



# НАУКА СОПРУЖЕСТВО ПРОГРЕСС

ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК ОБЪЕДИНЕННОГО ИНСТИТУТА ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ  
Газета выходит с ноября 1957 года ♦ № 5 (3494) ♦ Пятница, 4 февраля 2000 года

## К академикам — в школу

С 7 февраля по 4 марта ОИЯИ и МГУ проводят Школу по современной нейтронографии.

Программа Школы предусматривает лекции по актуальным проблемам физики, химии, биологии, наук о Земле, которые будут прочитаны ведущими российскими учёными: профессором В. Л. Аксёновым, членом-корреспондентом РАН А. А. Богдановым, академиком РАН С. В. Гапоновым, членом-корреспондентом РАН Г. Н. Кулипановым, членом-корреспондентом РАН Г. А. Соболевым, академиком РАН

Ю. Д. Третьяковым, членом-корреспондентом РАН А. Р. Хохловым и другими. Участники школы — студенты, аспиранты и молодые специалисты университетов Москвы, Новосибирска, Твери, Тулы, МФТИ — также услышат специальные лекции по основным методам исследования конденсированных сред с помощью нейтронов и обработке экспериментальных данных, проведут лабораторные работы и практические занятия на спектрометрах ИБР-2, в лабораториях ОИЯИ и филиале НИИЯФ МГУ.

Открытие школы состоится 7 февраля в 14.30 в конференц-зале филиала НИИЯФ МГУ (Ленинградская, 12).

## Цель встречи — подготовка к КПП

31 января в Миннауки состоялась рабочая встреча Полномочного представителя правительства РФ министра науки и технологий академика М. П. Кирпичникова с директором ОИЯИ В. Г. Кадышевским и вице-директором А. Н. Сисьяном. Руководители ОИЯИ информировали министра о состоянии дел в ОИЯИ, об итогах Ученого совета и ходе подготовки к заседаниям Финансового комитета (февраль) и КПП (март). В ходе встречи М. П. Кирпичников дал ряд поручений аппарату министерства в связи с подготовкой к Комитету Полномочных Представителей. Во встрече также участвовали начальник управления — член коллегии В. В. Румянцев и заместитель начальника отдела В. Г. Дроженко.

## Из резолюции 87-й сессии Ученого совета ОИЯИ

### Общие положения

Ученый совет принимает к сведению доклад о выполнении рекомендаций Ученого совета по программе реформирования ОИЯИ, представленный директором ОИЯИ В. Г. Кадышевским.

Ученый совет вновь заявляет о полной поддержке этой важной инициативы и отмечает значительные успехи в осуществлении реформ в области базовых установок, инфраструктуры, кадровой политики ОИЯИ, а также централизованного управления финансовыми потоками Института — новым элементе программы реформирования.

Ученый совет ожидает на будущих сессиях сообщений о ходе выполнения реформ и о новых предложениях дирекции по научным исследованиям.

Ученый совет высоко оценивает действия дирекции ОИЯИ, предпринятые дважды в 1999 году, по обеспечению повышения заработной платы сотрудников Института.

Ученый совет с удовлетворением воспринял сообщение о ратификации «Соглашения между Правительством Российской Федерации и Объединенным институтом ядерных исследований о местопребывании и об условиях деятельности Объединенного института ядерных исследований в Российской Федерации» и о принятии соответствующего Федерального закона РФ, подписанного исполняющим обязанности Президента России В. В. Путиным 2 января 2000 года и вступившего в силу 6 января 2000 года.

Ученый совет считает, что этот Федеральный закон — документ огромной важности. Он будет играть позитивную роль в дальнейшем развитии ОИЯИ как международного научно-исследовательского центра.

Ученый совет вновь призывает все страны-участницы предпринять усилия по своевременному выполнению своих финансовых обязательств перед ОИЯИ, что способствовало бы успешной научной деятельности Института, а также осуществлению исключительно важных реформ.

### Заседание Круглого стола «Сотрудничество ОИЯИ — Россия»

Ученый совет благодарит представителей российских научных центров, университетов и предприятий за участие в заседании Круглого стола.

Ученый совет отмечает активную деятельность дирекции ОИЯИ по развитию международного сотрудничества и, в частности, высоко оценивает широкое и плодотворное сотрудничество Института с российскими научными центрами, университетами и предприятиями, ярко продемонстрированное в ходе состоявшегося заседания Круглого стола и в материалах специально подготовленной фотовыставки.

Ученый совет надеется на дальнейшее успешное развитие сотрудничества ОИЯИ со странами-участницами с использованием научных баз Института и российских физических центров.

Ученый совет выражает пожелание, чтобы аналогичные обсуждения, посвященные сотрудничеству с исследовате-

скими центрами стран-участниц, включались в повестку дня будущих сессий.

### Рекомендации по базовым установкам ОИЯИ

Ученый совет принимает к сведению доклад «О ходе работ по модернизации базовых установок ОИЯИ», представленный главным инженером Института И. Н. Мешковым.

Ученый совет с удовлетворением отмечает, что несмотря на существующие финансовые трудности дирекция ОИЯИ сумела обеспечить стабильную работу базовых установок Института в соответствии с планами 1999 года и их дальнейшее развитие.

Ученый совет поздравляет ОИЯИ с проведением в декабре 1999 года успешного испытания системы медленного вывода пучка нуклотрона и пуска криогенного замедлителя на реакторе ИБР-2. Ученый совет ожидает успешного запуска системы вывода пучка и холодного источника для проведения экспериментов и рекомендует дирекции ОИЯИ оказать необходимую поддержку этим приоритетным работам.

Ученый совет принимает к сведению информацию, представленную главным инженером Института о результатах Международного совещания «Синхротронный источник ОИЯИ: перспективы исследований», проведенного 1 — 3 ноября 1999 года в соответствии с совместной рекомендацией трех ПКК ОИЯИ.

Окончание на 2-й стр.

## Проблемы все те же

Состоялось очередное заседание антикризисного штаба Института. Вот какие проблемы рассматривались на нем.

Перспективы снабжения города газом пока остаются неопределенными. Положение всех потребителей в России осложнилось с 1 января тем, что решением Госналогслужбы и Минфина прекращены взаимозачеты в бюджетах всех уровней и требуется 100-процентная оплата потребленных энергоносителей. Дирекция Института предпринимает усилия для решения этих проблем, получена поддержка в Миннауки.

Последние возможные меры защиты перед ожидаемой эпидемией гриппа (прививка была сделана в ноябре) – поддержание нормальной температуры в рабочих помещениях и их уборка дезинфицирующими средствами. Средства закуплены, температура поддерживается.

Во вторник состоялся контрольный пуск новой проходной. Большая делегация Госатомнадзора и специалистов из США по контролю за хранением ядерных материалов осталась ею довольна. Пока электронное оборудование проходит обкатку.

По информации дирекции, есть большая надежда, что в середине следующей недели аванс мы получим.

Ольга ТАРАНТИНА



**НАУКА  
СОПРЯЖЕНО  
ПРОГРЕСС**

**Еженедельник Объединенного  
института ядерных исследований**

Регистрационный № 1154  
Газета выходит по пятницам  
Тираж 1020  
Индекс 55120  
50 номеров в год

Редактор **Е. М. МОЛЧАНОВ**

### АДРЕС 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: dnsp@dubna.ru  
Информационная поддержка –  
компания КОНТАКТ и ЛВТА ОИЯИ.  
Подписано в печать 3.02 в 12.00.  
Цена в розницу договорная.

Газета отпечатана в дубненской типографии Упрполиграфиздата администрации Московской обл., ул. Курчатова, 2а. Заказ 276.

## Из резолюции 87-й сессии Ученого совета ОИЯИ

**Окончание. Начало на 2-й стр.**

Ученый совет просит дирекцию Института подготовить детальное предложение по проекту ДЭЛСИ, включая технический проект ускорителя и экспериментального оборудования, оценку затрат на реализацию проекта и эксплуатацию установки в будущем, потребности сообщества пользователей, а также указание всех источников финансирования проекта в контексте выполнения всей программы научных исследований Института. Предложение по проекту ДЭЛСИ обсудить на одной из сессий Ученого совета после получения заключения специально назначенной комиссии.

По предложению дирекции ОИЯИ Ученый совет назначает комиссию для проведения экспертизы проекта ДЭЛСИ в составе: А. Будзановский, А. Н. Скринский, Х. Шоплер.

### Общие рекомендации по трехлетней научной программе

Ученый совет, понимая свою роль в определении и оценке основных направлений научной программы Института, с удовлетворением отмечает успешный ход выполнения «Научной программы ОИЯИ на 1999-2001 годы», основанной на «скользящем» трехлетнем плане деятельности.

Ученый совет одобряет основные направления «Научной программы ОИЯИ на 2000-2002 годы» и рекомендует, как и прежде, наивысший приоритет отдать надежной эксплуатации имеющихся базовых установок Института.

Учитывая предложения дирекции и рекомендации ПКК, Ученый совет поддерживает следующие приоритетные направления деятельности ОИЯИ в 2000 году:

- завершение создания системы вывода и каналов выведенных пучков на нуклотроне; эксплуатация и развитие нуклотрона; экспериментальные исследования по поиску и изучению кварк-глюонных степеней свободы в ядрах и спиновых эффектов на пучках ускорительного комплекса ЛВЭ и ускорителей других центров: SPS и LHC (ЦЕРН), RHIC (BNL), SIS (Дармштадт), COSY (Юлих) и CELSIUS (Упсала);

- создание установки ИРЕН в рамках реального графика и связанного с ним финансирования с целью завершения работ по реализации проекта в 2002 году;

- совершенствование реактора ИБР-2 с целью создания условий для долгосрочной эксплуатации этой установки; развитие экспериментальной базы и средств сбора данных для спектрометров на ИБР-2; продолжение использования на пучке холодных нейтронов спектрометров и проведение с их помощью экспериментальных исследований сложных структур в биологии, фармакологии, материаловедении и т. д.;

- физико-химические исследования свойств сверхтяжелых элементов вблизи «острова стабильности» Z=114-116 с использованием газонаполненного сепара-

тора и модернизированной установки ВАСИЛИСА и изучение реакций слияния-деления для слабо возбужденных сверхтяжелых ядер; изучение структуры легких экзотических ядер и нейтронных корреляций в них; исследование на пучках ионов стабильных и радиоактивных элементов с использованием детекторов ФОБОС и МУЛЬТИ и канала высокого разрешения;

- реализация в 2000-2002 годах проекта DRIBS «Радиоактивные пучки низких энергий»;

- дальнейшее участие ОИЯИ в передовых экспериментах по физике частиц, в том числе на ускорителях ИФВЭ (Протвино), ЦЕРН, DESY, BNL и FNAL, а также в создании отдельных ускорительных систем для LHC (ЦЕРН) и линейных коллайдеров (TESLA);

- теоретические исследования по физике частиц и квантовой теории поля, ядерной физике и физике конденсированных сред, в том числе непосредственно связанные с экспериментальными работами в этих областях;

- дальнейшее развитие телекоммуникационных каналов и информационно-вычислительной инфраструктуры ОИЯИ;

- продолжение образовательной программы ОИЯИ, включая целевую подготовку специалистов из стран-участниц.

### О присвоении звания «Почетный доктор ОИЯИ»

О присвоении звания «Почетный доктор ОИЯИ»

Ученый совет поздравляет профессоров К. Детраза, В. П. Дмитриевского, С. Жюллиана, В. П. Зрелова, Г. Мюнценберга, Х. Ойшлера, А. Н. Тавхелидзе и Д. В. Ширкова с присвоением им звания «Почетный доктор ОИЯИ» за выдающиеся заслуги перед Институтом в области развития приоритетных направлений науки и техники, подготовки научных кадров.

### О научных докладах

Ученый совет с интересом заслушал научные сообщения, сделанные на сессии, и благодарит докладчиков А. Г. Артюха, Р. Дэвиса, М. Г. Иткиса, А. И. Малахова, А. С. Сорина и Е. П. Шабалина.

\* \* \*

Ученый совет поздравляет научно-технический персонал ОИЯИ, особенно сотрудников Лаборатории ядерных проблем, с 50-летием пуска первой базовой установки ОИЯИ – синхротронного ускорителя, который в 1949 году положил начало исследованиям по физике высоких энергий.

Ученый совет приветствует решение дирекции ОИЯИ о присвоении Лаборатории ядерных проблем имени члена-корреспондента РАН В. П. Джелелова за его выдающийся вклад в деятельность этой Лаборатории и всего Института.

### Очередная сессия Ученого совета

88-я сессия Ученого совета состоится 8-9 июня 2000 года.

# Триумфы, трагедии и будни атомной эпохи

## К итогам второго международного симпозиума

Продолжение. Начало в NN 49-50, 1999 г., 1-2, 2000 г.

Доклады второго дня симпозиума были посвящены различным мирным приложениям атомной энергии, развивавшимся параллельно с чисто военным ее использованием. Докладчики из России (Виктор Сидоренко, Николай Пономарев-Степной), США (Нерсес Крикорян, Кент Уильямс), Англии (Лорна Арнольд), Германии (Вольф Хэфель) и Японии (Харуо Фуджи) рассказали о важнейших этапах и проблемах развития первых исследовательских и энергетических реакторов в их странах.

Об истории возникновения ЦЕРН и ОИЯИ и их развитии в 50-е годы рассказали соответственно Джеймс Аллаби и автор этого обзора. Аллаби выступал после меня, и поэтому его доклад я пропустил, так как в это время пришлось отвечать на вопросы той самой англичанки. К этим двум докладам тематически примыкали постерные доклады Т. Д. Блохинцевой и Б. М. Барбашова «Д. И. Блохинцев: ученый и гуманист», в котором, в частности, была отмечена роль Д. И. в создании первой атомной электростанции, и М. Г. Шафрановой «От САП – к современной фундаментальной науке (краткие биографии)».

Мой доклад назывался «Советский атомный проект и ускорительная база фундаментальных исследований: от филиала Лаборатории N 2 к ОИЯИ». Позволю себе привести короткий отрывок из него: «В гонке ускорителей, которая, как оказалось, шла параллельно с изнурительной бомбовой гонкой – «в темную» до 1954 года, а затем открыто, – советские ученые и инженеры доказали себе и миру, что могут быть не только догоняющей стороной, использующей разведанные о достижениях своих соперников, но способны и вырваться вперед. И с наибольшей очевидностью это было доказано не только успешным испытанием советской водородной бомбы 12 августа 1953 года, но и успешным запуском синхротрона 11 апреля 1957-го, не говоря уж о начавшейся вслед за тем гонке в космосе: запуске первого советского спутника 4 октября 1957 года и первого американского – 1 февраля 1958 года. В этих трех видах соревнования Запада и Востока гонка ускорителей, конечно же, была, так сказать, «спортом N 3» – как по своей политической, так и по пропагандистской значимости. Но она оказалась решающей для фундаментальной науки – для глубокого прорыва в нашем понимании мик-

ромира и воздействия его законов на развитие Вселенной».

Особое внимание докладчиков было обращено на продолжающиеся споры о будущем развитии атомной энергетики: в частности, о конверсии огромных заводов по производству ядерного оружия. Особенности технологий, которые диктовались военными задачами, могут в действительности весьма затруднить и ограничить их использование в мирных целях.

Доклад Евгения Велихова был посвящен началу исследований по мирному использованию термоядерной энергии в СССР и первым международным связям в этой области, инициированным И. В. Курчатовым в 1956 году. Георгий Гладков рассказал о создании реакторов для подлодок и арктических атомных ледоколов. Особый интерес у историков вызвал сделанный Н. Осиповой обзор архивных фондов Российской АН, связанных с исследованиями атомных ядер.

Тема третьего дня – политические и социальные аспекты атомной проблемы. Было очень много интересных и неожиданных докладов. Юрий Трутнев (Саров, ВНИИЯФ), один из ведущих создателей советской водородной бомбы, рассказал об истории сверхмощных взрывов в СССР и в США и их роли в ядерной гонке. Станислав Воронин описал динамику этой гонки и дал свое толкование ее причин. Хотя первые докладчики сконцентрировались на роли холодной войны как главной движущей силы совершенствования и наращивания водородного оружия, темой последующих выступлений стали шаги к сдерживанию этой гонки. Речь пошла о создании МАГАТЭ (Дэвид Фишер, Англия; Роланд Тимербаев, Россия) и о Женевской конференции 1955 года – первом официальном контакте между учеными-ядерщиками СССР и США (Кэтрин Карсон, США). Разумеется, не были забыты и становившиеся в те годы все более популярными антиядерные движения, увлекшие за собой и ученых, объединившихся в Пагуошское движение, и первые дискуссии по запрещению испытаний ядерного оружия. Докладчики анализировали развитие движения за мир и его мощное воздействие на ядерные программы в СССР и США.

Выступил наш известный разведчик В. Б. Барковский – о научно-технической разведке. (Тот самый, между прочим, который года за два до первого симпозиума приезжал в наш музей, где при большом стечении народа рассказал, как он, выпускник

СТАНКИНа, был призван в научно-технический отдел внешней разведки, как его послали в Лондон, где под бомбежками в 1941 году он встречался со своим агентом-физиком, который не принял ни пени за все время контактов, но зато заставил его проштудировать ядерную физику, чтобы компетентно воспринимать и передавать информацию. И до появления в США Клауса Фукса основным поставщиком материалов об атомном оружии была лондонская резидентура.)

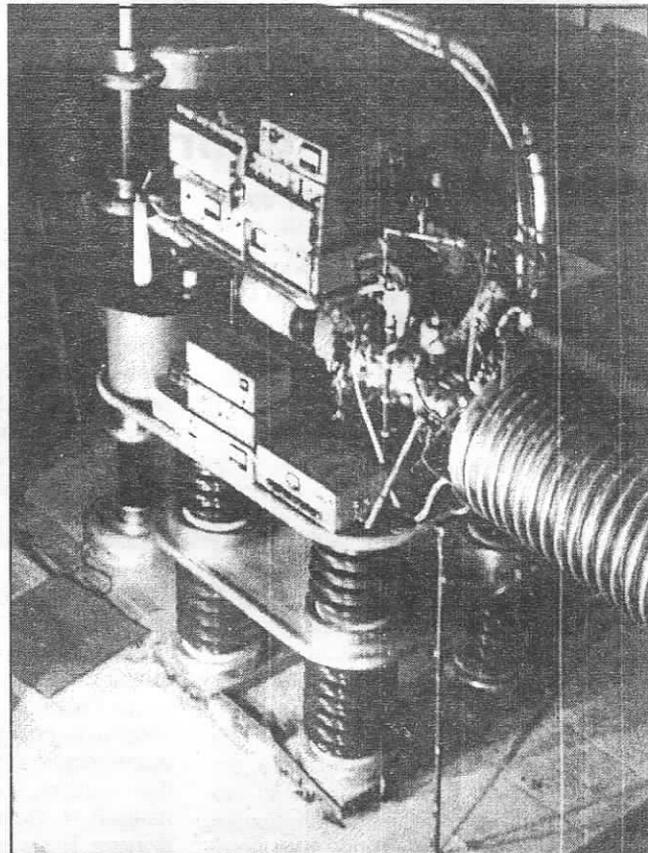
Особый интерес вызвал доклад Ю. В. Гапонова (содокладчица С. Ковалева) «О социальных переломных моментах 53-го года на физфаке МГУ». Это был очень необычный доклад о событии, которое стало как бы эхом атомного проекта, о выросте самосознания студентов-физиков, которые выступили в октябре на комсомольской конференции против записки лекторов-ретроградов на физфаке, поносивших теорию относительности и квантовую механику. Заинтересовавшихся я отсылаю к сборнику абстрактов HISAP-99, который я передал в НТБ ОИЯИ. А можно и подождать: примерно через год IASSA обещал издать труды симпозиума. Добавлю только, что когда на экране возник документ – письмо-протест комсомольских вожаков в ЦК партии, сидевшая рядом Т. Д. Блохинцева с удивлением обнаружилась среди подписантов В. Г. Гришина – он даже ей не похвастал таким своим «почти подвигом». Все обошлось благополучно только потому, что в марте умер Сталин, в августе состоялось успешное испытание водородной бомбы, и почти одновременно со студенческим письмом в ЦК группа ведущих физиков во главе с И. В. Курчатовым направила министру Средмаша В. Малышеву письмо о низком уровне преподавания и научной работы на физфаке МГУ и об оторванности его персонала от САП. Так «ядерный щит» заслонила студентов. Но и не только их: именно он не дал учинить разгром над физиками, готовившийся в 1949 году, – наподобие ВАСХНИЛовского.

Участникам был представлен видеofilm об академике Николае Антоновиче Доллежале, которому 27 октября 1999 года исполнилось 100 лет, и выглядел герой фильма на удивление бодро.

Генрих ВАРДЕНГА.  
Лаксенбург – Дубна.  
Продолжение следует.

Оптическая связь, использующая свет как средство передачи различной информации, имеет ряд отличительных особенностей, не свойственных традиционным средствам связи. Поэтому в различных странах мира научные исследования и разработки в этой области из года в год становятся все более интенсивными. Наша редакция обратилась к разработчику первых в ОИЯИ волоконно-оптических средств передачи информации (ВОСПИ) старшему научному сотруднику Лаборатории высоких энергий Юрию Ивановичу РОМАНОВУ с просьбой рассказать об истории развития этой актуальной области высоких технологий и их применении в научных исследованиях.

## Оптические линии связи: сегодня и завтра



Вет новую эру в развитии современной физики, электроники, оптики, в развитии тех дисциплин, которые так или иначе были связаны с передачей и переработкой больших объемов, или, как сейчас принято говорить, массивов информации. Считается, что телефонные переговоры и передача телепрограмм, осуществляемые по кабелю, несут большой объем информации. Но с точки зрения задач ближайшего будущего количество информации, которое способны передавать современные коммуникационные системы, чрезвычайно мало. В этой ситуации использование оптических способов в системах связи весьма перспективно. Так как частота световых колебаний на несколько порядков выше частоты радиоволн, соответственно во столько же раз увеличивается и информационная пропускная способность волоконно-оптического кабеля по сравнению с обычным высокочастотным. Ожидается, что по одному волокну толщиной с человеческий волос можно будет передавать одновременно информацию, идентичную нескольким тысячам телефонных или десяткам телевизионных каналов.

Помимо того, что волоконный кабель лучше приспособлен к ра-

боте в условиях мощных электромагнитных помех (сигнал, идущий по волокну, попросту не реагирует на эти помехи), он гораздо легче, а главное – для его изготовления не требуется дефицитная медь. Преимущества оптического кабеля довольно ощутимы при реконструкции коммуникационных систем в крупных городах. Волоконный кабель, во-первых, тоньше, во-вторых, значительно легче – вес его практически определяется весом пластиковой защитной оболочки. Поэтому-то его и проще провести через коммуникационные туннели, трубы, труднодоступные изгибы и т. д.

Динамику развития работ в области волоконно-оптических систем передачи информации можно проследить по опубликованным в течение нескольких лет сообщениям. В 1966 году один из ведущих специалистов США в области волоконной оптики К. С. Као впервые высказал предположение о возможности создания оптических волокон с низким затуханием для целей связи. В то время типичные значения коэффициента затухания составляли сотни децибел на километр. В 1970 году американская фирма «Корнинг гласс» объявила о создании кварцевых

волокон с затуханием порядка 20 дБ/км. В 1973 году той же фирмой была создана первая ВОСПИ для передачи данных со скоростью 5 миллионов знаков в секунду! К 1979 году уже более 100 систем были поставлены на испытания. В настоящее время трудно назвать крупную фирму, занятую разработками в области радиоэлектроники и связи, которая не проявляла бы активности в развитии средств волоконной оптики.

Основные элементы ВОСПИ – это источник излучения, волоконно-оптические кабели (оптические волноводы или световоды), приемники излучения. Источник излучения создает энергию в области видимого света, а также в инфракрасной или ультрафиолетовой частях спектра электромагнитных волн. Созданная источником оптическая волна модулируется передаваемым сообщением и направляется по световоду к получателю, в качестве которого на приемном конце используется фотодетектор (фотодиод).

Источником излучения может быть светодиод, суперлюминесцентный светодиод или полупроводниковый лазер. Довольно часто применяются относительно дешевые суперлюминесцентные

светодиоды, излучение которых некогерентно, но имеет относительно узкий спектр. Для скоростных и протяженных ВОСПИ наиболее перспективно применение полупроводниковых лазеров, создающих когерентное (то есть с очень узким спектром) излучение.

В качестве световодов в настоящее время используется кварцевое волокно, состоящее из стеклянного сердечника, окруженного стеклянной оболочкой, диаметром порядка 100 мкм, причем оптическая плотность (то есть показатель преломления света) оболочки меньше, чем сердечника, вследствие чего световой луч испытывает полное внутреннее отражение от оболочки и проходит вдоль сердечника. Поверх оболочки положен защитный непрозрачный слой, защищающий луч в сердечнике от внешних помех и не пропускающий его во внешнюю среду.

Потери энергии луча в световоде происходят в основном за счет примесей в стекле, его неоднородности по параметрам и геометрии. Однако уже сейчас созданы световоды с потерями менее 0,5 дБ/км. Для того, чтобы наглядно представить себе, что такое современное оптическое волокно, достаточно сказать, что потери при прохождении света на 1 км длины такого волокна меньше, чем при прохождении света через чисто вымытое оконное стекло.

Стекло и кварц – материалы, используемые для изготовления световодов, – как-будто идеальны. Но это не так. На повестке дня – получение сверхчистых оптических материалов. Но пока их отсутствие не позволяет использовать все преимущества волоконной оптики. Нетрудно понять, какого высокого уровня технологии нужно достичь, чтобы изготавливать такие сверхчистые материалы для получения оптических волокон. Успех одной из крупнейших японских фирм, работающей в области волоконной оптики, – «Сумитомо электрик» – базируется на том, что технология получения сверхчистых материалов в этой стране, благодаря опыту производства полупроводниковой электроники, развита значительно выше, чем в США и европейских странах. В Японии сейчас изготавливают в больших ко-

личествах оптические волокна, предназначенные для высокоскоростной передачи информации в цифровом виде и для аналоговой передачи видеoinформации на расстояния порядка 80 – 120 км без использования ретрансляторов.

За последние 20 лет в Российской Федерации проведено значительное количество разработок по созданию ВОСПИ. Большинство из них реализовано или находится в опытной эксплуатации. Развитие высокоскоростных ВОСПИ органически связано с концепциями постепенного внедрения цифровых сетей и заменой кабелей с металлическими жилами на волоконно-оптические. При этом широко реализуются два основных способа уплотнения информации – временной и пространственный. При проектировании линий связи большой протяженности разработчики ориентируются на величину скорости передачи и число оптических волокон в кабеле выше тех, которые обеспечивают проектную пропускную способность линии. Это позволит значительно повысить надежность эксплуатации ВОСПИ и обеспечить резерв для возможного увеличения пропускной способности системы с минимальными капитальными затратами.

Весьма заметной стала тенденция создания совместных российско-зарубежных фирм как по производству систем и элементов ВОСПИ, так и по организации, строительству и предоставлению услуг связи. Что касается отечественных предприятий, то наблюдается свертывание работ по созданию отечественных ВОСПИ, участие же в совместных фирмах, производящих системы передачи, сводится к производству каркасов и корпусов для оборудования этих систем. Весьма заметно также сокращение числа российских предприятий, производящих элементы ВОСПИ, оптические кабели, полупроводниковые лазеры и фотоприемные устройства. Те элементы, что пока еще производятся, например, полупроводниковые лазеры, по некоторым параметрам, таким как пороговый ток накачки, деградировали до уровня десятилетней давности.

В области ядерной физики и физики высоких энергий ВОСПИ находят применение на ускорителях заряженных частиц,

где данные измерений и команды управления технологическими системами ионного источника, расположенного на высоковольтном терминале, необходимо передавать в условиях интенсивных электромагнитных помех, сопровождающих работу форинжектора линейного ускорителя, систем питания ионного источника и радиационного воздействия.

Впервые в ОИЯИ ВОСПИ для этих целей были разработаны и внедрены в 1981 году в Лаборатории высоких энергий автором данной статьи. Появление «проводных» оптоэлектронных систем связи было вызвано необходимостью разработки надежных средств управления и контроля криогенных источников типа КРИОН, ПОЛЯРИС и других источников с новыми физико-техническими параметрами. Актуальность этой тематики обусловлена непрерывным усложнением технологических систем источников, увеличением количества сервисной аппаратуры и каналов контроля и регистрации сигналов от детекторов пучка. Как показала длительная эксплуатация оборудования этих систем на основе ВОСПИ, аппаратура обеспечила устойчивую и безотказную работу ионных источников. В настоящее время ВОСПИ являются перспективным и, пожалуй, единственным направлением в создании скоростных и высоконадежных каналов связи на ускорителях заряженных частиц. Оптоэлектронные каналы обусловили качественный скачок в технике передачи информации на синхрофазотроне и заменившем его современном сверхпроводящем ускорителе мирового класса – нуклотроне.

Создание и внедрение систем ВОСПИ на высоковольтных ускорителях решило крупную техническую проблему, позволило обеспечить надежную работу ускорительного комплекса ЛВЭ ОИЯИ. Эти разработки также могут быть использованы как для любых ускорителей на сверхвысокие энергии, так и для термоядерных установок.

**Ю. РОМАНОВ,**  
старший научный сотрудник  
ЛВЭ.

*На фото Н. ПЕЧЕНОВА: криогенный ионизатор КРИОН-С на форинжекторе ЛУ-20, с системами управления и контроля на основе волоконных световодов.*

ПРОШЛО 50 ЛЕТ, как заработал синхроциклотрон ЛЯП. А многие ли знают, как всё начиналось, как зарождался наш родной город?

В октябре 1946 года 18 солдат с трудом добрались до «Змеиног острова», где теперь стоит правобережная Дубна. Незадолго до зимы в эти глухие места пришла баржа с кирпичами, и генерал А. П. Лепилов послал солдат разгружать кирпич, чтобы построить печки для будущих строителей города. Сам А. П. Лепилов жил в деревенском доме Мельниковых, а солдаты жили в бараке у понтонного моста. Надо было всё начинать сначала: строить жильё, проводить подземные коммуникации, организовывать снабжение как техническое, так и продовольственное. Наши первые снабженцы К. И. Червяков, Н. В. Калачёв и другие принимали грузы. Одна железнодорожная ветка так и называлась – Червяковская. За какие-то 2,5 года был построен ускоритель, жильё, связь, котельная, подземные коммуникации – вот какой размах приняло строительство!

ТЕПЕРЬ Я ПЕРЕЙДУ к главной теме моего рассказа – процессу зарождения, становления и развития научно-технической библиотеки – моего любимого детища.

В конце 1948 года мой муж Николай Петрович был переведён на работу из Лаборатории N 2 (Курчатовский институт) в Филиал – так для конспирации называли наш объект. В связи с отъездом «на Фиал» (как отвечала моя дочь Валя, когда её спрашивали, куда вы поедете) мне пришлось перейти из Тимирязевской академии, где я училась на агрохимическом факультете, на заочное отделение естественного факультета пединститута (до войны я окончила 1-й курс химического факультета ЛГУ). Волею судьбы мне суждено было начать свою трудовую деятельность на новом поприще, о чём не жалею до сих пор. В. П. Дзелепов, по просьбе моего мужа, побеседовав со мной, принял меня на работу библиотечарем.

Пройдя стажировку в библиотеке Лаборатории N 2 у заведующей Т. В. Плотниковой, я начала работу по комплектованию нашей библиотеки. Приходилось ездить по букинистическим и другим книжным магазинам, закупать известные книги по физике, математике и другим наукам и дисциплинам. На территории Лаборатории N 2 для нас, сотрудников Филиала, были выделены комнаты, где мы работали. Туда же я привозила закупленные книги и журналы, инвентаризировала их, отчитывалась пе-

ред бухгалтерией, а затем связывала и складывала. В июне 1949 года на маленьком автобусе я отвезла эти пачки в Ново-Иваньково.

НАША БИБЛИОТЕКА открылась в только что отстроенном 3-м корпусе, где были читальный зал и книгохранилище. Сначала я работала там одна, но вскоре в библиотеку пришла работать М. М. Сергеева. Читальный зал часто превращался в конференц-зал, где проводились на-

литературу из всех крупных библиотек: Ленинской, ГПНТБ, Политехнической, ФИАН, Института химической физики, Института физических проблем, Математического института, Института прикладной математики и др. Комплектование в Секторе и обмен книг по МБА осуществлялись в один день. Иногда приходилось заезжать в 7-8 точек, не только в библиотеки, но и в книжные магазины.

## Из истории создания научно-технической библиотеки ЛЯП

учные семинары, на доску прикреплялась схема пучков на ускорителе, а Венедикт Петрович рассказывал о работе на этих пучках. Нам с Марией Михайловной посчастливилось тогда повидать многих известных учёных: И. В. Курчатова, А. Б. Мигдала, И. Я. Померанчука, В. А. Фока, И. Е. Тамма, А. М. Будкера, Н. Н. Семёнова, Б. В. Курчатова, Б. Т. Гейликмана и других, а также именитых гостей, таких как Э. Ферми, Э. Мак-Миллан.

Я по-прежнему ездила в Москву закупать книги и журналы. Такие журналы, как «The Physical Review», «Успехи физических наук» и некоторые другие, были почти без пробелов приобретены за многие годы. Мне было очень приятно услышать, когда Валентин Афанасьевич Богач много лет спустя сказал, что интересующую его информацию он нашёл в журнале Phys. Rev. за 1935 год.

Наконец, М. Г. Мещеряков написал письмо в Президиум АН СССР с просьбой поставить нашу библиотеку на регулярное комплектование научной литературой в Секторе сети специальных библиотек АН СССР (в настоящее время это Библиотека по естественным наукам).

Теперь надо было один раз в неделю выезжать в Москву на выставку новых книг и отмечать нужные нам книги. В Секторе такие библиотеки, как наша, Лаборатории N 2, ИТЭФ, ГТЛ называли «дикими», так как они финансировались не за счёт Академии наук, а по договору.

МЫ С МАРИЕЙ МИХАЙЛОВНОЙ ревностно относились к заказам читателей, старались найти нужную литературу в нашей библиотеке, но так как библиотека была молодая, приходилось заказывать книги и журналы в Москве. С этой целью были открыты Межбиблиотечные абонементы (МБА), и мы начали получать

Шоферы были разные – и добрые, и не очень, ворчали и редко помогали таскать пачки, а их было, как правило, немало. Возвращались уже поздно вечером и поэтому часто приходилось заносить книги к себе домой, а утром стоять у ворот дома и просить сотрудников, идущих на работу, помочь отнести пачки в библиотеку. Иногда, правда, можно было воспользоваться московской квартирой Венедикта Петровича, оставив там приобретённые книги, а потом его шофёр Александр Терентьевич привозил их в нашу библиотеку. Ездить приходилось на разных машинах: BMW, на наших «Газиках», на маленьких автобусах, на «Москвичах», на «Победе», многие машины плохо отапливались. Случалось, гараж отказывал в заявке на машину, и тогда я шла к М. Г. Мещерякову. Михаил Григорьевич всегда помогал найти машину или давал свою. Его шофёр Михаил Николаевич Волков был самым предупредительным, внимательным, помогал мне. Из других водителей приятно вспомнить Веню Серова и Мишу Шапкова.

НА КОМПЛЕКТОВАНИЕ сначала я ездила с робостью, так как была неопытной, а там садились за стол заведующие академическими библиотеками со стажем. Но постепенно я поняла, что всё делаю правильно, толково, робость прошла, и я заслужила уважение заведующей комплектованием отечественной литературы Ольги Михайловны Федоровской. Да и Тамара Оскаровна Вреден-Кобецкая (завбиблиотекой ФИАН) разговаривала со мной на равных. Когда я уходила в отпуск или болела, в Москву на комплектование ездила М. М. Сергеева, и ни одного дня комплектования за все годы нашей работы пропущено не было. Отечественные научные журналы выписывали на почте, а с

иностранной периодикой и книгами было сложнее.

Долго добивались, чтобы нам разрешили выписывать иностранные книги и журналы через Академию наук, но было очень мало выделено валюты. Некоторые журналы мы получали через библиотеку Министерства среднего машиностроения у Юлии Николаевны Пчельниковой. Наконец, нас прикрепили на комплектование иностранной литературой в Международную книгу при Министерстве иностранных дел на Смоленской площади.

На комплектование отечественной литературой нашей библиотеке никакого ограничения в деньгах в то время не было, чего нельзя сказать о нынешнем финансировании НТБ ОИЯИ.

Мы с Марией Михайловной создали алфавитный и систематический каталоги книг, а затем начали составлять тематическую картотеку журнальных статей по тематике нашего Института.

В РАБОТУ БЫЛ ВКЛЮЧЁН актив читателей, которые отмечали статьи по разделам, а мы расписывали их на карточках. Кроме литературы для физиков, нужна была и литература техническая, справочники по котлонадзору, санитарные нормы, ГОСТы, Правила техники безопасности электроустановок, руководства по работе на различных станках, по автомо-

бильному делу, по стеклодувным работам, по связи и даже по пожарному делу. Закупка книг для физиков, математиков, радиотехников осуществлялась в магазине N 8 на Петровке, 15.

Предварительно собирались заявки, я отдавала их в магазин, а после закупки привозила и раздавала книги заказчикам. Кроме того, некоторые учёные, которым выделялась валюта из Академии наук, заказывали иностранные книги через нашу библиотеку в Книжном отделе Дома учёных на Волхонке, и мы их не только заказывали, но и привозили.

Когда был построен новый корпус ЛЯП, нам было выделено там большое помещение для библиотеки. Для книгохранилища нужны были стеллажи, и мы решили, что будет удобнее металлические со съёмными полками. Мы с Венедиктом Петровичем поехали в библиотеку Университета на Ленинских горах, взяли соответствующие чертежи, и я оформила заказ в мастерскую К. А. Байчера. За весьма короткий срок были сделаны отличные стеллажи с ровными полками, которые легко снимались и одевались (чего нельзя сказать о полках, сделанных в ЦЭМ для библиотеки в Теоретическом корпусе). Несколько лет мы обслуживали читателей в этой библиотеке, но после создания ОИЯИ и библиотеки в Теоретическом корпусе почти весь

фонд был перевезён туда. В ЛЯП осталась небольшая часть фонда, и работать там стала З. А. Попова. Венедикт Петрович не раз говорил мне: «Хорошую библиотеку мы создали, Мария Витальевна». Надеюсь, к его мнению присоединятся многие читатели.

В новом коллективе НТБ ОИЯИ Мария Михайловна стала работать над «Указателем журнальных статей», а я стала заведовать группой обслуживания (абонемент и организация фондов), где и проработала до 1978 года. Как ни тяжело было расставаться с любимым делом, но по семейным обстоятельствам пришлось уйти на пенсию.

В ЗАКЛЮЧЕНИЕ хочу сказать самые тёплые слова о Венедикте Петровиче, об этом удивительном человеке, который постоянно курировал работу библиотеки. Он всегда искренне интересовался не только нуждами библиотеки, но и моей семьёй, спрашивал о детях. Все, кто его знал, никогда не забудут его глаза, излучающие какой-то особый свет.

Вспоминая прошлые годы, хочется отметить дружеские, тёплые отношения с читателями. Многих я встретила на торжественном приёме в честь 50-летия синхроциклотрона, и это были радостные встречи добрых друзей, которым есть что вспомнить из прошлых лет общения.

М. В. БОГАЧЁВА

Сообщение в номер

**Сохранить статус медсанчасти**

27 января состоялось очередное совещание администрации города, дирекции ОИЯИ, руководства медсанчасти N 9 и ОКП с участием представителя городского Совета депутатов, на котором рассмотрено выполнение рекомендаций, принятых на предыдущих совещаниях, относящихся к работе медсанчасти, медицинскому обслуживанию сотрудников ОИЯИ, жителей правобережной части города.

Участники совещания отметили, что в 1999 году достигнута некоторая стабилизация в работе медсанчасти, в финансировании ее содержания. Источниками наполнения бюджета медсанчасти являются платежи, поступающие из Федерального управления, средства обязательного медицинского страхования работающего населения города и добровольного медицинского страхования, поступления от платных услуг, помощь ОИЯИ в хозяйственном содержании медсанчасти, средства, полученные по договорам с други-

ми предприятиями и организациями города. Основной причиной неполного формирования бюджета является непоступление средств на медицинскую помощь неработающему населению города по программе обязательного медицинского страхования.

Учитывая возможность использования различных источников финансирования медсанчасти, в том числе и из бюджета Российской Федерации, наличие эффективных связей медсанчасти в системе лечебных учреждений Минздрава России, участники совещания признали необходимым сохранение медсанчасти в составе Федерального управления и использование ее возможностей для оказания медицинской помощи всему населению правобережной части города.

На этой основе участники совещания обсудили конкретные предложения и приняли решения, направленные на совершенствование медицинского обслуживания жителей правобережной части города.

**ВАС ПРИГЛАШАЮТ**

ДОМ КУЛЬТУРЫ «МИР»

4 февраля, пятница

20.00 Дискотека. Цена билета 15 рублей.

5 февраля, суббота

22.00 Дискотека. Цена билета 30 рублей.

6 февраля, воскресенье

14.00 Концерт, посвященный еврейскому празднику ТУ би ШВАТ. У нас в гостях Московский еврейский шоу-театр «Тум-бала-лайка». Худ. руководитель народный артист РФ композитор Михаил Глуз. Цена билетов 20 и 25 рублей.

20.00 Дискотека. Цена билета 10 рублей.

Уважаемые дубненцы! ДК «Мир» приглашает вас принять участие в выставке прикладного искусства в честь женского дня. Тел.: 4-76-51, 4-59-31.

ДОМ УЧЕНЫХ

4 февраля, пятница

19.00 Видео на большом экране. Художественный фильм «Ромео и Джульетта». В гл. роли Леонардо Ди Каприо. Цена билетов 4 и 6 рублей.

5 февраля, суббота

Дом ученых закрыт

6 февраля, воскресенье

19.00 Видео на большом экране. Художественный фильм «Четыре свадьбы и похороны». В гл. роли Энди Макдауэлл. Цена билетов 4 и 6 рублей.

В фойе ДУ открыта выставка «Кочевья Монголии и искусство буддизма».

**8 февраля –  
День российский науки**

НАКОНЕЦ-ТО, в прошлом году, указом президента РФ был установлен День российской науки. Он впервые отмечается в этом году 8 февраля. Специально приуроченных к этому дню мероприятий ни в масштабах Института, ни в масштабах города, вроде бы, не ожидается, зато есть повод вспомнить и поздравить друзей и коллег с профессиональным праздником. Что, кстати, сделал президент Союза развития наукоградов Анатолий Долголаптев, а еще всех ученых Дубны поздравляют с праздником глава города В. Э. Прох и председатель городского Совета А. В. Беклемищев.

шевского побывал профессор МГУ Ю. П. Пытьев. Он выступил на лабораторном семинаре с докладом «Теория возможностей», который вызвал большой интерес аудитории. По оценке участников семинара, это было нередкое событие. 10 февраля в ЛТФ пройдут выборы НТС. Это мероприятие проходит раз в два года.

**Международные  
контакты УНЦ  
расширяются**

МЕМОРАНДУМ о намерениях для взаимного сотрудничества между Учебно-научным центром ОИЯИ и Университетом прикладных наук По-

**Три письма на одну  
тему**

ДИРЕКТОР Талдомского детского дома Е. Баурина обратилась в редакцию с просьбой выразить глубокую благодарность немецкому землячеству в Дубне (руководитель В. Кляйниг, секретарь Е. Маттхиз) за постоянную помощь детдому. В 1999 году дети получили книги, письменные принадлежности, калькуляторы, настольные игры и другие подарки. Еще одна благодарность – женсовету ЛВЭ ОИЯИ (председатель Е. Н. Кладницкая) – за многолетнее шефство над детдомом. В свою очередь, женсовет ЛВЭ благодарит Автобанк (управляющий Е. Б. Рябов) за обеспечение автотранспортом поездок в Талдомский детдом в 1999 году.

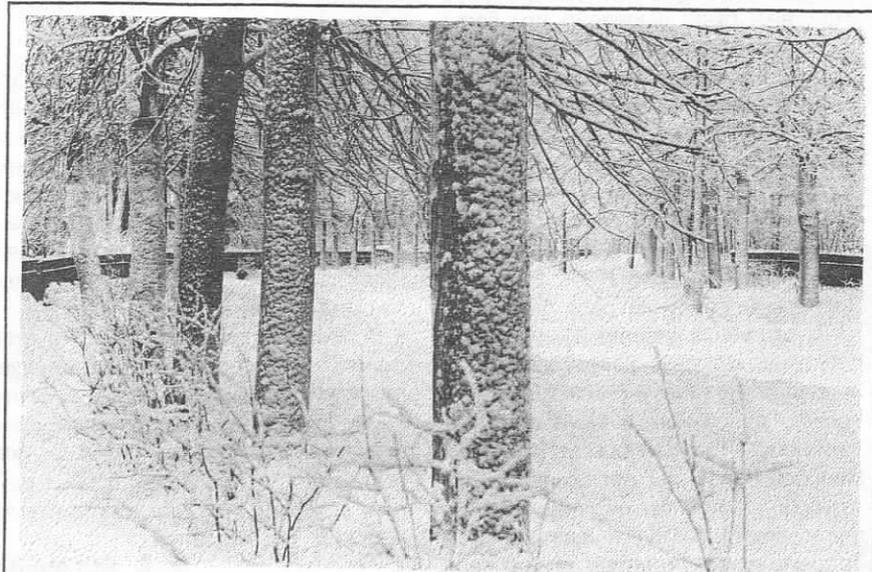
**Следуя примеру  
Гилельса...**

12 ФЕВРАЛЯ в 15.30 в малом зале Дома культуры «Мир» любители музыки встретятся с Николаем Чикаренко – молодым, но уже известным исполнителем, победителем международного конкурса имени Э. Флиппе в Роттердаме. Программу концерта в Дубне Николай составил из сочинений Брамса и трех сонат Бетховена, представляющих эволюцию музыкального языка композитора: от умиротворенной пасторальной легкости красок в ранней сонате – к философскому подтексту в предпоследней. В своем подходе к музыке Николай следует примеру своего кумира, легендарного пианиста Эмиля Гилельса, мастерски сочетавшего оригинальность интерпретаций с уважением к идее композитора.

**Лыжники  
набирают темп**

ПОЗДНЕЕ открытие лыжного сезона в Дубне спрессовало календарь соревнований в этом виде спорта. В январе состоялись несколько этапов кубка сезона, первенство города и ОИЯИ по лыжным гонкам. В феврале предстоят соревнования на «Дмитровской лыжне», «Лыжне России», День лыжника, «Николов перевоз». 23 января в открытом первенстве города по лыжным гонкам участвовали 63 спортсмена Дубны, Дмитрова, Конаково. Третий результат на дистанции 5 км показал Н. Сосунов – лучший из спортсменов ОИЯИ. В личном первенстве ОИЯИ в своих возрастных группах заняли первые места В. Миронов (РСУ), Г. Малышев (ОГЭ), Н. Сосунов (ЛВЭ), Н. Замятин (ЛФЧ), С. Александрова (ЛНФ). В командном первенстве среди 10 коллективов физкультуры Института на призовых местах команды ЛФЧ, ОГЭ, ЛВЭ.

Продается полуторная кровать.  
Телефон 4-90-69.



По данным отдела радиационной безопасности ОИЯИ, радиационный фон в Дубне 3 февраля 2000 года 8–10 мкР/час.

**1984 часа в 1999-м**

В ПРОШЛУЮ пятницу завершился последний цикл 1999 года на реакторе ИБР-2. Реактор отработал на эксперимент 1984 часа в 8 циклах, из которых 3 были проведены с криогенным замедлителем. Кроме сотрудников ОИЯИ и большого числа специалистов российских исследовательских центров, возможностями реактора воспользовались около 30 исследователей из Германии, Франции, Словакии, Финляндии, Голландии и Норвегии.

**Памяти ученого**

УЖЕ ПЯТЬ ЛЕТ, как нет с нами профессора Владислава Павловича Саранцева. В день его кончины, 31 января, коллеги, друзья, ученики возложили цветы на его могилу и собрались в Лаборатории физики частиц, чтобы почтить память ученого, сыгравшего большую роль в развитии и становлении в ОИЯИ ускорительной техники, новых методов ускорения заряженных частиц.

**«Теория возможностей»  
и... выборы НТС**

27 ЯНВАРЯ в ЛТФ по приглашению директора ОИЯИ В. Г. Кады-

литехнического института Равенсбурга-Вайнгартена был представлен на собрании профессорско-преподавательского состава Отделения технической физики и одобрен Сенатом Политехнического института. С немецкой стороны меморандум подписал ректор Политехнического института профессор П. Яни.

**Демидовские  
лауреаты**

КОМИТЕТ по премиям научного Демидовского фонда определил лауреатов общенациональной неправительственной Демидовской премии 1999 года. Ими стали – академик Ж. И. Алферов (за выдающийся вклад в развитие физики полупроводников и квантовой полупроводниковой электроники), академик Н. Л. Добрецов (за выдающийся вклад в развитие метаморфической геологии и исследования минерально-сырьевой базы Урала и Сибири), академик В. А. Тартаковский (за развитие новых методов органического синтеза и создание уникальных материалов на основе новых классов гетероциклов). («Наука Урала», N 1, 2000 год.)