.

Закон заменяемости Питера.

Проявляйте заботу о мухе, а слоны сами о себе позаботятся.

Аксиома Питера.

Унция репутации стоит фунта работы.

Аксиома Вэйля.

В любой организации работа тяготеет к самому низкому уровню иерархии.

Закон Имхоффа.

Всякая бюрократическая организация похожа на отстойник: самые крупные куски всегда стремятся подняться наверх...

Первый закон Паркинсона.

Работа заполняет все отведенное для нее время; значимость и сложность ее растут прямо пропорционально времени, затраченному на выполнение.

Второй закон Паркинсона.

Расходы стремятся сравняться с доходами.

Третий закон Паркинсона.

Расширение означает усложнение, а усложнение — разложение.

Четвертый закон Паркинсона.

Число людей в рабочей группе имеет тенденцию возрастать независимо от объема работы, которую надо выполнить.

Пятый закон Паркинсона.

Если есть способ отложить принятие важного решения, настоящий чиновник всегда им воспользуется.

Закон задержки Паркинсона.

“Отложим” — это самая ужасная форма отказа.

Аксиомы Паркинсона.

1. Всякий начальник стремится к увеличению числа подчиненных, а не соперников.
2. Начальники создают работу друг для друга.

Закон Корнуэлла.

Начальство склонно давать работу тем, кто менее всего способен ее выполнить.

Закон добровольного труда Зиммерги.

Люди всегда согласны сделать работу, когда необходимость в этом уже отпала.

Закон связей.

Неизбежным результатом расширяющихся связей между различными уровнями иерархии является возрастающая область непонимания.

Первый закон руководства Джея.

Суметь изменить положение дел — главное свойство руководителя. А менять его раньше других — верный признак творческой личности.

Афоризм Мэтча.

Дурак, занимающий высокий пост, подобен человеку на вершине горы: все ему кажется маленькими, а всем остальным кажется маленьким он сам.

Закон Х.Л. Менкена.

Кто может — делает. Кто не может — учит.

Дополнение Мартина.

Кто не может учить — управляет.

Армейская аксиома.

Любой приказ, который может быть неправильно понят, понимается неправильно.

Закон Джоунса.

Человек, который может улыбаться во время неудач, непременно думает о том, на кого он сможет свалить вину за очередную неудачу.

(Продолжение следует.)



Закон Мэрфи в действии

Как гласят законы Мэрфи, все, что может быть перепутано, будет перепутано. Справедливость этого принципа продемонстрировала фотография на стр. 2 в предыдущем номере “Э-И”. Сегодня вы видите ее так, как она должна была выглядеть. Приносим свои извинения автору снимка и читателям газеты.