

НАУКА СОДРУЖЕСТВО ПРОГРЕСС

ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ГАЗЕТА ОБЪЕДИНЕННОГО ИНСТИТУТА ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Выходит с ноября 1957 года ◆ № 1 (3040) ◆ Среда, 2 января 1991 года ◆ Цена 5 коп.

ПРЕОДОЛЕЕМ!

СПАСИБО ЗА ДОВЕРИЕ, за верность нашей газете — эти слова мы адресуем сегодня всем читателям еженедельника «Дубна».

В новый год мы вступаем, в отличие от большинства газет и журналов, не снижая тиража: число читателей даже несколько увеличилось — прибавились подписчики не только в Дубне, но и в других городах страны. Это можно считать нашим достижением.

Опираясь на ваши помощь, поддержку и понимание, дорогие читатели, мы стараемся делать газету так, чтобы она всесторонне и объективно отражала сложную и напряженную жизнь международного коллектива ОИЯИ. Мы стремимся не обходить острые вопросы и помогаем их решать, при этом сохраняя свое лицо, достоинство и стиль. Мы были вынуждены сократить с прошлого года объем еженедельника — но его информационная насыщенность, по отзывам постоянных подписчиков, не снизилась.

Мы дорожим доверием читателей и атмосферой взаимопонимания и взаимопомощи, которая сложилась в коллективе редакции.

Сегодня, в выходной новогодний день мы не будем обременять вас своими будничными заботами и тревогами. У журналистов поводов для этого всегда было предостаточно, а тем более сейчас, когда «Закон о печати и других средствах массовой информации» лишь набирает силу, когда на пути гласности, открытости информации на всех уровнях, распространения периодической печати встают барьеры и государственного, и своего, местного масштаба. Но мы уверены, что преодолеем их.

С Новым годом, наши читатели, корреспонденты, друзья!

Коллектив редакции
еженедельника «Дубна».

◆ КАКИМИ БЫ ВЫ ХОТЕЛИ ВИДЕТЬ В 1991 ГОДУ НАШ ИНСТИТУТ, ГОРОД, НАШУ ГАЗЕТУ! С ТАКИМИ ВОПРОСАМИ МЫ ОБРАТИЛИСЬ В КАКУН НОВОГО ГОДА К ЧИТАТЕЛЯМ ЕЖЕНЕДЕЛЬНИКА.

ЭКСПРЕСС-ИНТЕРВЬЮ

В. И. КАЛАЧЕВ, начальник цеха опытно-экспериментального производства Лаборатории сверхвысоких энергий:

Хотя наше нелегкое время не располагает к мечтаниям, все-таки в начале года хочется помечтать о том, чтобы Институт вновь стал процветающим, таким как на заре юности. Хотелось бы видеть таким же и город, хотелось бы, чтобы навсегда канула в прошлое талонная система и человек почувствовал себя человеком, не зависящим от распределителей и внешней конъюнктуры. Но реальности сегодняшнего дня — нехватка всего и вся, возрастающая инфляция, неуверенность в завтрашнем дне — не могут не беспокоить каждого из нас.

Пользуясь случаем, хочу пожелать всему коллективу нашего цеха и всем, кто своими руками создает в Институте уникальное экспериментальное оборудование, успехов в работе. Среди людей, каждый день окружающих меня на работе, не вижу унывающих. Думаю, что и в новом году у нас будет не меньше сложных интересных заказов, хотелось бы только иметь полностью обеспеченные объемы работ хотя бы на квартал.

Газету «Дубна» я выписываю уже много лет, нахожу на ее страницах много интересных материалов. В прошлом году особенно внимательно читал дискуссионные статьи о будущем Института — это интересует сегодня всех, от рабочих до руководителей экспериментов.

НУТЬ В НАУКУ XXI ВЕКА НАЧИНАЕТСЯ СЕГОДНЯ



тнем идеи международной компьютерной школы, которая работала в нашем городе летом 1989 года.

Инициаторами проведения Международной школы юных исследователей «Диалог» стали городской совет по народному образованию, школа № 8, спонсор школы — центр ПНТР «Модем», помогает в ее организации и проведении — комитет комсомола ОИЯИ.

За справками участники школы и ее гости могут обращаться по телефонам: 4-74-95, 4-77-37, 4-63-32.

Фото К. КРЮКОВА.

«Если мне не удается вовремя прочесть очередной номер «Дубны», то чувствую, что теряю много нужной информации».

Vin Diesel

Интервью директора ОИЯИ читайте на 2-й стр.

НАЧАТОЕ—ДОВЕСТИ ДО КОНЦА

На будущей неделе, 8 января, откроется 69-я сессия Ученого совета ОИЯИ, поэтому вполне понятно, что последние предновогодние рабочие дни у директора Института академика Д. Киша были заполнены до предела, однако он с готовностью согласился ответить на несколько вопросов нашей газеты:

- ◆ ЧТО ИЗ НАМЕЧЕННОГО НА 1990 ГОД УДАЛОСЬ ОСУЩЕСТВИТЬ?
- ◆ КАКИЕ ПРОБЛЕМЫ ОКАЗАЛИСЬ САМЫМИ СЛОЖНЫМИ?
- ◆ ЧТО САМОЕ ГЛАВНОЕ В ПЛАНАХ НА 1991 ГОД?

◆ Обстоятельно ответить на эти и подобные вопросы мне придется на сессии Ученого совета. Там будут подведены итоги выполнения решений предыдущих сессий, проблемно-тематического плана. Прозвучат конкретные результаты из лабораторий, по отдельным темам и проектам. Сейчас же я попытаюсь коснуться тех проблем, которые так или иначе волнуют весь коллектив.

Минувший год был для ОИЯИ очень и очень сложным. Положение его в мировом сообществе представлялось неопределенным. Раздавались самые удручающие предсказания: ОИЯИ вот-вот развалится, страны-участницы разбегутся в разные стороны. Но — этого не произошло! На внеочередном заседании КПП осенью минувшего года представители всех стран-участниц заявили об их намерении продолжать деятельность в рамках ОИЯИ, никто не собирается покидать наш научный центр.

Румыния, которая по известным причинам была вынуждена в последние годы свести до минимума планы сотрудничества, сейчас снова участвует в работе Института.

Произошли положительные изменения и в финансовой сфере. Наша газета в одном из последних номеров прошлого года (19 декабря) уже сообщала о взносе объединенной Германии, о переводе бюджета ОИЯИ на конвертируемую валюту. Это обнадеживающие факты.

Всем совершенно ясно, что сегодня сотрудничество должно обрести качественно новый характер, быть взаимовыгодным, базироваться на реальных возможностях.

Что же касается выработки стратегии деятельности Института, перспектив его развития, приоритетных направлений исследований — эти вопросы еще окончательно не решены, хотя определенное продвижение вперед наблюдается.

Большинство стран-участниц в числе приоритетных для ОИЯИ областей называют физику конденсированных сред и ядерную физику, а в развитии работ по физике высоких энергий склонны больше ориентироваться на ЦЕРН и ИФВЭ (Серпухов), а не на Дубну. Это вопрос по-прежнему дискуссионный.

Как известно, с целью концентрации сил и средств было принято решение о выводе из эксплуатации ряда базовых установок. Закрыт ЛИУ-30, полностью демонтирован У-300, сворачиваются работы на пузырьковых камерах. Но о результатах этого процесса говорить рано.

Еще надо отметить, что сделаны первые шаги к привлечению на работу в ОИЯИ специалистов из научных центров Советского Союза на

контрактной основе.

Начата сложная и ответственная работа, о необходимости которой не раз говорилось и со страниц газеты: пересмотр Устава Института, Положения о персонале ОИЯИ, Соглашения между ОИЯИ и правительством СССР. Процесс «законотворчества» — для нас непривычная сфера деятельности, поэтому в этом участвуют специалисты из Института государства и права АН СССР.

На заседаниях КПП не раз подчеркивалось, что необходимо усилить международный характер Института. В связи с этим будут укрепляться отношения с ИЮПАП, ОИЯИ намеревается вступить в Европейское физическое общество, в Европейскую комиссию по новым ускорителям (ECFA).

Институт в Дубне может и в дальнейшем играть значительную роль в развитии научных контактов между Востоком и Западом. Договор о сотрудничестве с Китаем — тоже шаг вперед в укреплении престижа ОИЯИ.

◆ Если же перейти к разговору о проблемах, то окажется, что они такие же как повсюду: связаны с политикой, с экономикой, с отношениями внутри стран, между людьми.

Для Института я бы выделил несколько главных моментов, в которых пока не удалось достичь определенности. Не решена еще судьба проекта общиниститутской базовой установки — комплекса накопителя электронов, позитронов и ионов, включающего в себя С-тау-фабрику. Дирекцией совместно с ГСПИ закончен технико-экономический расчет проекта комплекса. Проводится международная экспертиза проекта, к его реализации и формированию научной программы мы намерены привлечь специалистов крупнейших мировых физических центров. От судьбы этого проекта зависит и судьба ОИЯИ. И вообще научная программа Института будет согласовываться с европейской, так что международные экспертизы должны проводиться постоянно.

Я не буду сегодня касаться множества проблем, которые мешают научной, производственной деятельности, развитию сотрудничества. О них все хорошо знают. Но все-таки (в который раз!) упомяну, что по-прежнему вне всякой критики состояние международной телефонной связи. Предоставление одного дополнительного канала проблемы для Института не решило. Остается только надеяться на завершения Министерства связи СССР, что в 1991 году телефонная связь улучшится...

Если мы намерены выполнить рекомендации финансового комитета — повысить сотрудникам ОИЯИ раз-



мер заработной платы, то сокращения штатов не избежать. А в условиях Дубны это очень серьезная человеческая проблема.

Не улучшают настроение людей все ухудшающееся продовольственное снабжение, обещания повысить цены на билеты Аэрофлота и железной дороги... Есть у Института проблемы и во взаимоотношениях с городским Советом — а достичь взаимопонимания необходимо.

◆ Довести все начатое до конца — вот главная задача в новом году. Фактически мы стоим сегодня, если говорить как принято было раньше — «на пороге новой пятилетки». Но на осеннем заседании КПП дирекция ОИЯИ предложила перейти от спожившейся практики пятилетнего планирования к составлению перспективной программы развития Института, с указанием научных тем, их финансирования и сроков выполнения, с ежегодным утверждением финансирования на следующий год.

Дирекция готовит проект программы развития ОИЯИ, он будет представлен на ближайшую сессию Ученого Совета и на очередное совещание КПП в марте. Оно станет во многом решающим.

В 91-м году должен состояться пуск нуклotrona и У-400M, определяется положение с созданием С-тау-фабрики. К важнейшим событиям, с которыми связывается будущее Института, надо отнести и определение статуса Германии по участию в ОИЯИ.

Возможно, не раскрою секрет, если скажу, что от имени дирекции Института направлено приглашение посетить наш научный центр президенту СССР М. С. Горбачеву. Хочется надеяться, что он сможет найти время для визита.

Конечно, за время краткого разговора я не смог сказать еще о многом. Добавлю только, что раньше жизнь в Институте, в Дубне была спокойная, размеренная, а сейчас все кипит, с каждым днем все становятся — и не без основания — все более нетерпеливыми. Но проблемы придется решать вместе — и дирекции Института, и всему коллективу. Поэтому новый год не будет легче прошедшего, но пусть он принесет всем побольше радостных дней!

В ЯДЕРНОМ ЦЕНТРЕ СРЕДИ ПАЛЬМ

БУДЕТ СОЗДАН УСКОРИТЕЛЬ, СПРОЕКТИРОВАННЫЙ СПЕЦИАЛИСТАМИ ДУБНЫ, МОСКВЫ И РЖЕКА

КУБА ВСЕ-ТАКИ очень далеко. Мы летели туда бесконечно долго, с ночных посадками в Люксембурге, Шенонне и Гандере, с постоянными экзотическими кормежками и сменами экипажей, хотя, казалось, давно бы пора сменить.. пассажиров.

Наша делегация состояла из специалистов в области разработки ускорительной техники — В. П. Дмитриевского, Л. М. Онищенко, Д. Л. Новикова, А. А. Глазова, Н. Л. Заплатина (ОИЯИ), Е. А. Петрова (НИИЭФА), ее создания — М. А. Либермана (ЦОП ОИЯИ), строительства зданий для ускорителей — А. П. Хромова (ГСПИ), организации сотрудничества — автора этих строк, а также представителя Минатомэнергопрома О. А. Войналовича. Цель поездки — защита технического проекта циклотрона У-120К, разработанного при участии чуть позже к нам присоединившихся специалистов ЧСФР М. Чигака, З. Милана и Я. Одражалека. За их плечами — опыт успешной эксплуатации и модернизации машины такого типа, поставленной ранее ОИЯИ Институту ядерной физики ЧСАН в Ржеке.

В соответствии с контрактом между Техснабэкспортом СССР и Исполнительным секретариатом по ядерным вопросам (ИСЯВ) при кубинском правительстве подобный проект разработан специально для Ядерного центра ИСЯВ, а в случае его успешной защиты может обсуждаться вопрос о создании и поставке ускорителя на Кубу.

Впоследствии, после детального обсуждения каждой системы ускорителя с учетом специфических кубинских условий, мы вполне справились с этой задачей, а пока наш аэроплан прошиб розовые утренние облака над Карибским морем и вскоре стало видно зеленую пустынную поверхность, отделенную белой ниткой от серого океана, довольно симметрично утыканную какими-то спичками. Самолет опустился ниже, и спички оказались бетонными столбами с зелеными лопастями на макушках (молодцы, решают энергетическую проблему), справа открылась бухта с будто бы игрушечными кораблями и небоскребами на берегу (Гавана), «ветряки» превратились в «простые» королевские пальмы, и вот самолет уже катит к своим близким и дальним родственникам — «Илам», «Ту» и «АНам» — почти как дома! Это чувство усилилось в аэропорту «Икаруса». Нас встретили отчаянная октябрьская жара и симпатичный парень Саша с микробусом.

Поселили нас в прекрасном мещечке Санта-Фе, теперь в черте Гаваны, на побережье имени Хемингуэя, где стоит отель «Старик и море», а вдоль искусственных каналов с океанскими яхтами, приходящими сюда соревноваться в ловле голубого марлина, разбросано множество коттеджиков. Рядом с этим сказоч-

ным валютным побережьем мы жили на территории ВПШ. Господинные хозяева виллы помогли решить ряд бытовых проблем, нахормили и, главное, пригласили пользоваться бассейном на территории школы (купаться в море вне пляжей, а они далеко за городом, невозможно из-за ежей, иголки которых не вынимаются, и колючих кораллов).

С понедельника началась работа — скрупулезное обсуждение всех деталей технического проекта ускорителя У-120К с его потенциальными эксплуатационщиками из строящегося Ядерного центра. Обсуждения проходили на вилле в местечке Наутика на берегу моря, поближе к центру Гаваны. Представители ИСЯВ тщательно обсуждали каждую систему ускорителя с авторами, и так постепенно были найдены взаимоприемлемые решения по всему техническому проекту. Постоянное внимание к нашей работе проявлял президент ИСЯВ профессор Г. Лавера, непосредственно с делегацией занимался Х. Риголь, хорошо знакомый по его работе в Лаборатории ядерных реакций. «Команду» заказчика возглавлял Б. Хоа.

Очень приятно было встретиться так далеко от Дубны с заслуженными кубинскими «ветеранами» ОИЯИ — профессором Э. Энтральго и доктором Р. Толедо, весьма успешно продолжавшими занятия физикой у себя на родине. Интересным и полез-

ным было знакомство со строительством Ядерного центра ИСЯВ, расположенного в 30 километрах от Гаваны среди королевских пальм. Размах проектантов, аккуратность строителей, энтузиазм интернациональных бригад впечатляют и вселяют уверенность в успешной реализации задуманного.

Кубинские хозяева позабылись и о нашем свободном времени, организовав два выезда на песчаные пляжи Санта-Марии (вода 25°, воздух — около 28°, и пустота — купаются только командированные да редкие туристы — почти зима, все-таки). Побывали на финке Э. Хемингуэя — красивое место, зеленые холмы в 10 километрах от Гаваны. Необычна и весьма контрастна сама столица — огромный зеленый бульвар может моментально превратиться в маленькую улочку в старой Гаване. Волны захлестывают высоченную набережную, даже когда море вроде спокойно. Архитектура очень интересна и своеобразна, особенно для нас — практически нет ни одного похожего дома или виллы. Только новое посольство СССР узнаешь сразу — слишком уж оно явно не вписывается в ландшафт, и этот контраст словно бы символизирует нашу недавнюю внешнюю политику, порожденную административно-командной системой: и здесь мы доминируем над всеми окружающими строениями, поднявшимися даже выше костела...

Впрочем, наши знатоки уверяют, что контрастов полно в любой латиноамериканской столице. Сами кубинцы тоже очень разные — каких только рас и национальностей не увидишь на этом острове, однако всех объединяют чрезвычайная доброжелательность и прекрасно развитое чувство юмора. Много бегающих — и утром, и вечером, и «чайников», и спортсменов, и на набережной, и на бульварах — а это, по-моему, один из наиболее ярких показателей национального оптимизма.

Наконец, технический проект циклотрона У-120К для Кубы согласован во всех деталях, соответствующий протокол подписан заинтересованными сторонами, и мы отправляемся в обратный путь, который почему-то показался короче.

М. ЛОЩИЛОВ.

На снимке: делегация ОИЯИ и СССР на строительстве Ядерного центра Кубы.

Фото автора.



Л. Г. ТКАЧЕВ, старший научный сотрудник Лаборатории ядерных проблем:

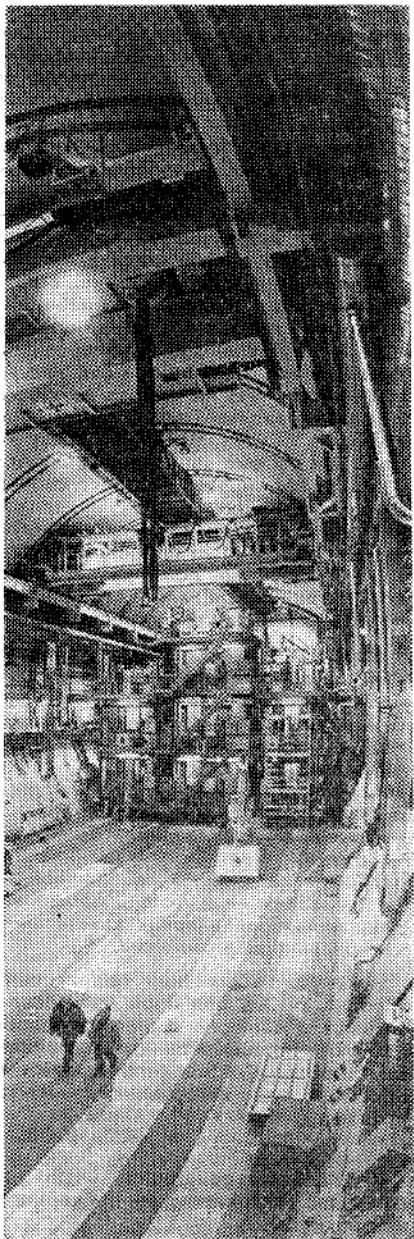
Как участник эксперимента ДЕЛФИ, я надеюсь, что в новом 1991 году в новом съезде, который будет проходить с марта по август, все детекторы будут работать в полном объеме, включая микровершинный и детекторы черенковского излучения. Это позволит идентифицировать большинство вторичных частиц и получать данные, недоступные на других экспериментальных установках коллайдера ЛЭП.

Хотелось бы, чтобы в 1991 году в ОИЯИ была установлена мощная линия компьютерной связи с западными научными центрами. Это нужно и для научных

исследований, и для повышения привлекательности ОИЯИ. Сотрудники ДЕЛФИ, в частности, благодаря этому смогут вести обработку данных в тесном контакте с западными коллегами, включая возможность работать, находясь в Дубне, на различных компьютерах сотрудничества ДЕЛФИ.

Что касается города, хочется видеть дубненцев нацеленными на решение конкретных созидательных задач: улучшение дорог, поддержание чистоты и порядка... Нужно занять различными полезными и интересными делами молодежь.

Газете хочу пожелать быть в гуще реальных проблем, побольше оперативности. Сотрудникам редакции — больших творческих удач.



Научная «продукция» установки ДЕЛФИ, пущенной в августе 1989 года в ЦЕРН на пучках коллайдера ЛЭП, составляет около 135 тысяч событий с рождением нейтральных зет-бозонов. Обработкой результатов и подготовкой к следующему съезду в ЦЕРН занимается группа сотрудников ОИЯИ, участвующих в этом международном эксперименте.

На снимке: установка ДЕЛФИ в подземной шахте на глубине 100 метров.

Фото Ю. ТУМАНОВА.

Проект НИВР: без больших затрат

Научно-координационный совет по физике низких и промежуточных энергий рассмотрел проект нового спектрометра резонансных нейтронов [проект НИВР] в качестве базовой установки ЛНФ для ядерно-физических исследований и рекомендовал его для реализации. В канун Ученого совета ОИЯИ мы обратились к заместителю директора ЛНФ профессору Ю. П. ПОПОВУ с просьбой рассказать об особенностях этого проекта и путях его осуществления.

Целью создания нового конкурентоспособного нейтронного источника является сокращение длительности нейтронного импульса для повышения на порядок энергетического разрешения нейтронного спектрометра при сохранении высокой средней нейтронной интенсивности. Опираясь на богатый опыт нашей лаборатории по созданию сравнительно дешевых, но высоконаклонсивных импульсных источников нейтронов, было решено остаться в такой схеме: линейный ускоритель электронов — бустер-размножитель нейтронов. В таком варианте современная техника позволяет без больших затрат создать спектрометр нейтронов мирового класса, который уступит по интенсивности нейтронов только установке Лос-Аламосской лаборатории США, пущенной два года назад на базе протонного накопительного кольца мезонной фабрики. Однако по разрешению в области резонансных нейтронов дубненский спектрометр не будет существенно отличаться.

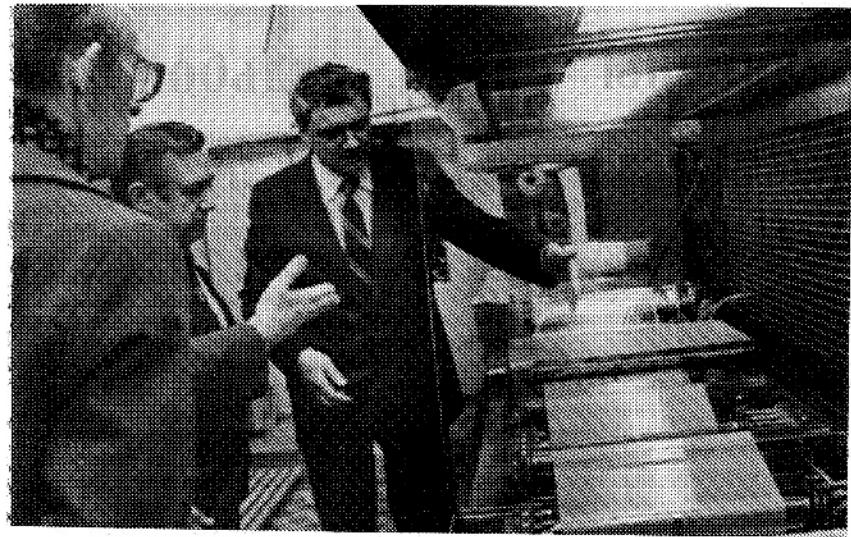
Особенность проекта — отказ от строительства специального помещения для нейтронного источника. Новый ускоритель электронов планируется разместить вертикально вместо существующего ЛУЭ-40, а бустер-размножитель — в зале ИБР-30. Это позволит сэкономить время и деньги на строительстве, а также сохранить широкую сеть нейтроноводов, экспериментальных павильонов и действующих установок для поляризации пучка нейтронов и ядер-мишеней для детектирования, спектрометрии нейтронов и широкого спектра продуктов взаимодействия резонансных

нейтронов с исследуемыми ядрами. Эта аппаратура, а также созданная и модернизированная на основе проектов УГРА, ПАРКС, КАСКАД, ДРЕНИЗ — ДЕЛРЕНЕ, будет использована для исследований на новом нейтронном спектрометре НИВР.

10 — 11 декабря 1990 года в Дубне состоялось совещание представителей проектных организаций, заинтересованных в разработке и создании проекта. Три организации — НИИЭФА, Харьковский физико-технический институт и Институт ядерной физики СО АН СССР подтвердили реальность проектирования, изготовления и пуска ускорителя в 1994 году. Каждая из этих организаций изъявила желание реализовать проект за сумму в пределах 8 миллионов рублей.

В одном из вариантов проекта предполагается использовать стандартные секции ускорителя электронов, пригодные и для инжектора С-тав-фабрики и накопительного кольца электронов на 10 ГэВ. Однако судьба этих установок не связана с НИВР, поскольку такие секции разрабатываются и в 1993—1994 годах будут изготовлены независимо от проекта С-тав-фабрики для других установок Советского Союза. В случае реализации проекта фабрики изготовление ускорительных секций для этого комплекса и для НИВР приведет к дополнительной экономии средств. Благоприятен для проекта НИВР тот факт, что западные фирмы выразили согласие поставить кристаллы мощностью 40 мегаватт, необходимые для реализации проекта без задержек.

Создание нового нейтронного источника позволит в ряде случаев существенно расширить экспериментальные возможности исследований в области фундаментальных свойств нейтрона и редких взаимодействий нейтронов с ядрами, а также поставить новые эксперименты. Наличие такого источника в сочетании с комплексом современных установок открывает возможности широких колабораций для исследований по нейтронной физике, особенно с институтами Советского Союза, стран Европы и Азии.



Ядерные мембранные, получаемые в Лаборатории ядерных реакций, находят применение в респираторах, которые испытывались в Чернобыле. На снимке: министр атомной энергетики и промышленности СССР В. Ф. Коновалов [в центре] в сопровождении заместителя директора ЛЯР В. Д. Шестакова [справа] знакомится с процессом производства ядерных фильтров.

Фото Ю. ТУМАНОВА.

В Дубне создается союз «Чернобыль»

Более четырех лет прошло с момента аварии на Чернобыльской АЭС — трагедии, принесшей огромный ущерб народному хозяйству, атомной энергетике страны, трагедии, в результате которой в жертву были принесены здоровье и жизни сотен людей. В первые же дни после официального сообщения об аварии дубненцы выразили готовность оказать помощь в ликвидации ее последствий. Помогали эвакуированному населению, шел сбор средств для пострадавших, на специальный счет переводились как коллективные, так и индивидуальные средства. Многие работали в самом районе бедствия.

О Чернобыльской трагедии мы получали разную информацию, было и ее замалчивание. Но как всегда время расставляло точки над «и». Сегодня уже ясно, что ликвидация ее последствий растянется на долгие годы, потребует еще немалых вложений; сегодня называются точные цифры погибших, открыто говорится о том, какие меры должны быть приняты, чтобы восстановить здоровье людей, работавших в районах с повышенной радиацией. В этом году Советом Министров СССР и ВЦСПС принято постановление «О мерах по улучшению медицинского обслуживания и социального обеспечения лиц, принимавших участие в работах по ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС».

В конце декабря в Доме ученых непосредственным участникам тех событий — а всего от ОИЯИ в 1986—88 годах в районе бедствия побывали 38 человек — были вручены удостоверения и нагрудные знаки. Все они, независимо от того, неделя или месяцы проведены на месте аварии, будут пользоваться льготами, установленными данным постановле-

нием. По поручению Министерства атомной энергетики и промышленности удостоверения и нагрудные знаки вручил заместитель административного директора, главный инженер ОИЯИ Б. А. Шестаков. Минутой молчания участники встречи почтили память академика Г. Н. Флерова, нагрудным знаком ученый награжден посмертно.

На вопросы сотрудников ОИЯИ на встрече ответили представители ОМК профсоюза, отдела кадров, юридического бюро Института. В этих организациях, а также в горсовете, профкомах лабораторий и подразделений ОИЯИ можно будет более подробно ознакомиться с постановлением, со списком предоставляемых льгот. Большая часть участников ликвидации последствий аварии — сотрудники отдела радиационной безопасности и радиационных исследований. На собрании в этом коллективе принято решение создать союз «Чернобыль». Его председателем избран Г. А. Иванов. Он пригласил участвовать в работе союза всех желающих и сообщил свой телефон 62-733, по которому также можно получить и первоначальные сведения о союзе, и разъяснения по постановлению и льготам участникам ликвидации последствий Чернобыльской аварии.

В исполнкоме горсовета, в ОМК профсоюза планируется проработать дополнительные документы, по которым союзное постановление можно будет более эффективно применять именно в Дубне, с учетом местных условий и возможностей. Участники встречи в Доме ученых высказали пожелание, чтобы разработка и принятие этих документов не затянулись во времени и установленные постановлением льготы не остались на бумаге, а были действующими, жизненными.

С. ДАВЫДОВА.

Информация дирекции ОИЯИ

17—21 декабря ОИЯИ посетили генеральный директор Института атомной физики Румынии профессор Г. Паскович и заместитель директора ИАФ профессор М. Онческу. Они были приняты в дирекции ОИЯИ, где обсуждались перспективы сотрудничества. Гости из Румынии посетили ЛЯР, ЛНФ, ЛВЭ, ознакомились с ЦВК ОИЯИ.

Общелабораторный семинар ЛТФ состоялся 20 декабря, на нем доклад «Реалистическая модель смешивания поколений кварков» сделал К. А. Тер-Мартirosyan (ИТЭФ, Москва).

Очередное заседание научного семинара ЛВЭ проходило 21 декабря. С докладом «Сотрудничество «Людмила» — некоторые итоги» выступил И. М. Граменицкий.

21 декабря в ЛВТА состоялся семинар вычислительной и прикладной математики, на котором были сделаны следующие доклады: «Пространственная реконструкция многовершинных событий методом максимального правдоподобия по данным измерений треков на проекциях» (Н. И. Чернов); «Эволюционный ньютоновский процесс решения нелинейных уравнений» (Т. Жанлав); «Математическое моделирование радиационных повреждений интегральных микросхем на ускорителях и в космосе» (В. С. Барашенков).

20 декабря на заседании специализированного совета Лаборатории высоких энергий состоялась защита диссертаций на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук Дамдинсүэном Цэрэгийном на тему «Экспериментальное исследование фрагментации тяжелых ядер-мишеней в пучках протонов и ядер углерода с энергией 3,65 ГэВ на нуклон».

На заседании специализированного совета Лаборатории ядерных проблем состоялась защита диссертации на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук А. А. Ноздриным на тему «Создание широкоапertureных сцинтилляционных спектрометров-калориметров и их применение для исследования пи-минус (К-минус, антипротон) ядерных взаимодействий при импульсе 40 ГэВ/c».

26 декабря на заседании специализированного совета Лаборатории теоретической физики состоялась защита диссертаций на соискание ученой степени доктора физико-математических наук Р. Г. Назмитдиновым на тему «Полумикроскопическое описание колективных состояний вращающихся атомных ядер»; В. В. Буровым — на тему «Исследование формфакторов ядер с учетом мезонных и кварковых степеней свободы».

Мы все объединены одной судьбой

Канул в историю 1990 год, оставил на наш пристрастный суд и для анализа потомкам непростые вопросы о сущности происходящих событий в обществе и государстве.

Большие тревоги у сотрудников в новом году связанны с неопределенностью бюджета, неоднозначностью отношения стран-участниц к ОИЯИ, его научным направлениям и структуре. Готовится пересмотр Устава ОИЯИ и Положения о персонале, объявлены намерения дирекции о существенном сокращении советских специалистов. Нас ожидают повышение цен и торможение социального развития ОИЯИ, в том числе строительства жилья.

В столь напряженный момент мы все вправе расчитывать на мудрость извешенность в решениях дирекции ОИЯИ, руководителей всех рангов, на бережное отношение к кадрам и особенно к ветеранам Института, отдавшим становлению ОИЯИ годы жизни и здоровье.

В анализе причин кризиса ОИЯИ нельзя обходить такие факторы как хронически низкий — по мировым стандартам — уровень финансирования и преобладание бюрократического стиля в управлении научным процессом, ограничивающего свободу научного творчества лидеров и коллективов. Проблемы будущего Института должны обсуждаться и решаться открыто, с учетом интересов и мнений сотрудников и представи-

телей всех стран-участниц. Но надо иметь в виду и то, что у советских специалистов ОИЯИ сегодня нет альтернативы в трудуоустройстве и резко снижается уровень социальной защищенности при выходе на пенсию.

И все-таки есть надежда для оптимизма. Будущее Института зависит и от нас всех, от нашего трудолюбия, от сознания, что все мы — как граждане страны и сотрудники ОИЯИ — объединены одной судьбой. Коллектив советских сотрудников ОИЯИ уже сам по себе — достояние страны и мирового научного сообщества. От нашей твердости и солидарности зависит его сохранение. Но это не может быть самоцелью, главное дело — стабильная работа базовых установок, вспомогательных подразделений и активная исследовательская деятельность, ориентированная на расширение сотрудничества как за рубежом, так и внутри страны. В обстановке общественной и экономической нестабильности огромную роль приобретают и наши личностные качества: честность и совместливость, открытие и чувство долга, инициативность и терпимость.

Коммунисты! Не уходите от тревог и забот ваших коллег и сослуживцев, возьмите на себя формирование позиции в защите общих интересов, поиске решений назревших проблем.

Желаю всем спокойствия и твердости духа, трудовых успехов и личных радостей в наступившем году.

А. ПОПОВ, секретарь парткома КПСС в ОИЯИ.

Для будущих поколений

Статья Я. Смородинского об архивах и отношении к ним, опубликованная в еженедельнике 12 сентября 1990 года, затронула меня за живое. Состояние архивного дела в нашей стране, нашем городе, нашем Институте меня тоже волнует, и хотелось бы, чтобы здесь произошли какие-то сдвиги. И научная общественность города могла бы внести в это благородное дело свой вклад, тем более, что основными потребителями архивной информации (в разных ее видах) являются научные сотрудники. Им, как говорится, сам Бог велел не пожалеть своего времени и интеллекта для создания личного архива, архива группы, ассоциации или для участия в тех архивных организациях, которые сейчас создаются. Если не делом, то хотя бы рублем можно этому делу помочь.

Новые формы организации государственной архивной системы сейчас зарождаются в стенах Московского государственного историко-архивного института. Ректор института Ю. Н. Афанасьев считает, что развитие демократии и гласности напрямую зависит от состояния архивного дела, доступности архивных документов. Есть уже конкретные шаги.

Первое. В стенах МГИАИ сформирована инициативная группа, которая подготовила проект Закона ССР «Об архивном деле и архивах» как альтернативного проекту, разработанному Главархивом ССР.

Второе. В Москве 23—24 июля 1990 года проходил первый общий съезд историков и архивистов, на котором была создана «Независимая ассоциация архивистов и историков». Ассоциация призвана объединить усилия отечественной интеллигенции независимо от места работы и формальной профессиональной принадлежности в создании благоприятных

условий для проведения независимых от официальной науки и идеологии исторических исследований.

На съезде было принято обращение к Верховному Совету ССР с требованием немедленно снять ограничения с документов так называемого «ограниченного доступа», запрет на которые был незаконно введен в годы застоя Главархивом и рядом ведомств. В обращении содержится призыв к немедленному рассекречиванию материалов архивов КГБ и судебных органов, связанных с репрессиями 20 — 50-х годов и преследованием диссидентов в 60 — 80-х годах. Членом ассоциации может стать каждый, кто заинтересован в решении этих проблем.

Третье. Создан Центр документации «Народный архив», который не входит в систему учреждений государственной архивной службы страны и может стать прообразом нового типа архивов. Его задача — сберечь правду об истории и современности, сделать эту правду доступной для всех. Центр финансируется советско-американским фондом «Культурная инициатива». Для этих целей выделено 900 тысяч рублей. Центр обладает новым для нас «электронным архивом» и предназначен для хранения и использования документов, главным образом, рядовых советских граждан, а также документов неформальных организаций.

В структуре центра созданы следующие отделы: личных фондов, писем советских граждан в редакции периодических изданий и другие учреждения, неформальных общественных организаций, мемуаров. Как нам недавно сообщили, центр заключил более 100 договоров с редакциями различных газет и журналов (в том числе с «Литературной газетой», «Огоньком») о сдаче в свой

архив писем читателей. Более 100 неформальных общественных организаций сдали свои фонды в центр (причем 40 фондов уже обработано благодаря энтузиазму студентов МГИАИ). В отделе личных фондов собраны архивы людей, не занимающих и не занимавших больших государственных постов, но достаточно широко известных благодаря активной гражданской позиции, болеющих душой за страну. Например, священник А. Мень передал часть своего архива, в котором собрано много записок, полученных им на встречах и вечерах. Создан отдел устных мемуаров, в котором собираются воспоминания широкого круга граждан, — от обитателей «дна» до политических и общественных деятелей.

Центр документации «Народный архив» уже имеет свои филиалы в разных городах. Хотелось бы, чтобы сотрудники нашего Института, дубинцы прониклись идеей необходимости формирования такого архива и у нас в городе. Но для этого мало энтузиазма одиночек. Необходимы деньги или хотя бы, на первый момент, помещение. По-моему, если депутатам местного Совета идея «Народного архива» станет близка и они поймут необходимость формирования именно такого архива, не связанного с существующей архивной системой (так и хочется сказать: «толстолитарной»), то архив исполнкома мог бы потесниться для создания филиала Центра документации «Народный архив». А может быть, исполнком выделит или сможет подыскать для этого другое помещение? А пока время идет, исчезают очень интересные документы, которые нужны будут будущим поколениям...

В. ЗАХАРОВА,
сотрудник музея ОИЯИ.

ПУСТЬ ФИЗИКИ ПРОДОЛЖАЮТ ШУТИТЬ!

НЕМНОГО ИСТОРИИ

25 ЛЕТ НАЗАД вышла в свет совсем маленькая книжка, которая имела очень большой успех: распродали ее мгновенно. Через два года появилось ее второе дополненное издание, чья судьба оказалась сходной с предшествующим: оно тоже стало библиографической редкостью.

Речь идет о сборниках «Физики шутят» и «Физики продолжают шутить», в которых были собраны юморески, написанные и рассказанные учеными, главным образом физиками, материалы, пограничные из зарубежных источников, — о серьезной науке с новой, несколько неожиданной стороны. Составителями-переводчиками сборников были группа ученых из Обнинска. А среди тех, кто помогал им советом и делом, — Я. А. Смородинский, Л. А. Арцимович, В. И. Гольданский, А. С. Компаниец, А. Б. Курепин, А. И. Лейпунский, А. Б. Мигдал, В. М. Струтинский, И. Тодоров, Н. В. Тимофеев-Ресовский...

Но обстановка в те годы была уже такова, что причиной зачисления в «диссиденты» могла быть не только правозащитная деятельность, но и склонность к юмору. Один из создателей сборника математик Валентин Турчин (это имя хорошо знакомо в Дубне) «имел неприятности» и из-за своей остропублицистической самиздатовской брошюры «Инерция страха», и впридачу — из-за невинных физических шуток.

«Неблагонадежным» считался и один из авторов сборника Герцен Копылов, научный сотрудник Лаборатории высоких энергий ОИЯИ, чью пародию более чем двадцатилетней давности, но очень живо воспринимаемую и сегодня, мы публикуем на этой странице.

Люди, наделенные чувством юмора и ценившие его в других, обладали гражданским мужеством. В. Турчин вместе с А. Сахаровым и Р. Медведевым в 1970 году направил письмо Брежневу о необходимости демократизации общественной жизни в стране. В 1977-м он был вынужден покинуть Родину, сейчас В. Турчин профессор Нью-Йоркского университета. Побывав летом прошлого года в Обнинске, он дал интервью городской газете «Вперед», где размышления о происходящих в Союзе преобразованиях завершил такими словами: «Нет прогресса вне свободы. Она — и цель прогресса, и его средство. А свободу, как и власть, не дают. Ее берут, преодолевая инерцию страха».

Бесстрашным и мужественным был поступок Герцена Копылова: уже смертельно больной он в августе 77-го категорически отказался подписать письмо против Сахарова, которое отправили из Дубны некоторые ученые ОИЯИ.

Вот о каких фактах из истории науки мы решили сегодня напомнить, прежде чем высказать нашим читателям такое предложение:

Г. КОПЫЛОВ ПАРОДИЯ НА ГАЗЕТНУЮ СТАТЬЮ О НАУКЕ

МИКРОМИР СРЕДИ ЛЕСОВ

Тишину хвойного леса, подступающего вплотную к стенам корпуса, разрывает на мелкие кусочки лязг и грохот ускоряемых протонов. Вокруг корпусов раскинулся благоустроенный поселок. Здесь день и ночь напролет живут люди, вырывающие у микромира его задушевные тайны. Круглые сутки, сменяя друг друга, ученые с помощью новейших приборов задают вопросы природе. Здесь день и ночь, не переставая, крутится гигантский ускоритель — самый большой в мире.

ВАКУУМНЫЙ ПРИБОР

Половка назад, еще юным мальчишкой-пионером, я впервые взял в руки электровакуумный прибор, вульгарно именуемый лампочкой. Я всматривался в блестящую выпуклость баллона, подобную мичуринской груше, в ритмическую паутину нити, напоминавшую генеральную линию электропередачи. Потом размахнулся и бросил... Прозвучал резкий и сухой звук. Это столб наружного воздуха провзимодействовал с вакуумом прибора.

И вот я перед самым крупным в мире электровакуумным прибором. Не берусь передать всю героическую симфонию владеющих мною чувств. Поэтому перехожу к следующему вопросу.

АРХИТЕКТУРНЫЕ РИТМЫ

В очертаниях здания гигантского ускорителя видится контур круглого стола, где сидят ученые многих стран.

По круглой лестнице я взбираюсь на грудь этой уникальной баранки. И тогда открывается вид на весь магнит, на его диаметрально удаленные участки, уменьшенные перспективой, едва различимые, завуалированные дымкой, скрывающей истинные размеры прибора. Редкая птица долетит до середины магнита. Мощные вентиляторы нагнетают в помещение воздух, который потом отсыпается еще более мощными насосами.

ИЗ ТОПИ ВЕКОВ

— Как же работает новый ускоритель? — спрашиваем мы у академика, одного из создателей прибора, приметного столпа на стыке наук.

Чтобы ответить на этот сложный вопрос, создатель долго роется в толстых книгах и напряженно думает. С волнением следим за полетом

ИЗДАНИЕ СБОРНИКОВ «ФИЗИКИ ШУТЯТ» НУЖНО ПРОДОЛЖИТЬ!

Мы предлагаем включиться в подготовку нового сборника всех, кто, как и авторы предыдущих, уверены, что

«ХОРОШИЙ СМЕХ ОЗДОРОВЛЯЕТ ДУШУ».

Присыпайте нам материалы из архивов лабораторных стенных газет и из личных архивов, шутки в прозе и стихах, веселые рисунки, истории, фольклор наших дней, отечественный и зарубежный.

Разумеется, мы адресуем это обращение не только к физикам, но и математикам, биологам, электронщикам... Мы уверены, что нашу идею примут и в других научных центрах. Общими усилиями удастся создать книгу, которая продолжит дело, начатое достойными людьми четверть века назад. Материалы присыпайте в редакцию еженедельника «ДУБНА» с пометкой на конвертах «Физики продолжают шутить!»

современной научной мысли: только блеск очков выдает гигантскую работу, которая происходит сейчас за высоким лбом. Чувствуется, что учёный пытается приноровиться к нашему уровню.

— Ядра всех атомов состоят из нейтронов и протонов, — произносит он наконец. Мы торопливо записываем эти бесценные слова. — Исключение представляет лишь водород. Это важное открытие и используется в нашем ускорителе при помощи жесткой автофокусировки.

Автофокусировка! Мы вспоминаем, что этот закон природы был открыт совсем недавно. А ведь еще в древнем Египте гоняли буйволов по кругу во время молотьбы на току.

— Гоняя ядро, как лошадку на корde, удается разогнать его до умопомрачительной скорости 300 миллиардов миллиметров в секунду, — продолжает гениальные в своей простоте объяснения ученый. — В предстоящем году мы планируем превзойти эти показатели на 10 процентов.

СТРАХ И УЖАС, ИЛИ КОМУ ТАТОР, А КОМУ ЛЯТОР

Мы представляем себе, как работает этот прибор. Пучок протонов, как стадо разъяренных буйволов, вырывается сквозь коллиматор в атмосферу, пронизывая ее толщу насквозь и производя на своем пути нейтроны, антисигмамины, блямыньоль, псиноль, гиперфрагменты, гиперсколки. Ни единого человека не должно быть в это время у прибора. Чтобы не попасть в коварный космический ливень, спутники Земли будут огибать район ускорителя.

КОВАРИАНТНОСТЬ И ЛЮБОВЬ

Очень трудно поймать частицы. Каждую пойманную помещают в особую искровую камеру, откуда она уже не выйдет до самой своей гибели. Ученые внимательно изучают каждую из них, рассматривают ее со всех сторон в микроскопы и перфокарты, затем пишут о ее повадках ценные труды. Но это не мешает им любить, растить детей, писать стихи.

Мы встретились с одним из них.

— Я работаю, — сказал он, прогуливая по откосу на поводке свою дочь, — над так называемым ковариантным выводом так называемых асимптотических соотношений для усечений.

Тишину соснового бора нарушает лишь визг заворачиваемых магнитным полем частиц, высекающих искры из вековых сосен.

Пахнет жареным. Это ученые горят на работе.

◆ ПОБЛАГОДАРИ, ГАЗЕТА!

ЗА ЧУТКОСТЬ И ДОБРОТУ

Накануне Нового года в редакцию пришла пенсионерка Александра Михайловна Борисова. Много добром рассказала она о своем лечащем враче В. М. Романовской. Третий год Валентина Михайловна приходит к пожилому человеку, перенесшему инфаркт миокарда. Для Александры Михайловны это стали не просто визиты врача, а встречи с добрым, внимательным, чутким человеком, они стали необходимостью. От всей души поздравляет она В. М. Романовскую с праздником, желает ей здоровья и счастья.

◆ ВНОШУ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

В ТУРПОЕЗДКУ ПО ОБМЕНУ

Около 100 сотрудников ОИЯИ побывали в прошлом году в заграничных туристических поездках по Венгрии, Чехословакии, Югославии. Любовались прекрасной архитектурой, посещали музеи, курорты. Большая часть туристов пользовалась льготной оплатой, которую взял на себя ОМК профсоюза ОИЯИ.

Что же нас ждет в новом 1991 году? Пока полная неопределенность. Из беседы с начальником отдела советского туризма при Госкоминтурристе СССР М. С. Корнышевым удалось узнать, что объем интуризма в новом году резко сокращается, так как в стране не сочли возможным для этих целей выделить необходимую валюту. Все поездки будут оплачиваться лишь в конвертируемой валюте наличными или за счет предприятий, ее имеющих. Тем, кто не имеет валюты, остается только надеяться на новые разумные постановления нашего правительства, или искать партнеров по безвалютному обмену. Специалисты из стран-участниц ОИЯИ, работающие в Дубне могли бы в этом помочь. Наверняка можно найти на Западе фирмы, готовые на обмен туристами с Дубной. ОМК профсоюза может предложить отдых на берегу Волги с проживанием в гостинице «Дубна» или в профилактории «Ратмино». Организовать однодневные велосипедные походы, занятия на водных лыжах, катание на лошадях, сауну с бассейном, культурно-развлекательную программу в Москве, отды whole на Московском море (острове Липня), а также в пансионате в Алуше. Почему бы не попробовать?

Ю. БЕРЕЗИН,

член комиссии ОМК по соцстраху.



Газета выходит по средам.

50 номеров в год.

Индекс 55120

Тираж 4730

Редактор А. С. ГИРШЕВА.

сандры Михайловны это стали не просто визиты врача, а встречи с добрым, внимательным, чутким человеком, они стали необходимостью. От всей души поздравляет она В. М. Романовскую с праздником, желает ей здоровья и счастья.

◆ ПУСТЬ МУЗЫ
НЕ МОЛЧАТ

РАДОСТЬ БЕЗМЕРНАЯ

В нашем городе произошло выдающееся событие — родился городской симфонический оркестр! Это — чудо! Всего месяц репетиций, и такой репертуар: Гимн Российской Федерации, лишь недавно утвержденный Верховным Советом РСФСР, фрагменты из концертов для скрипки с оркестром Мендельсона, концерта для фортепиано с оркестром Бетховена, балета Чайковского и ряд других произведений.

Спасибо всем участникам оркестра, солистам, спасибо дирижеру Евгению Ставинскому. Слова благодарности хочется сказать председателю горсовета В. Э. Проху и всем организаторам Праздника — Праздника с большой буквы. Читал не раз, что в наше трудное время необходимы праздники, а вот на прошедшем концерте ощущал это полной мерой. И не я один, а весь заполненный до предела малый зал Дома культуры «Мир».

Радость безмерная! Долгой и плодотворной жизни нашему оркестру!

Л. БЕЛЯЕВ,



Рисунок С. РАСТОРГУЕВА.

АДРЕС РЕДАКЦИИ:
141980, г. Дубна, Московской обл.
ул. Жолио-Кюри, 11

ТЕЛЕФОНЫ:

редактор — 62-200, 4-92-62,
ответственный секретарь — 4-97-10,
корреспонденты — 4-75-23, 4-81-13,
секретарь-машинистка — 4-54-84.

Газета подписана в печать 28.12.90 г.

16 января в аудитории имени Блохинцева Лаборатории теоретической физики состоится годичное собрание Дубненской секции Московского физического общества. В повестке дня — обсуждение принципов работы и выборы правления. Приглашаются все желающие.

Справки — у А. В. Ефремова и А. Л. Куземского (ЛТФ), В. А. Никитина (ЛВЭ), В. К. Игнатовича (ЛНФ).

ВАС ПРИГЛАШАЮТ

ДОМ КУЛЬТУРЫ «МИР»

2 января, среда

Детские новогодние представления:

10.00 — для 1-х классов.

12.00 — для 2-х классов.

15.00 — для 3-х классов.

3 января, четверг

19.00, 21.00. Художественный фильм «Распорядитель бала» (Польша).

Новогодние представления для детей:

10.00 — для 4-х классов.

12.00 — для 5-х классов.

18.00. Новогодняя дискотека для 6, 7, 8-х классов.

4 января, пятница

18.30, 21.30. Художественный фильм «Царская охота». Две серии.

5 января, суббота

15.00. Фильм — детям «Праздники детства».

23.00. Художественный фильм «Царская охота».

6 января, воскресенье

11.00. Фестиваль «Подмосковья по восточному единоборству».

15.00, 18.00, 21.00. Художественный фильм «Царская охота».

19.00. Новогодний вечер для учащихся 9, 10, 11-х классов.

7 января, понедельник

15.00, 19.00. Мультипликационный фильм «Потрясающие приключения мушкетеров» (Румыния).

21.00. Художественный фильм «Дежа Вю» (Одесская киностудия).

18.00. Открытие выставки работ декоративно-прикладного творчества клуба «Спарта» и КЮТ.

8 января, вторник

15.00, 21.00. Мультфильм «Потрясающие приключения мушкетеров».

19.00. Художественный фильм «Дежа Вю».

ДОМ УЧЕНЫХ ОИЯИ

3 января, четверг

20.00. Художественный фильм «Что может быть лучше плохой погоды» (Болгария).

4 января, пятница

20.00. Новый художественный фильм «Царская охота» (Ленфильм). Две серии. Цена билета 2 рубля.

5 января, суббота

19.00. Киновечер «Шедевры Федерико Феллини». Художественный фильм «Сладкая жизнь» (Италия, 1959 г.). Две серии. Вечер ведет доцент ВГИК Г. Скороходов.

6 января, воскресенье

19.00. Встречи с героями фильма «Сладкая жизнь» через 20 лет в фильме «Интервью» (Италия, 1987 г.).

В Доме ученых открыта выставка работ Сергея Ефимова (Дубна) — живопись, скульптура.

Подписка на еженедельник «Дубна» принимается в отделении «Союзпечати» с любого месяца. Цена подписки на месяц — 17 коп., на полгода — 1 руб. 2 коп.

С января 1991 г. цена одного экземпляра газеты в розницу — 5 коп.