



НАУКА СОДРУЖЕСТВО ПРОГРЕСС

ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК ОБЪЕДИНЕННОГО ИНСТИТУТА ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Газета выходит с ноября 1957 года ◆ № 49 (3388) ◆ Среда, 17 декабря 1997 года

● *Сообщение в номер* **Реактор и персонал экзамен сдали**

В ноябре, после проведенного планово-предупредительного ремонта, длившегося 5 месяцев, возобновил работу реактор ИБР-2. Он успешно отработал запланированный цикл с 11 по 28 ноября и выдал на физический эксперимент 351 час. Все технологические системы реактора ИБР-2 работают без замечаний.

Ноябрьский цикл работы реактора совпал с другим очень важным мероприятием. Сменный персонал сдает ежегодные экзамены по рабочему месту и на знание норм, правил и инструкций по ядерной и радиационной безопасности в присутствии государственного инспектора Госатомнадзора России В. Н. Мельникова. Хорошие знания показали начальники смен ИБР-2 В. П. Пластинин, А. В. Долгих, Н. Ф. Василюк, В. Н. Финагин, С. В. Руденко, Б. А. Загер.

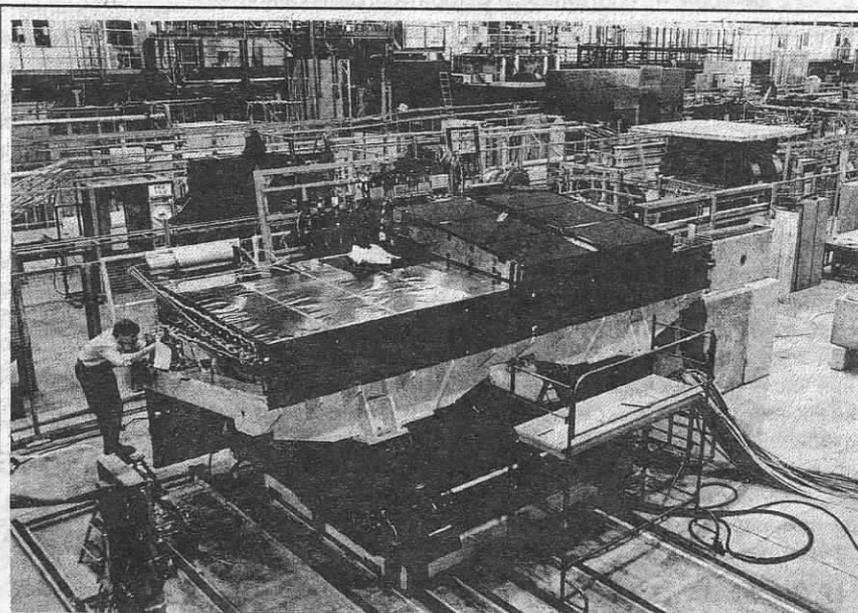
А. БАБАЕВ,
заместитель
главного инженера ИБР-2

Дубна – Женева

9 декабря из краткосрочной командировки в Женеву вернулся вице-директор ОИЯИ профессор А. Н. Сисакян. Он принял участие в пленарных заседаниях Европейского комитета по ускорителям будущего (ЕСФА), на которых были обсуждены программы крупнейших европейских лабораторий по физике частиц, а также заслушан доклад о планах американских физических центров.

А. Н. Сисакян провел оргкомитет по организации в Женеве отделения Международного университета «Дубна», встретился с руководителями ЦЕРН и коллабораций, в которых сотрудничают группы из ОИЯИ и его стран-участниц.

Состоялась продолжительная беседа А. Н. Сисакяна с президентом АН Азербайджана, членом парламента академиком Ф. Максудовым, в которой обсужден широкий круг вопросов сотрудничества ОИЯИ с научными центрами Азербайджана.



На испытательном стенде в ЦЕРН – «нулевой модуль» барреля адронного калориметра установки ATLAS, изготовленный в ОИЯИ.

Фото Юрия ТУМАНОВА

Об оценке ведущими специалистами ЦЕРН вклада ОИЯИ в подготовку экспериментов по этой программе – материал, опубликованный на 3-й стр.

Наш депутат – А. В. Долголаптев

Предвыборный марафон семи кандидатов в депутаты Московской областной Думы по 44-му избирательному округу завершен. В воскресенье, 14 декабря, выборы состоялись. Депутатом избран Анатолий Васильевич Долголаптев. Он набрал 10605 голосов избирателей округа (в Дубне – 7326, что составило 42,3 процента всех голосовавших в нашем городе). Всего же в Дубне проголосовали 34,67 процента избирателей. Результаты референдума областная избирательная комиссия опубликует в СМИ на этой неделе.

* * *

ЗАВТРА в конференц-зале Лаборатории нейтронной физики имени И. М. Франка состоится общелабораторный семинар. В программе – доклады о реализации научных тем по ядерной физике и физике конденсированных сред в 1997 году. Начало в 11.00.

Читайте в следующем номере:

«Дубна была ко мне добра» – интервью с Зузанной Дубничковой, защитившей в канун Нового года в ЛТФ докторскую диссертацию.

«ЗэКа России представляет...» - рассказ о предновогодней встрече в редакции Заслуженного конструктора России Л. Б. Голованова с молодыми учеными.

Почти рождественская «Сказка про материальное благополучие», в которой Тамара Попова воскрешает фольклорные персонажи и подмечает некоторые реалии нашей жизни.

SATURN II приказал долго жить

«СООБЩАЮ ВСЕМ, что SATURN II сегодня погиб. Выпало большое количество снега, крыша не выдержала, и все рухнуло. По-моему, SATURN совершил самоубийство перед тем, как его закрыли. По-другому объяснить нельзя.» Это лаконичное послание передал по Интернету своим коллегам в Дубне профессор Ф. Легар из Франции 3 декабря. Сообщение подтвердил нашему корреспонденту сотрудник ОИАИ А. А. Попов, недавно вернувшийся из Сакле, – последний из запланированных сеансов на этом ускорителе по причине столь неожиданной аварии, происшедшей в ночь с 1 на 2 декабря, не состоялся, и ускоритель был полностью остановлен за 11 дней до его официально объявленного закрытия.

С новой концепцией стабильности

НЕДЕЛЮ НАЗАД в конференц-зале ЛЯР состоялся семинар, привлечший внимание многих сотрудников лаборатории. С докладом «Некоторые соображения о стабильности атомных объектов» выступил ведущий научный сотрудник ЦПФ ЛЯР В. А. Щеголев. Автором приведена интересная концепция стабильности атомных объектов, построенная на новом принципе, вытекающем из теории Ньютона о разбиении пространства прямыми и плоскостями. Используя этот принцип, можно простым путем получить значения числа нуклонов, совпадающие с магическими или близкие к ним. Докладчиком предложена новая систематика стабильных изотопов. При обсуждении был высказан ряд конструктивных замечаний, способствующих уточнению области применимости предложенной концепции. В работе семинара приняли участие также ученые ЛТФ, ЛНФ и других лабораторий ОИАИ.

В рамках политики пользователей

ИДУТ ЭКСПЕРИМЕНТЫ во втором после ремонта плановом цикле реактора ИБР-2, который завершится 26 декабря. Для проведения исследований в Дубну приехали физики из нескольких российских и зарубежных научных центров. Работы по контролю материалов с помощью нейтронов, а также исследования геологических образцов ведут немецкие специалисты, а физик из США проводит эксперименты на малоугловом спектрометре.

Еще один пилотный проект

УНИВЕРСИТЕТ «Дубна» одним из первых вузов включен в долгосрочную программу Oxford University Press (OUP), являющегося старейшим и крупнейшим университетским некоммерческим издательством Великобритании. На кафедре иностранных языков нашего университета размещена и уже функционирует так называемая выездная библиотека, включающая учебные пособия, научно-методическую и лингвистическую литературу – 300 из 500 наименований каталога OUP 1997 года. Сотрудничество с OUP дает возможность в дальнейшем без посредников приобретать самые современные издания, учебники, пособия для изучения английского языка на всех уровнях и во всех возрастных группах.

“Давайте говорить друг другу комплименты!”

ГОСУДАРСТВЕННОМУ политехническому музею исполнилось 125 лет. В поздравлении своим коллегам директор Музея истории науки и техники ОИАИ Г. Л. Варденга отметил: «Политехнический – это и высокий образец для подражания, и терпеливый учитель, и мудрый глава и покровитель, сумевший заразить многих из нас энтузиазмом своего коллектива... подарить нам прекрасное чувство причастности к высококородной семье бессребреников-музейщиков, посвятивших себя сбережению культуры и облагораживанию нравов.» Столь высокие

слова естественны – наш институтский музей по праву считает Политехнический одним из своих «крестных».

А вот что думают в Сибири

«АКАДЕМИЧЕСКАЯ наука в кризисном обществе. На материалах мониторинга новосибирского Академгородка» – так назвали А. Гордиенко, С. Еремин и Ю. Плюснин свою недавно увидевшую свет монографию. В течение пяти лет (1992-96) они изучали мнения ученых по сегодняшним проблемам науки. Вот результаты опроса 96 года: подавляющее большинство респондентов оценивает коммерциализацию науки негативно, отмечает фактическое отсутствие поддержки инновационного бизнеса. Возможной считают единую программу эффективной перестройки науки 41 процент сотрудников ННЦ, 45 процентов – сомневаются или отвергают таковую; 70 процентов участников опроса согласны с тем, что государство бросило науку на произвол судьбы и почти 25 процентов – что прослеживается политика, направленная против развития науки. («Наука в Сибири», № 44).

Реформа идет?

ПРОДОЛЖАЕТСЯ реформирование российской науки. На совместном заседании правительственных комиссий по научно-технической политике и по реформированию научной сферы, состоявшемся 18 ноября, был рассмотрен и в основном одобрен проект Концепции реформирования российской науки на период 1997-2000 годов. Ее основные положения опубликованы в № 48 еженедельника «Поиск».

Безработица судьям не грозит

16 ДЕКАБРЯ городской суд отметил свое сорокалетие. К этой дате была приурочена встреча журналистов с В. Ф. Виноградовой, бессменным председателем суда с 1959 по 1987 год, и Ю. А. Самусенко, одним из четырех судей Дубны. «Судья должен быть не только отличным юристом, но и тонким психологом», – сказала Валентина Федоровна. Только на одного судью в год приходится более ста дел, а за этим – сложные жизненные ситуации. В последнее время нагрузка на суды возросла: в 1989 году в Дубне было рассмотрено 57 уголовных и 631 гражданское дело, а в 1996 – 185 и 1016 соответственно. Напряженная, ответственная работа судей далеко небезопасна. Скоро им на помощь (таково решение Госдумы) придут судебные приставы – нечто среднее между судебным исполнителем и участковым милиционером. Работы меньше не станет, но порядка будет больше.

Если на экране – “тельняшка”

«ТЕЛЬНЯШКОЙ» телевизионщики называют полосатые помехи на экране. А еще бывает «снег», два изображения в одном, исчезновение звука – не перечислить всего, что отравляет жизнь любителям телевидения. После встречи журналистов с генеральным директором муниципального предприятия «Телесеть» В. И. Приходько стало понятно, что основным врагом хорошего изображения являются радиотелефоны, которыми обзавелись многие жители города. Бывает, правда, что подводит качество и самих телекоммуникаций. В любом случае надо звонить по телефону диспетчерского пункта: 2-24-97. Придет мастер и разберется, возможно, поможет.

Актеры и роли

УЖЕ ТРЕТЬЯ встреча в видеоклубе собрала на прошлой неделе в Доме ученых любителей классики мирового кино. И второй раз встретились они с актрисой Одри Хепберн в фильме «Завтрак у Тифани» (первым фильмом с ее участием была «Война и мир»). Как сообщил нам ведущий видеовечеров Вадим Витчинкин, на 8 января он планирует показ фильма «Анна Каренина» с Вивьен Ли в главной роли, а в дальнейшем – фильмы с участием Фреда Астера, Дины Дурбин, Джуди Гарленд, Джина Келли, Френка Синатры и других актеров, рассказы об их творческих судьбах.

Болгарские встречи

В последнюю неделю ноября директор ОИЯИ член-корреспондент РАН В. Г. Кадышевский побывал в Болгарии. Он был приглашен для встреч и переговоров с руководителями науки этого государства — члена ОИЯИ о развитии сотрудничества и для участия в церемонии посвящения в почетные доктора двух университетов — Софийского и Пловдивского. При вручении ему почетных регалий директор ОИЯИ выступил с академическим словом, в котором было подчеркнута важная роль научных контактов ученых Дубны и Болгарии, содержался обзор актуальных проблем физики частиц.

В. Г. Кадышевский встретился с президентом Болгарской Академии наук И. Юхновским, председателем Комитета по мирному использованию атомной энергии Болгарии Г. Касчиевым, ректорами и профессорами Софийского и Пловдивского университетов, с Патриархом Болгарии Максимом, отслужившим торжественную литургию в соборе святого Климента Охридского — покровителя Софийского университета.

Директор ОИЯИ профессор В. Г. Кадышевский и директор Института ядерных исследований и ядерной энергетики БАН профессор Й. Стаменов подписали по итогам двусторонних переговоров документ, в котором сформулированы рекомендации для ученых Болгарии по участию в развитии основных научно-исследовательских направлений ОИЯИ, в обсуждении, разработках и реализации существующих и будущих проектов. Особый акцент был сделан на следующих направлениях:

- неускорительная ядерная физика с использованием спутников для поисков антиматерии, исследования астрофизических объектов, таких как источники рентгеновского и гамма-излучений, изучения элементного состава космических лучей;
- современная экология, основанная на междисциплинарных научных подходах;
- эффективные методы регистрации радиоактивных изотопов;
- развитие телекоммуникаций и высокоскоростной вычислительной техники для передачи и обработки больших массивов данных; создание су-

перкомпьютерного центра в ОИЯИ.

— Эти встречи в Болгарии, — сказал В. Г. Кадышевский нашему корреспонденту, — еще раз показали, насколько глубоки и прочны научные и дружеские связи дубненских и болгарских ученых. Научную школу в Дубне прошли более 300 болгарских физиков и инженеров; 15 болгар защитили в Дубне докторские диссертации и столько же — в Болгарии на материалах, полученных в Дубне. Я убедился, что «дубненская» диаспора имеет в Болгарии очень большой авторитет. И, отвечая на вопрос корреспондента болгарского радио о перспективах нашего сотрудничества, я уверенно сказал, что смотрю в будущее с оптимизмом, несмотря на то, что сейчас мы переживаем нелегкие времена.

Незабываемое впечатление произвела на меня литургия в соборе святого Александра Невского, в которой неизменно вот уже более века провозглашается «многая лета» русскому народу, освободившему Болгарию от османского ига. Так что наша дружба имеет давние корни, и я уверен, что она выдержит любые испытания.

Е. ПАНТЕЛЕЕВ

ATLAS в ОИЯИ:

новый этап — переход к производству

Три дня в России для руководителя коллаборации ATLAS Питера Йенни и его заместителя Торстена Акессона были очень напряженными: 25 ноября — посещение Министерства науки и технологий РФ, беседа с заместителем министра Г. В. Козловым, 26-го — участие в годичном заседании Комитета по сотрудничеству ЦЕРН — ОИЯИ, 27-го — встречи с учеными и инженерами, выполняющими заказ для ATLAS, в ЛЯП, ЛНФ, ЛСВЭ (руководители групп — Ю. А. Будагов, В. В. Кухтин, В. В. Голиков, В. И. Лушчиков, М. Ю. Казаринов, Г. А. Шелков, В. Д. Пешехонов). Гости из ЦЕРН внимательно ознакомились с ходом изготовления и сборки элементов установки ATLAS.

Самый внушительный заказ по эксперименту выполняется в Лаборатории ядерных проблем. Комментирует профессор Ю. А. Будагов:

— Вид огромного высокоточного карусельного станка, на котором был создан «нулевой модуль» адронного калориметра, произвел сильное впечатление на руководителей коллаборации. Они поняли, что в Дубне

действительно соберут все 64 модуля, которые войдут в состав адронного калориметра. Уместно напомнить, что вес модуля 20 тонн, длина — 6 метров. Работа по созданию «нулевого модуля» — это настолько значительный вклад в LHC, что она нашла отражение в престижном журнале NATURE, где опубликовано фото этого впечатляющего сооружения. Гости также высказали удовлетворение по поводу выполненных работ. Очень важно, что они все увидели своими глазами.

Доктор Акессон: Я впервые побывал в лабораториях ОИЯИ. Поражают размах Института, масштаб проводимых в нем исследований, высокий профессиональный уровень специалистов.

Завершая визит в Дубну, Питер Йенни сказал корреспонденту нашей газеты: Идеи по созданию ATLAS были сформулированы в 1991-1992 годах. К концу 1996 года мы закончили первый технический проект, он был рассмотрен и утвержден к исполнению генеральным директором ЦЕРН и Комитетом по экспериментам LHC.

Теперь мы начали строить. Уже созданы многие очень большие прототипы. Например, прототипы калориметров, которые делали специалисты ОИЯИ под руководством профессора Будагова и профессора Кухтина. Работа сделана отлично. Сегодня мы выполнили заказы примерно на 1/3 стоимости всей установки. LHC тоже вошел в стадию создания. Иными словами, и здесь мы тоже начали строить. Уже размещены большие заказы в промышленности.

Мы очень ценим то, что делает ОИЯИ для реализации программы ATLAS. Об этом я сказал заместителю министра науки и технологий России Козлову. У нас с ним была обстоятельная беседа, в значительной степени она касалась финансирования. Я рассказал ему о ходе работ по проекту ATLAS, Козлов подтвердил заинтересованность в программе LHC и обещал помогать. Я очень удовлетворен итогами этого визита в Дубну.

Надежда КАВАЛЕРОВА

Найти самые важные области исследований

Седьмая сессия Программно-консультативного комитета по ядерной физике проходила с 24 по 26 ноября и включала традиционные отчеты о выполнении решений предыдущей сессии, сообщения о полученных в научных группах результатах исследований, обсуждение представленных планов развития исследований лабораторий (ЛТФ, ЛЯР, ЛНФ, ЛЯП, ЛВТА) до 2000 года, научных тем и проектов на следующий год и на перспективу до 2000 года, а также ряд научных докладов в области исследования атомного ядра.

Сразу по завершении итогового заседания на вопросы нашего корреспондента ответили председатель ПКК по ядерной физике профессор Ж. Дойч (Католический университет г. Лувен-ла-Неф, Бельгия) и член ПКК профессор Г. МЮНЦЕНБЕРГ (GSI, Дармштадт, Германия).

Каковы ваши основные впечатления после этой сессии?

Ж. Дойч: Если говорить о моих личных впечатлениях — это те достижения, которые были получены в лаборатории им. Флерова в экспериментах с экзотическими ядрами. Особенность ускорительного комплекса, созданного в Дубне, — возможность получать экзотические ядра, которых нет в природе. Это открывает грандиозные возможности для новых исследований, очень привлекательных для ученых других стран. Меня также поразили результаты, полученные учеными ОИЯИ во время их работы в других лабораториях за рубежом, в том числе, в подземной лаборатории Modane во Франции.

Г. Мюнценберг: Сначала мне хотелось бы сказать, что я давно сотрудничаю с физиками лаборатории им. Флерова, многие из них — мои друзья. Уже очень долгое время я слежу за их успехами, и меня всегда поражает высокая квалификация ученых. Большое впечатление произвели прежде всего те работы, которые были проведены на базовых установках ЛЯР: модернизация ускорителей, имеющих самую высокую интенсивность пучка, необходимую для получения экзотических ядер, и завершение создания ряда физических установок. Без сомнения, ускорительный комплекс ЛЯР находится сейчас на мировом уровне.

И сама программа многих исследований в Институте впечатляюща, как, например, очень интересные и многообещающие исследования в области сверхтяжелых элементов. Меня восхищают те работы, которые проводятся на радиоактивных пучках на установке АКУЛИНА и планируются на установке КОМБАС. Удивительно, что за короткий период времени были получены такие прекрасные результаты. Интересным был доклад о корреляции двух нейтронов в ядре гелия-6. Мы в GSI тоже проводим исследования свойств гелия-6 и можем оценить тот прогресс, который был достигнут вашими учеными в этой области.

Какие из прозвучавших здесь проектов и предложений исследований показались вам наиболее интересными?

Ж. Дойч: Мне трудно говорить о том, какие из направлений исследований наиболее перспективны, так как в ОИЯИ развивается широкий спектр научных исследований и получены очень хорошие результаты в разных областях. Что касается нашего ПКК, многое обещает физика тяжелых ионов, привлекает внимание проект ИРЕН, а также прецизионные эксперименты, проводимые с участием ваших физиков в других лабораториях мира.

Каковы ваши «ненаучные» впечатления?

Ж. Дойч: Поездки в Дубну оставляют множество впечатлений и прежде всего они касаются дружеских связей, которые здесь возникли, общение с друзьями дает незабываемые впечатления. Я также восхищен достигнутыми ими результатами и понимаю, сколько интеллектуальных усилий требуется от ученых, чтобы проводить первоклассные эксперименты и исследования на высоком уровне, находясь в такой непростой ситуации, какая сложилась в России.

Г. Мюнценберг: Я люблю Дубну, это прекрасное место, рядом Волга, лес — здесь можно спокойно подумать обо всем. Меня трогают та теплота и дружеские отношения, с которыми меня здесь встречают. И я хотел бы поддержать профессора Дойча: когда я приезжаю в Дубну, я слышу такие интересные научные дискуссии, что, возвращаясь домой, я привожу с собой новые идеи, новые интересные соображения.

Возвращаясь к научным, точнее, научно-организационным проблемам, каково ваше отношение к предстоящей реструктуризации Института?

Ж. Дойч: Это очень трудный вопрос. Я думаю, что реструктуризация должна быть очень полезна, но требуются осторожность, согласованность

действий самых компетентных и опытных в этом вопросе людей. Надо очень деликатно скорректировать усилия и реформировать планы, которые существуют в тех или иных направлениях, — только тогда от этого будет польза.

Г. Мюнценберг: Физика, которая делается здесь, — это очень широкий диапазон разных интересных научных тем. Проблема в том, чтобы найти самые интересные и важные области исследований. Я считаю, что в Институте уже осуществляется отбор наиболее интересных путей исследований, — об этом вы можете судить по рекомендациям прошедшего ПКК. А по впечатлению, сложившемуся у меня во время работы на сессии, я могу сделать вывод, что Дубна уже встала на этот путь реформирования.

Ж. Дойч: Большое спасибо вашей газете за интерес, проявленный к нам. Я думаю, что ваша работа очень важна — у вас есть своя задача в пропаганде и поддержке тех научных исследований, которые ведутся в Институте.

Кратко прокомментировать рекомендации Программно-консультативного комитета по физике ядра мы попросили секретаря ПКК ведущего научного сотрудника ЛЯР Николая Константиновича СКОБЕЛЕВА:

В преамбуле решения ПКК выражена прозвучавшая в ходе сессии обеспокоенность той ситуацией, которая сложилась в Институте в этом году с финансированием проекта ИРЕН и недостаточного времени работы ускорительного комплекса ЛЯР. В связи с этим ПКК просит своего председателя профессора Ж. Дойча обратить внимание дирекции Института на серьезность сложившейся здесь ситуации.

ПКК детально рассмотрел предложения в план развития Института до 2000 года и конкретные предложения экспериментов в 1998 году по направлениям, входящим в его компетенцию:

- ядерная физика с помощью нейтронов;
- физика тяжелых ионов;
- физика низких и промежуточных энергий;
- теория ядра;
- развитие сетевой и информационно-вычислительной структуры ОИЯИ.

Как видите, в рассмотрение ПКК по ядерной физике попадает деятельность почти всех лабораторий Института, и детализирование рекомендаций «кратким» уже не получится. Практически можно сказать, что комитет повторил рекомендации прошлой сессии, дополнив их некоторыми новыми предложениями на эксперименты (проект DUBTO).

Подготовила
Анна АЛТЫНОВА

№ 49. 17 декабря 1997 года

Сделать небольшой вводный комментарий для наших читателей мы попросили директора лаборатории В. Л. Аксенова:

Семинар был посвящен исследованиям с ультрахолодными нейтронами — исследованиям, которые традиционно привлекают большое внимание нашей лаборатории, поскольку эта тематика фактически получила свое развитие именно в стенах ЛНФ имени И. М. Франка. Здесь в 1968 году под руководством Ф. Л. Шапиро впервые экспериментально наблюдались ультрахолодные нейтроны. И с тех пор они продолжают оставаться объектом самых пристальных исследований в области фундаментальной ядерной физики, поскольку свойства самого нейтрона связаны как с постоянными фундаментальными взаимодействиями, так и с фундаментальными симметриями.

Работа, о которой докладывалось на семинаре, представляет собой результат последних совместных исследований групп физиков из ЛНФ и ПИЯФ (Гатчина). Нам очень приятно, что об этой работе рассказал Валерий Несвижевский, сотрудник ПИЯФ, который в настоящее время работает по пятилетнему контракту в ИЛЛ. Работа В. В. Несвижевского в Гренобле в течение длительного времени стала возможной в результате вступления России в ИЛЛ — международный центр нейтронных исследований. Вступление России в эту международную организацию состоялось в ноябре прошлого года, о чем наша газета сообщала (№19, 97г.). Этот факт имеет огромное научное значение, поскольку ИЛЛ является главным нейтронным центром в мире. И в нем сосредоточены самые лучшие научные силы, самые лучшие экспериментальные установки, самые лучшие научные методики. Поэтому возможность для российских физиков, и в том числе физиков Дубны, работать в этом центре чрезвычайно важна для повышения уровня наших собственных исследований. Кроме этого, существует еще один важный аспект — научно-политический. Участие России в ИЛЛ — один из немногих примеров, когда российские физики на равных правах с западными могут пользоваться всеми возможностями этого института. Что чрезвычайно важно для авторитета российской науки и для роста самоуважения российских физиков.

ИЛЛ в течение этого года полностью выполняет свои обязательства по отношению к российским ученым. За это время уже выполнено около 20 крупномасштабных экспериментов по ядерной физике и по различным разделам физики конденсированных сред. Однако, к сожалению, пока не выполняет свои обязательства Россия, и пока не состоялась поставка в ИЛЛ обогащенного урана в счет оплаты участия России в этом центре. Министерство по атомной энергии РФ делало и делает все возможное для того, чтобы Россия выполняла свои обязательства. Однако некоторые формальности со стороны Министерства финансов пока не позволяют начать выполнение контрактов. Этот вопрос сейчас обсуждается на уровне правительства РФ, и нам остается только надеяться на то, что в ближайшее время он будет окончательно решен.

После семинара В. В. Несвижевский поделился с нашим корреспондентом своими впечатлениями от работы в ИЛЛ:

Россия стала страной-участницей ИЛЛ. Как вы, не с руководящих высот, а как рядовой научный сотрудник оцениваете этот факт?

Вступление в ИЛЛ для России имеет большое значение. И, прежде всего, в тех областях, в которых делается большое количество экспериментов и многие ученые хотят и не имеют возможности работать в России. Яркий пример — ультрахолодные нейтроны. Здесь уровень российских специалистов на порядок выше, чем где-либо еще. Два-три российских института — это гораздо более сильная команда, чем все остальные мировые центры вместе взятые. А работать в этой области сегодня мы можем только в ИЛЛ, иначе ни один из проведен-

Контакты и контракты

На привлеченном большом внимании сотрудников ЛНФ общелабораторном семинаре, состоявшемся 20 ноября, В. В. Несвижевский (Институт Лауэ-Ланжевена, Гренобль, Франция; ПИЯФ, Гатчина) доложил последние результаты исследований с медленными нейтронами, полученные в ИЛЛ.

ных экспериментов просто бы не состоялся. Я начал работу тут еще до вступления России в ИЛЛ и теперь оказался первым российским участником.

Как организована работа в ИЛЛ?

Способ организации и, более того, целенаправленная политика в институте — пятилетние контракты с исследователями. Постоянный штат составляют примерно 15 человек, которые не обязаны заниматься научной деятельностью, а должны поддерживать и развивать установки. Научные сотрудники работают по пятилетним контрактам — таким образом, через институт интенсивнее проходят люди, поддерживается постоянный проток специалистов. Для института хорошо, когда в него приходят 35-летние (возраст максимальной научной активности) и через 5 лет уходят в другое место. А для сотрудников, конечно, в этом ничего хорошего нет — практически все, уходящие по окончании контракта, оказывались без работы. Возможно, эта система будет меняться. Но институт очень выигрывает от такой организации.

Ощущаете ли вы себя равноправным сотрудником института?

По большому счету, там не различают, из какой страны ты приехал. Существует очень жесткое давление со стороны любой страны-участницы по поводу использования своих денег, своего пучкового времени. Но этого никто и не скрывает, это записано в уставе — соблюдение пропорциональности между вкладом в институт и отдачей от него. В ИЛЛ внимательно следят за тем, чтобы пучковое время расписывалось строго по странам, чтобы закупка оборудования производилась внутри стран-учредителей, и только в случае его уникальности можно закупать где-нибудь еще. А оценка предлагаемых экспериментов проводится очень объективно, на удивление объективно. И обязанность дирекции института — не нарушая основных оценок, как-то выровнять эксперименты по странам. Но если окажется, например, что все хорошие эксперименты — испанские, то они и получают «добро».

Можно ли сравнить как-то обстановку в ИЛЛ с ситуацией в Гатчине, других российских институтах, в Дубне?

Сравнивать, искать какие-то изменения у нас мне довольно сложно. Но по тому, как рассказывают о себе и о своих институтах приезжающие в Гренобль, складывается впечатление — бегут как от пожара, не осталось ничего, ИЛЛ — единственный свет в окошке. Но, как я вижу сам и как рассказывают другие, это не ситуация Дубны. ОИЯИ — один из самых активно работающих и сохранивших научный дух институтов, здесь люди не теряют научного интереса, виден огонь в глазах.

Не сказываются ли на вашей работе последствия невыполнения Россией обязательств по поставкам урана?

Непоставки для ИЛЛ означают, что он должен в рамках существующего бюджета найти способ покупки урана в другом месте, а из этого автоматически следует сокращение числа сотрудников и экспериментальных установок — больше денег взять неоткуда. Но у института есть некая критическая масса, и при уменьшении до ее значения количества сотрудников и установок, он станет нежизнеспособным. По общему убеждению, ИЛЛ сейчас недалек от этого положения, и сокращение пяти установок, например, может быть уже смертельно для института.

Непоставки урана создают неприятную обстановку, которая уже начинает сказываться на работающих там — очень сильно влияет на эксперименты, меняются реальные и формальные отношения. Например, есть внутреннее распоряжение: на ближайший реакторный цикл не ставить ни одного российского эксперимента. В новом году может наступить некоторый критический момент...

Но, если бы это была не Россия, а любая другая страна, то были бы приняты очень жесткие меры. И просто удивительно, как мягко с Россией обходятся. В ИЛЛ все-таки заинтересованы, несмотря ни на что, чтобы российские ученые туда приезжали. Потому, что уровень, который они задают, очень высок. Если они перестанут приезжать, то во многих областях просто будет нечего делать.

То есть, можно говорить об обратном — о значении для Европы вступления России в ИЛЛ?

Да, вполне.

Последний вопрос — не о проблемах: каким образом Гренобль узнает о жизни института?

В ИЛЛ есть специальное бюро, которое занимается связями с общественностью и созданием образа института для окружающих. Есть, правда, современные слова: имидж, публик рилейшенз... Реактор ИЛЛ находится в черте города — такое в Европе не часто бывает, и чтобы это отстоять, потребовались большие усилия. Они смогли найти реальные аргументы, доказывающие, что реактор, расположенный в черте города, приносит горожанам гораздо больше пользы, чем вреда. Аргументы очень простые и понятные каждому: статьи дохода всех горожан в значительной степени складываются из доходов от туризма и, как они называются, «научного туризма». Приезжающие в город ученые должны снимать квартиру, причем по той цене, по какой ему предлагают. А поскольку спрос большой, то цены стабильно высокие, существенно выше, чем вообще во Франции. Гренобль — город научный, университетский, туристический. Если не будет ИЛЛ, то он много потеряет. Эта точка зрения не была общепринятой — это позиция, предложенная ИЛЛ, рассказанная окружающим и принятая ими.

Ольга Тарантина

“Не останавливаться перед барьером мнений”

20 декабря исполняется 60 лет главному научному сотруднику ЛТФ доктору физико-математических наук Сергею Борисовичу Герасимову. Автор около 80 научных работ, новых методов и уравнений в области теории элементарных частиц, член Ученого совета Лаборатории ядерных проблем, член НТС ОИЯИ, руководитель тематического семинара ЛТФ по физике адронов, в разные годы – лауреат институтских, областной и государственной премий, лектор международных школ, конференций и руководитель стажеров, иностранных стипендиатов – вот краткое изложение послужного списка юбиляра. Коллеги-теоретики характеризуют Сергея Борисовича как человека необыкновенно тонкого, глубоко чувствующего красоту не только в физике, но и в музыке, поэзии. «Его скромность и талант равновелики» – таков был один из высказанных отзывов. Сергей Борисович любезно согласился ответить на несколько вопросов газеты.

Что оказалось решающим при выборе вами профессии физика (и именно физика-теоретика) – жизненные обстоятельства, определенные события, пример яркой личности в науке?..

Что предопределило интерес к физике – коротко и однозначно ответить трудно. В начале, в школьные годы, было просто чтение, хаотическое, никем не направляемое, но – в больших объемах, включая научно-популярную, научно-фантастическую литературу, книжки Перельмана, журналы «Знание – сила», «Техника – молодежи», словом, все, что можно было получить в городской саранской библиотеке, которая была вторым родным домом. Из-за относительной географической близости слышал о существовании Сарова, его закрытых лабораториях, где физики-ядерщики занимаются страшно интересными и важными делами. Романтические представления об этой профессии, видимо, тоже как-то повлияли. То, что на собеседовании при поступлении на физфак МГУ я заявил, что хочу стать «теоретиком», вряд ли можно было тогда солидно обосновать. Знакомство с книжкой Л. Инфельда и А. Эйнштейна, решение предложенных задач – это на одной чаше весов, а на другой – пять претендентов-медалистов на одно место. Как бы то ни было, в этой лотерее мне выпал счастливый билет. Еще одной удачей я считаю то, что мой «старт» пришелся на время хотя и трудное, но сильно отличавшееся от настоящего. Сейчас, как мне кажется, многое оказалось бы невозможным по материальным причинам.

Что определило ваши научные интересы, тематику исследований? Произошло это во время работы в ОИЯИ или раньше?

Еще во время студенческой производственной практики в ФИАНе М. А. Марков предложил нам с А. Дорошкевичем (он сейчас является известным специалистом в области астрофизики) поработать «на эксперимент». Нужно

было рассчитать высшие квантовые поправки к процессу рассеяния фотонов на электроны с учетом конкретных особенностей установки, создававшейся тогда в ФИАНе. С тех пор одной из основных тем моих работ является теория электромагнитных взаимодействий, изучение электромагнитных свойств элементарных частиц. В период учебы в аспирантуре ФИАНа моим руководителем был А. М. Балдин. Следуя его советам и рекомендациям, я познакомился с теорией фотоядерных реакций и, опять-таки, – с коллективом экспериментаторов, выполнявших под руководством П. А. Черенкова и А. Н. Горбунова комплекс работ по фоторасщеплению малонуклонных ядер. За этот цикл работ авторскому коллективу, в который мне выпала честь войти, была впоследствии присуждена Государственная премия СССР. Вскоре после зачисления меня стажером ЛТФ ОИЯИ началась «кварковая эра» в физике адронов. Тематика, связанная с кварковой структурой адронов, является доминантой моих научных интересов и по сей день.

Какая из ваших научных работ (тем) кажется вам наиболее привлекательной, интересной, какая стоила наибольших усилий?

Запомнилось ощущение психологического дискомфорта, сопутствовавшего выполнению одной из моих первых работ в аспирантские времена. В работе очень известных американских теоретиков М. Голдбергера и Н. Кролла было сделано утверждение о невозможности использования безвычитательных дисперсионных соотношений для независимой от спина амплитуды комптон-эффекта на произвольной частице. Мне же казалось, что можно обойти эту трудность и получить интересное обобщение широко известного квантовомеханического правила сумм Томаса – Рейхе – Куна, с которого начиналась, по сути, сама квантовая механика. Приходилось как бы заставлять себя не останавливаться перед барьером мнений авторитетов.

Что касается возможностей применения полученного соотношения в фотоядерной физике, то мне и теперь кажется, что они еще не исчерпаны. Свидетельством этого является недавний препринт итальянских и шведских физиков, где многое из полученного и обсужденного еще в 60-х годах было «пероткрыто». Последующая работа по развитию и применениям этого же подхода к спиновым амплитудам, наиболее цитируемая в настоящее время, была сделана уже без такого рода проблем. Но трудные «роды» первой из упомянутых работ вызывают мое особое к ней отношение.

Остается ли у вас время на какие-то увлечения вне науки, какие из книг вас привлекают?

Мои увлечения – скорее формы отвлечения от работы. Книжки, музыка, люблю поэзию. В молодые годы кумиром был А. Блок и вообще – литература «серебряного» века. Позднее был просто поражен открывшейся прозой А. Платонова. Немножко грустно от того, что нет времени и сил следить, как в былые годы, за «литературным процессом» в стране.

Что в последние годы вы ощущаете как несомненные потери для нашей науки, для нашего общества, а что можете отнести к приобретениям?

Потерь – кадровых и многих других – не сосчитать. «...Приобрели же мы – весь мир», – горьковатая шутка, конечно. Имеется в виду: в принципе появившиеся возможности искать своей доли на чужбине. Если более серьезно, то, по оценке, например, В. И. Арнольда, состояние науки в России характеризуется как квазистационарное – в том смысле, что небольшое встряхивание может легко привести к невоспримимому уничижению. Разумеется, положение науки, культуры является отражением общего положения дел в стране. И, видимо, не останется ничего другого, как в течение исторических масштабов «дельта икс» и «дельта тэ» тянуть волоком козла «из варяг в греки».

Что вы могли бы пожелать сегодняшним молодым ученым, от чего предостеречь?

В качестве напоминаний прежде всего – самому себе, и уж потом – всем, кто пожелает к ним прислушаться, пара высказываний людей неординарных:

А. Пуанкаре: «Не существует решенных проблем, существуют только проблемы более или менее решенные.»

Н. Заболоцкий: «...Не позволяй душе лениться» и т.д.

Себе лично позволю в эти предновогодние дни пожелать в новом году читателям газеты здоровья и счастья, неиссякаемой надежды, веры и любви.

Вопросы задавала
Анна АЛТЫНОВА

Демографы констатируют и предупреждают

В последнее время в средствах массовой информации стали часто появляться публикации о неблагоприятной, если не сказать больше, демографической ситуации в нашей стране. Тревожные предупреждения звучат на всемирных конгрессах ученых: средняя продолжительность жизни мужчин в России – 57-58 лет, женщин – на 12 лет больше (это последнее место в Европе). Начиная с 1992 года, смертность превышает рождаемость в среднем в 1,7 раза. За десять лет (с 1987 по 1996 год) в стране родилось почти на 6 миллионов детей меньше, чем за предшествующее десятилетие. По прогнозу демографов, к 2000 году смертность россиян почти в два

раза превысит их рождаемость. Уникальная в мировой практике ситуация получила среди ученых-демографов название «русский крест» (так выглядит графическая кривая рождаемости и смертности с 1960 по 1995 год).

Принято говорить: статистика – вещь упрямая. Действительно, ее упрямство выражается в том, что цифры беспощадно отражают социально-экономическую ситуацию в обществе. Именно под таким углом зрения захотелось взглянуть на наш город. О демографических проблемах Дубны рассказала нашему корреспонденту заведующая отделом ЗАГС Вера Владимировна АНТРОПОВА.

В декабре исполнилось 80 лет органам записи актов гражданского состояния. Книги записей хранятся 100 лет. Через нас проходят вступающие в брак и разводящиеся, мы регистрируем рождение и смерть, поэтому наш отдел особенно остро ощущает влияние и глобальных изменений в обществе, и местных особенностей.

С 1985-го по 1988 год в Дубне был всплеск рождаемости. Такая же ситуация была и в стране. Это объясняется рядом постановлений правительства, поддерживающих многодетные семьи, матерей-одиночек. Демографы отмечают также положительное влияние антиалкогольной кампании. В 1988 году в Дубне родилось 996 малышей. Но затем начался спад, примерно на 100 детей каждый год, и так – до 1992 года. В том же году впервые смертность (642 человека) превысила рождаемость (626 человек) – и это в условиях внешне достаточно нормальных, то есть не было войны, эпидемий, природных катастроф. Но в 1995 году падение рождаемости прекратилось: каждый год стало появляться примерно 500 малышей. Значительно сократилось число умерших новорожденных. К сожалению, в целом смертность по-прежнему превышает рождаемость, хотя количество умерших в этом году на 39 человек меньше, чем в прошлом.

А от каких болезней умирают жители Дубны?

Город наш стареет, только пенсионеров – почти 17 тысяч. Но умирают

не только пожилые люди. В последние годы увеличилась смертность среди работоспособного населения, в основном, из-за болезней системы кровообращения и онкологических заболеваний. Инсульты, инфаркты очень «помолодели», наверное, в силу стрессовых ситуаций, которыми богата нынешняя жизнь.

Какие еще изменения демографической ситуации в нашем городе вы можете отметить?

Многодетные семьи – с каждым годом их становится меньше. В этом году в шести семьях появилось по третьему ребенку, в одной – четверо, а две семьи решились на пятого малыша.

Браки и разводы – это тоже реакция людей на социально-экономические изменения в обществе. Если разводов менее половины от числа браков – это признак стабильности. Рост числа разводов наметился в нашем городе в 1991 году, дошел до 63 процентов в 1992 году, сейчас наметился спад. Оформление развода стоит от двух до трех минимальных окладов, поэтому такой суммой никого не остановишь, и если расторгающих брак становится меньше, это значит, что к супружеству люди стали относиться более серьезно. На мой взгляд, увеличилось количество незарегистрированных союзов. Об этом я могу судить по количеству признаний отцовства. Так, в 1995 году родилось 48 внебрачных детей, у 46 из них при-

знаны отцы, в 1996 году – у 32 из 54. Это значительно больше, чем в конце 70-х – начале 80-х годов.

И еще одна тенденция – увеличение межнациональных браков, дубненки предпочитают украинцев, грузин, армян. Если таких браков в 1993 году было 8, то за 9 месяцев 1997 года – уже 18. Мне кажется, что в этом тоже есть примета времени.

Вера Владимировна, вы заведуете отделом уже десять лет, что можно сказать о внешней, обрядовой стороне регистрации брака, – она изменилась?

Да, свадьбы стали пышнее, очень красиво одеты невесты, женихи, свидетели, гости. Многие после ЗАГСа едут венчаться в церковь. Я даже по церковному календарю планирую наплыв молодоженов или, наоборот, затишье (обычно, в пост). Это говорит о том, что в русских семьях укрепляются православные традиции. А вот от советских обрядов осталась, пожалуй, только поездка к монументу Ленину, да и то, в основном, привлекает само место. Когда-то мы заложили сад молодоженов: каждая пара сажала деревце недалеко от ЗАГСа. Идея была очень красивая, но потом на этом месте стали вбивать сваи под будущий дом...

Но, если говорить в целом о демографической ситуации в нашем городе, я бы отметила явную тенденцию к стабильности, а по некоторым показателям – и к улучшению.

Надежда КАВАЛЕРОВА

Из редакционной почты

Вы нужны людям

19 декабря исполнится 10 лет со дня создания неврологического отделения МСЧ-9. Одно из лучших в Московской области, оно широко известно своими профессионалами. Многим больным в этом отделении были возвращены здоровье и жизнь.

В связи с этим праздником и в канун нового года поздравляю заведующую отделением Г. С. Красави-

ну, врача С. М. Ткачук, медицинских сестер В. С. Варфоломееву, Г. С. Родионову, С. В. Кузнецову, И. А. Плещукову, Э. А. Абдурахимову, Т. О. Зубенко, В. А. Михайлову, Н. О. Дорофееву. Желаю всему коллективу отделения хорошего здоровья, семейного благополучия, успехов в работе, такой трудной и ответственной. Вы нужны людям – помните об этом.

Т. ФЕДОТОВА,
сотрудник ОКП-22

Звучат «Новые имена»

21 декабря Международная благотворительная программа «Новые имена» в Доме культуры «Мир» представляет лауреатов международных конкурсов, учащихся ЦМШ при Московской консерватории – Людмилу Бацеко (скрипка) и Павла Петрова (фортепиано).

Людмила Бацеко приехала учиться в Москву из Белоруссии. Она ученица профессора И. Бочковской, лауреат Всероссийского конкурса скрипачей в городе Белгороде (I премия). Представляла программу «Новые имена» на презентации в городе Кургане.

В феврале 1996 года играла с симфоническими оркестрами Саратовской филармонии, Красноярской филармонии, а также с оркестрами Нижнего Новгорода, Минска, Москвы. В 1997 году Л. Бацеко участвовала в Международном фестивале «Охридское лето» в Македонии и в IV фестивале «Новые имена» в Нижнем Новгороде. Ее выступления проходили в Ан-

глии, Польше, Румынии.

Павел Петров родился в городе Пятигорске. С 1995 года занимается в классе профессора В. Кагельского. В 1993 году стал лауреатом I Всероссийского конкурса имени Сафонова (I премия). В 1994 - лауреат I Всероссийского конкурса имени Глинки (I премия). Лауреат XXVI Международного конкурса в Италии (1995 год), участник Международного фестиваля «Виртуозы 2000 года» в Петербурге (1997 год) и Международного фестиваля «Охридское лето» в Македонии (1997 год). Гостроли П. Петрова проходили в городах России, стран СНГ и за рубежом.

Приглашаем любителей классической музыки **21 декабря** в малый зал ДК «Мир» в **15 часов**. В программе концерта прозвучат произведения Моцарта, Листа, Шопена, Чайковского.

Билеты продаются в кассе ДК «Мир». Справки по тел. 4-59-04.

С рождественским визитом

В декабре этого года гостями Дубны, Клина, Сергиева Посада и Москвы станут французские девушки и юноши, поющие в молодежном хоре Нормандии. 30 девушек и 17 юношей учатся в старших классах престижных лицеев имени Корнеля, Камю и Кено, расположенных в маленьких городках вдоль живописной долины реки Сены, плавно спускающейся к побережью Ла Манша.

Руководитель хора Жан Жоэль Дюшен, профессор музыки и хорового искусства в этих лицеех – настоящий подвижник культуры. Репертуар хора, в основном, классический – произведения Баха, Гайдна, Моцарта, Мендельсона, Шуберта, Пёрселла, песни французских композиторов в классической аранжировке. Перед Рождеством хор исполняет вокальный цикл Бенджамена Бриттена «Венок рождественских хоралов».

Как педагог Ж. Ж. Дюшен отлично понимает, что трудно соперничать с дискотеками, попсой и другими суррогатами современной культуры. Поэтому он широко использует туризм, кото-

рый позволяет его хору путешествовать, знакомиться с культурой других регионов и стран. Его хор пел в знаменитых европейских культурных центрах – Авиньоне, Экс-ан-Провансе, Руане; в Италии, Германии, Чехии.

В Россию хор из Нормандии приезжает второй раз. В 1994 году французы выступили с концертами в Дубне, Химках, Санкт-Петербурге. На этот раз хор выступит в Москве и в трех городах нашего региона – Дубне, Клину, Сергиевом Посаде. Турне хора из Нормандии организовали хоровая школа мальчиков и юношей «Дубна» и женские информационно-образовательные центры «Стимула» (Дубна) и «Диалог» (Клин).

Концерт в Дубне – 20 декабря в Доме культуры «Мир». Начало в 14.00.

Г. САВИНА

Вниманию читателей! Следующий, последний в этом году, номер еженедельника «Дубна» выйдет в пятницу, 26 декабря.

РАДИАЦИОННАЯ ОБСТАНОВКА В ДУБНЕ

По данным отдела радиационной безопасности ОИЯИ радиационный фон в Дубне 15 декабря 8 – 11 мкР/час.

Ежедневную информацию о радиационной обстановке можно получить по тел. 67-111.

ДУБНА: наука, сотрудничество, прогресс. Еженедельник ОИЯИ.

Газета выходит по средам

Тираж 1020

Индекс 55120

50 номеров в год

Редактор Е. М. МОЛЧАНОВ

Регистрационный № 1154

ВАС ПРИГЛАШАЮТ

ДОМ КУЛЬТУРЫ «МИР»

19 декабря, пятница

20.00 Дискотека. Цена 5000 рублей.

20 декабря, суббота

22.00 Дискотека. Цена 15000 рублей.

21 декабря, воскресенье

12.00 Концерт хоровой школы «Рапсодия».

15.00 Международная благотворительная программа «Новые имена» представляет лауреатов международных конкурсов, учащихся ЦМШ при Московской консерватории Людмилу Бацеко (скрипка) и Павла Петрова (фортепиано). В программе концерта прозвучат произведения Моцарта, Листа, Шопена, Чайковского. Цена билета 6000 рублей.

20.00 Дискотека. Цена 5000 рублей.

ДОМ УЧЕНЫХ ОИЯИ

17 декабря, среда

19.00 Новый художественный фильм «Сирота Казанская». Режиссер – В. Машков. В ролях: В. Гафт, Л. Дуров, О. Табаков, Миша Филиппчук и др. Видеопоказ. Стоимость билетов 1000 и 2000 рублей.

18 декабря, четверг

19.00 Художественный фильм «Вальмон» (Франция-Англия). Режиссер – Милош Форман. В ролях: К. Ферг, А. Беннинг и др. Видеопоказ. Стоимость билетов 1000 и 2000 рублей.

19 декабря, пятница

Дом ученых закрыт

20 декабря, суббота

16.30 Встреча с кандидатом биологических наук, вирусологом Галиной Петровной Червонской, членом Российского национального комитета по биотехнике РАН. Проблемы экологии ребенка. Массовая вакцинация как фактор риска. Противопоказания и послепрививочные осложнения. Стоимость билетов 1000 рублей.

19.00 Золотой фонд американского кино. Художественный фильм «Новые центурионы» (США). Режиссер – Р. Флейшер. Стоимость билетов 2000 и 3000 рублей.

21 декабря, воскресенье

16.30 Цикл «Выдающиеся мастера эпохи Возрождения и XVII века». Лекция «Искусство Голландии XVII века. Франц Хальс». Лектор – доктор искусствоведения М. И. Сви́дская. Стоимость билетов 2000 и 3000 рублей.

В фойе Дома ученых – выставка живописи Лизы Иноземцевой (г. Дубна). Бронзовая медаль на выставке Японской Лиги Искусств.

А ДРЕС РЕДАКЦИИ:

141980, г. Дубна, Московской обл., ул. Франка, 2.

ТЕЛЕФОНЫ:

редактор – 62-200, 65-184.

приемная – 65-812,

корреспонденты – 65-181,

65-182, 65-183.

e-mail: root@journal/jinr.dubna.su

Подписано в печать 16.12 в 13.00

Цена в розницу – 500 руб.