

ЗА КОММУНИЗМ

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

№ 11 (1924)

Пятница, 8 февраля 1974 года

Год издания 17-й

Цена 2 коп.

250 лет Академии наук

250 лет назад в России была основана Академия наук. Это событие имело большое значение для развития отечественной науки, образования и культуры. Наиболее яркие и полнокровные страницы истории Академии наук, истории науки нашей страны написаны при Советской власти. В наше время, в условиях развитого социалистического общества, наука вошла во все сферы жизни и деятельности людей, стала непосредственной производительной силой.

Слово «академия» происходит от имени мифического греческого героя Академа, в честь которого была названа местность вблизи Афин, где в IV веке до нашей эры Платон читал лекции своим ученикам. В наши дни название «академия» носят многие научные учреждения, общества и учебные заведения. Современное название Академия наук СССР получила в 1925 году. Первоначально она называлась Академией наук и художеств, с февраля 1917 года — Российской Академией наук.

В 1742 году в Академию наук был избран великий русский ученый М. В. Ломоносов, внесший огромный вклад в развитие многих отраслей науки и оказавший большое прогрессивное влияние на работу академии. В XVIII веке академия сосредоточила едва ли не всю научную работу в стране. В ее деятельности преобладающее развитие получили математика, естественные науки, изучение природных богатств, географии и состава населения России. Позднее появились университеты, научные общества и организации, но академия оставалась центром научной мысли. С именем многих академиков связаны выдающиеся научные достижения, создание новых направлений в науке. В Академию наук входили такие выдающиеся ученые, как математики П. Л. Чебышев и М. В. Остроградский, химик А. М. Бутлеров, физиолог И. П. Павлов.

Дореволюционная академия располагала слабой материальной базой, в ней было всего несколько небольших научных учреждений, лабораторий, музеев и одна обсерватория (Пулковская).

Великая Октябрьская социалистическая революция открыла новую эпоху в деятельности Академии наук. Уже весной 1918 года, в суровых условиях гражданской войны В. И. Ленин в своем «Наброске плана научно-технических работ» поставил перед Академией наук ответственную задачу «...возможно более быстрого составления плана реализации промышленности и экономического подъема России». Придавая громадное значение роли науки в социалистическом строительстве, Коммунистическая партия, Советское правительство и лично В. И. Ленин поставили в центр внимания академии изучение производительных сил страны, принципов их рационального размещения и использования, разработку проблем, связанных с быстрым подъемом экономики молодой Советской республики. В Академии наук создаются крупные научно-исследовательские институты и лаборатории по важнейшим направлениям науки. В 1925 году постановлением ЦИК и СНК СССР Академия наук была признана «...высшим Всесоюзным научным учреждением». М. И. Калинин отмечал, что она «...должна сконцентрировать в себе творчество всех народов, населяющих наш Союз».

Бурно развивается деятельность Академии наук СССР в годы построения и упрочения социализма в нашей стране. Резко возросла сеть академических научно-исследовательских учреждений: в 1928 году в составе академии было 9 институтов, в 1934 — 25, сейчас их стало свыше 210.

В 1936 году в состав Академии наук вошла Коммунистическая академия; это означало появление в академии общественных наук — философии, экономики, права.

Советские ученые внесли весомый вклад в дело индустриализации страны, социалистического преобразования сельского хозяйства, в осуществление пятилетних планов. В период Великой Отечественной войны были развернуты работы, связанные с совершенствованием военной техники, с изысканием новых сырьевых ресурсов. В послевоенные годы ученые активно способствовали восстановлению и развитию народного хозяйства. Высокий уровень фундаментальных исследований, достигнутый в области естественных наук, позволил создать базу для решения в сжатые сроки крупнейших научно-технических проблем современности: овладеть энергией атомного ядра и приступить к освоению космического пространства.

В начале 60-х годов роль Академии наук в организации фундаментальных научных исследований в стране еще более возросла. Партия и правительство возложили на АН СССР руководство развитием естественных и общественных наук в общесоюзном масштабе, в том числе общее научное руководство исследованиями, проводимыми в академиях наук союзных республик, в научных учреждениях отраслевых министерств и ведомств, а также в высших учебных заведениях.

Ныне Академия наук определяет стратегию научного поиска, объединяет усилия советских ученых в развитии дальнейших разделов математики, механики, ядерной физики, физики твердого тела, квантовой электроники, ряда областей химии, наук о Земле, в изучении и освоении космического пространства и во многих других областях современной науки и техники. В огромной степени расширилась материальная база АН СССР, возросла техническая оснащенность ее институтов и лабораторий.

(Окончание на 2-й стр.).

Определяющему году ударный труд

С одной заботой: работать еще лучше

6 февраля состоялось партийное собрание парторганизации Управления совместно с представителями профсоюзной и комсомольской организации, коллективов всех отделов.

На повестке дня — вопрос «Об обращении ЦК КПСС к партии, к советскому народу, о Постановлении ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ «О Всесоюзном социалистическом соревновании работников промышленности, строительства и транспорта за досрочное выполнение народнохозяйственного плана на 1974 год» и задачах коллективов отделов Управления». С докладом выступил зам. административного директора И. М. Макаров. В обсуждении доклада приняли участие С. Д. Волков, В. И. Ктитарева, Я. Ф. Лисенко, В. Р. Саранцева, В. П. Мелюкова, М. А. Акаатов, К. И. Утробин, Г. Г. Баша, А. А. Логинов и другие.

Собрание единогласно приняло социалистические обязательства коллектива Управления на 1974

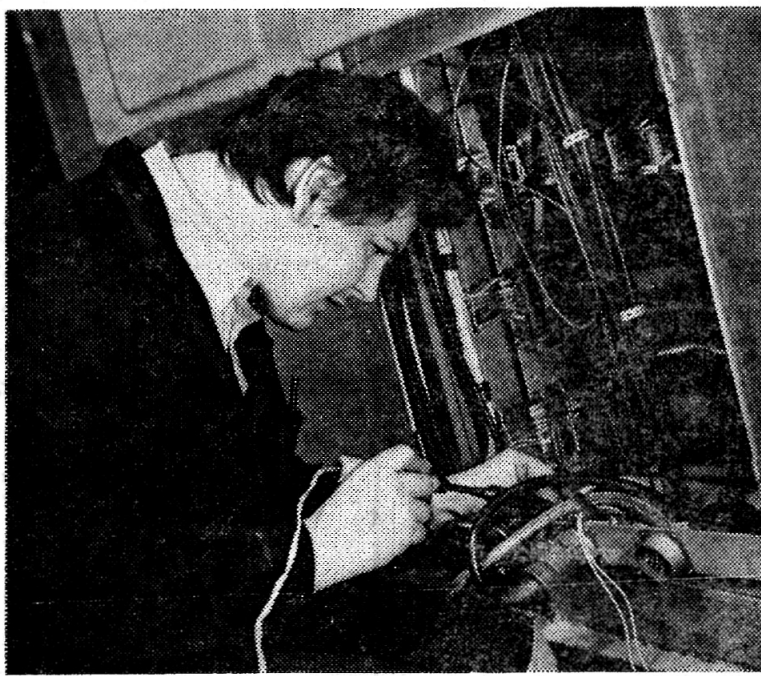
год. Сотрудники производственных подразделений (отдел технической связи, гостиница «Дубна», контора зеленого хозяйства, отдел КИП и др.), встав на трудовую вахту определяющего года пятилетки, взяли обязательства досрочно выполнить годовой план. Коллектив издательского отдела обязуется сделать в течение года 5 млн. экземпляров печатных оттисков — на 10 процентов больше, чем в 1973 году. ООиТС и ОКС — качественно и в срок обеспечить необходимой технической документацией строительно-монтажные работы и заказы на оборудование, материалы, обеспечить в течение года четкую пообъектную комплектацию оборудованием и материалами объектов капитального строительства, рационально производить завоз оборудования и материалов, не допуская образования на складах Института излишеств, всемерно содействовать окончанию работ и выполнение плана ввода в эксплуатацию жилых домов и основных объек-

тов в установленные сроки.

Обязательства коллективов планового отдела, центральной бухгалтерии предусматриваются совершенствование планирования научно-исследовательских работ, сокращение сроков составления тематического плана на 1974 год с поквартальной разбивкой затрат по этапам работ, введение оперативной отчетности о выполнении плана научно-исследовательских работ в сметной стоимости, своевременное финансирование плана научно-исследовательских работ и капитального строительства, совершенствование финансовой отчетности.

Конкретные пункты обязательств приняты по другим отделам Управления.

В обязательствах отмечается, что каждый сотрудник Управления, способствуя своей повседневной работой выполнению поставленных перед ОИЯИ задач, обязуется соблюдать и превратить в жизнь нравственные принципы, изложенные в моральном кодексе строителей коммунизма.



ЛАБОРАТОРИЯ ВЫСОКИХ ЭНЕРГИЙ. Сравнительно недавно работает в отделе водородных камер Виктор Волков, но он уже рекомендовал себя способным, энергичным сотрудником. За свой добросовестный труд был выдвинут в отличники отдела.

При участии Виктора Волкова готовились электронные системы управления установки «Людмила». Во время эксперимента он является ответственным дежурным на электронном пульте.

На снимке: Виктор Волков во время подготовки к сеансу.

Фото Н. Печенова и В. Белянина.

„НТТМ-74“

В Москве, в выставочном зале Художественного фонда СССР, открылась областная выставка «НТТМ-74».

Объединенный институт ядерных исследований представлен на этой выставке стендом, рассказывающим о формах работы комитета ВЛКСМ и совета молодых ученых и специалистов в ОИЯИ по научно-техническому творчеству молодежи.

Фотографии, диаграммы, графики показывают, насколько активно участвуют молодые ученые и специалисты в научно-исследовательской, производственной, общественной деятельности Института. Отдельные планшеты на стенде посвящены школам молодых ученых; ФМШ; лауреатам премии Ленинского комсомола, конкурсов ОИЯИ, МК ВЛКСМ и областных советов НТО и ВОИР; участию молодежи Института в изобретательской и рационализаторской деятельности.

Большую работу по подбору и оформлению материалов, представленных на выставке в Москве, провели члены совета молодых ученых и специалистов в ОИЯИ В. Гребенюк (ЛЯП), В. Чепигин (ЛЯР), В. Галактионов (ЛВТА), А. Сисакян (ЛТФ, председатель СМУиС), художники ЦЭМ Е. Громова, В. Лопатин, фотокорреспондент Ю. Туманов.

6 февраля комитет ВЛКСМ в ОИЯИ организовал для комсомольцев Института поездку на выставку «НТТМ-74».

В исполкоме горсовета

Городскому транспорту — высокую организованность

Исполком городского Совета на своем заседании обсудил вопрос о состоянии автобусных пассажирских перевозок в городе. В принятом постановлении отмечено, что коллектив автотранспортного предприятия проявляет определенную работу по улучшению автобусного движения. На городских маршрутах число автобусов доведено до 16, обновлен парк, получено два автобуса повышенной вместимости.

Однако в организации автобусного движения в Дубне имеют место серьезные недостатки. Очень часто нарушается расписание движения автобусов, в результате трудящиеся опаздывают на работу. Руководство АТП главное внимание уделяет финансовой деятельности предприятия. Пример тому — выделение заказных автобусов в ущерб рейсовым.

Проявив инициативу в организации бескассового обслужи-

вания пассажиров, дирекция АТП не предусмотрела меры заинтересованности водителей в улучшении обслуживания пассажиров.

Исполком отмечает также, что руководители ряда предприятий города оказывают АТП пока недостаточную помощь в улучшении автобусного движения. Плохо очищаются дороги от снега, особенно в левобережье.

Исполком городского Совета обязал директора АТП Е. М. Файнгерша принять меры по безусловному выполнению графика движения автобусов; до 1 марта разработать новый график движения автобусов; систематически изучать пассажиро-поток и своевременно вносить коррективы в расписание движения.

Намечены мероприятия по оказанию помощи АТП со стороны предприятий города по содержанию в надлежащем состоянии автодорог.

250 лет Академии наук

(Окончание. Начало на 1-й стр.)

Фундаментальные исследования в области естественных наук оказывают решающее влияние на развитие новых отраслей техники, в частности радиоэлектроники, вычислительной техники, химии полимеров, а в конечном счете — на ускорение технического прогресса, на развитие производства, всего народного хозяйства. Большой вклад в развитие экономики и культуры страны, в формирование марксистско-ленинского мировоззрения трудящихся вносят общественные науки.

В Академию наук избрано свыше 230 академиков, около 400 членов-корреспондентов и более 60 иностранных членов. Академия имеет в своем составе 16 специализированных отделений (сгруппированных в 4 секции), которые объединяют членов академии по областям и направлениям наук. Научно-исследовательскую работу ведут такие всемирно известные институты, как математический имени В. А. Стеклова, физический имени П. Н. Лебедева, физико-технический имени А. Ф. Иоффе, физических проблем имени С. И. Вавилова, кристаллографии, радиотехники и электроники, физики металлов, общей и неорганической химии имени Н. С. Курнакова, органической химии имени Н. Д. Зелинского, химической физики, элементоорганических соединений, высокомолекулярных соединений, биохимии имени А. Н. Баха, молекулярной биологии, физиологии имени И. П. Павлова, зоологический, физики Земли имени О. Ю. Шмидта, геологический, экономики, истории, этнографии имени Н. Н. Миклухо-Маклая, востоковедения, философии, русской литературы, Главной астрономической обсерватория.

За годы Советской власти наука получила всестороннее развитие во всех республиках нашей многонациональной Родины. Организация филиалов и научно-исследовательских баз АН СССР в республиках, областях и краях началась еще в 30-х годах. Первыми были созданы филиалы на Урале, в Закавказье и на Дальнем Востоке. На основе филиалов АН СССР создано большинство академий наук союзных республик, превратившихся ныне в национальные очаги науки.

В 1957 году было организовано Сибирское отделение АН СССР, призванное содействовать развитию науки в восточных районах страны. В Сибирском отделении работают институты математики, ядерной физики, гидродинамики и другие. За последние годы созданы новые научные центры — Уральский и Дальневосточный.

Коммунистическая партия и советский народ вырастили армию ученых, преданных социалистической Родине, отдающих свои творческие силы делу строительства коммунизма. Академии наук принадлежит немалая заслуга в подготовке молодых научных кадров. АН СССР за годы Советской власти превратилась в крупнейший центр мировой науки. Академия наук поддерживает широкие международные научные связи, в первую очередь с научными учреждениями братских социалистических стран. Сотрудничество с учеными стран социализма способствует укреплению и развитию мощи мировой социалистической системы. Широкий общественный резонанс имеет участие советских ученых в движении за мир и международное сотрудничество, в борьбе против реакционной идеологии. Вся деятельность Академии наук СССР ярко демонстрирует преимущества социализма, открывшего безграничные возможности для научного поиска и творчества, для служения благородным идеалам коммунизма.

В октябре 1973 года Центральный Комитет КПСС принял постановление «О 250-летнем юбилее Академии наук СССР». Юбилей отмечается как смотр советской науки, внесшей своими достижениями и открытиями большой вклад в дело построения социализма в СССР, в решение ряда коренных социально-экономических задач коммунистического строительства, в обеспечение экономического и оборонного могущества нашей Родины, в повышение материального благосостояния народа, в развитие образования и культуры, в упрочение мира и укрепление дружбы между народами.

Г. КУРГАНОВ.
(«Агитатор», 1974 г., № 2).

Учатся атеисты

Горком КПСС и партийные организации города проделали в прошлом году большую работу по организации и комплектованию школы научного атеизма при ГК КПСС. Преподавателями школы являются видные ученые и специалисты по научному атеизму. Несмотря на свою большую загруженность в Москве и других городах страны они находят время для чтения своих интереснейших лекций. Так, например, лекция «Религия как социальное явление. Происхождение религии. Основные этапы ее эволюции. Происхождение христианства. Религия и церковь в современном мире», а также лекция «Основные религиозные верования и направления» прочитаны членом-корреспондентом Академии педагогических наук СССР профессором Н. А. Алексеевым. Лекция «Религия и церковь в современной идеологической борьбе. Модернизация религии в современных условиях» прочитана кандидатом философских наук П. М. Агеевым, а последняя лекция, которая состоялась 29 января, прочитана кандидатом философских наук Е. С. Осиповой на тему «Искусство и религия».

Материалы по всем лекциям представляют собой большой теоретический и практический интерес. Отличается хорошая посещаемость школы по научному атеизму политинформаторов-атеистов всех общеобразовательных школ города. В этих школах хорошо поставлена и атеистическая работа. Тем не менее посещаемость школы в целом недостаточна. Так, например, на последних занятиях из 29 политинформаторов-атеистов присутствовало 15. Отсутствовали по неуважительной причине товарищи из парторганизаций ВВСТУ, комбината общепита, железнодорожной станции, горэлектросети, хлебокомбината, СПТУ-5, охотхозяйства и др.

В этом учебном году вперед еще пять занятий (они проводятся регулярно, один раз в месяц в филиале МГУ). Необходимо секретарям перечисленных парторганизаций приложить дополнительные усилия для обеспечения нормальной работы школы.

В. КРУМБИЛЕР,
председатель совета по атеизму при ГК КПСС.



Отражением бурного развития фундаментальной ядерной физики в послевоенный период является Объединенный институт ядерных исследований. За годы, прошедшие со времени создания ОИЯИ, он стал одним из крупнейших и наиболее авторитетных научных центров в мире.

В Дубне работает целый ряд выдающихся ученых, в их числе и те, кто начинал здесь научную деятельность, Объединенный институт стал настоящей кузницей научных кадров.

На снимке, сделанном Ю. Тумановым во время работы Ученого совета ОИЯИ, беседуют академики Г. Н. Флеров, Б. М. Понтекоров, А. А. Логунов, члены-корреспонденты АН СССР Д. И. Блохинцев, В. П. Джелепов, доктор технических наук А. И. Филиппов.

Об этапах большого пути

Среди КНИГ

К юбилею Академии наук СССР в библиотеке ОМК проводится цикл книжных выставок, посвященный истории Академии наук, достижениям различных отраслей науки за годы Советской власти.

В читальном зале и на абонементе открыта выставка книг. Здесь представлены книги о начале XVIII века, о Петре I, по инициативе которого и при поддержке просвещенных людей был создан проект об учреждении Академии наук России. Среди них нужно отметить книгу Г. А. Князева, А. В. Кольцова «Краткий очерк истории Академии наук СССР».

Огромный вклад в науку первого русского ученого — академика М. В. Ломоносова. Всю свою многогранную кипучую деятельность отдал он Академии наук, организации в ней и вне ее предприятий, которые служили развитию и пользе России. С жизнью ученого знакомят книги В. Г. Кузнецова «Творческий путь Ломоносова», «М. В. Ломоносов в воспоминаниях и характеристиках современников», А. Морозова «Ломоносов» (из серии «Жизнь замечательных людей»), представлены книги и о других русских ученых дореволюционной России.

Второй раздел выставки посвя-

щен послеоктябрьскому периоду. Он начинается с работы В. И. Ленина «Набросок плана научно-технических работ», написанной в апреле 1918 г. В. И. Ленин в условиях разрухи, голода уже предвидел грядущее нашей страны, где важное место отводилось науке. Ленинские установки служили ориентиром на протяжении всей истории советской науки.

В период научно-технической революции наука приобретает особо важное значение. В этом плане интересны книги, рассказывающие о современном этапе: «Наука и общественный прогресс», «Роль науки в развитии производства», «Беседы о научно-технической революции». Науке завтрашнего дня посвящены книги В. Г. Кузнецова «Наука в 2000 году», «Будущее науки», М. Васильева «Репортаж из XXI века». Книга Л. Коккина «Юность академиков» рассказывает, как в годы гражданской войны в Петрограде был создан научно-исследовательский институт, впоследствии названный физико-техническим, где выросла блестящая плеяда советских физиков.

Суровым испытанием для советского народа была Великая Отечественная война. Она явилась серьезной проверкой творческих

сил нашей науки. С этим периодом знакомит нас книга Б. В. Левшина «Академия наук СССР в годы Великой Отечественной войны». О развитии науки нашего многонационального государства расскажет книга «Наука Союза ССР», выпущенная к 50-летию образования СССР.

С жизнью советских ученых широко знакомит книга из серии «Жизнь замечательных людей», здесь книги об Обручеве, Фермане, Вернадском, Губкине, Лебедеве и других.

☆☆☆
Журнал «Природа» № 1 за 1974 год полностью посвящен знаменательной дате. Здесь обширный материал о Петре I, о его ученых сподвижниках, Я. В. Брюсе, Ф. И. Соimonове, Л. Л. Блюментросте и других. Интересна статья «Как была обнаружена библиотека Ломоносова», которая иллюстрирована фотографиями страниц из книг с заметками, сделанными Ломоносовым, его рисунки. Особый интерес представляют материалы о И. В. Курчатове, воспоминания о братьях Вавиловых. В конце журнала помещена статья о последних достижениях в различных областях науки.

З. ШКУНДЕНКОВА.

НАУЧНЫЙ

ПРОШЕЛ год со дня кончины Федора Львовича Шапиро. Последним отблеском его сравнительно короткой, но блестящей научной карьеры, явилась оценка его

итогового доклада по исследованию с ультрахолодными нейтронами (УХН), представленного на Будапештскую конференцию по изучению структуры ядра с помощью нейтронов. Работа высшей категории — такова оценка, данная общественностью ОИЯИ при подведении итогов социалистического соревнования в 1973 году. В этой работе Ф. Л. Шапиро писал, что сенсационное открытие в 1964 г. нарушения временной обратности в распадах нейтральных К-мезонов стимулировало в ЛНФ эксперименты по удержанию УХН в замкнутой ловушке, так как это обещало увеличение точности измерения электрического дипольного момента (ЭДМ) нейтрона на четыре порядка.

Постараемся пояснить важность такого измерения. Нейтрон электрически нейтрален и стабилен, распадается на две противоположно заряженные частицы — протон и электрон — и нейтрино. Тогда грубо говоря, нейтрон можно представлять состоящим из двух противоположно заряженных субстанций. Если центры тяжести этих двух зарядовых распределений не совпадают, то нейтрон имеет ЭДМ (конечно, оставаясь в целом нейтральным). Численно ЭДМ выражается как произведение заряда электрона на расстояние между этими двумя центрами (длина диполя).

Согласно фундаментальным законам симметрии, ЭДМ у нейтрона (как, впрочем, и у любой элементарной частицы) должен отсутствовать. В этом легко убедиться на простом примере. Поместим ней-

трон в электрическое поле. Тогда энергия взаимодействия ЭДМ с этим полем равна произведению величины ЭДМ на напряженность электрического поля. Сделаем теперь операцию пространственного отражения (поменяем знаки у всех трех координат). При этом вектор напряженности электрического поля поменяет знак (истинный вектор), а ЭДМ нет. Последнее требует пояснения. Нейтрон, как и любые частицы, атомы, ядра, не обладает другими свойствами свободы, характеризующими ориентацию в пространстве, кроме связанных с вектором его механического момента (спина). Ввиду этого действующий ЭДМ нейтрона может быть направлен только вдоль его спина. Но спин как и любой вращательный момент, при пространственном отражении не меняет знак (псевдовектор). Таким образом, энергия взаимодействия диполя с полем меняет знак при пространственном отражении, что недопустимо (энергия — истинный скаляр). Отсюда с очевидностью следует, что ЭДМ равен нулю. Аналогичный вывод следует из операции временного обращения. Таким образом, из наличия ЭДМ можно было бы сделать вывод, что симметрия относительно пространственного отражения и временного обращения в природе не существует, или, говоря привычным языком физиков, пространственная и временная четности нарушаются. Отсюда понятен тот общий интерес, который вызывает эксперименты по поиску ЭДМ у нейтрона. Здесь уместно совершить небольшой исторический экскурс.

Хотя проверка законов сохранения четности может и проводиться на многих других объектах, нейтрон, пожалуй, является наиболее удобным из них (во всяком случае, наибольшая экспериментальная чувствительность к нарушению четности достигнута на нем, исключая, конечно, сами К-мезоны). Измерение ЭДМ нейтрона сводится к определению очень малой энергии взаимодействия диполя с известным электрическим полем. Еще в 1950 г. Смит, Парселл и Рамзей (США) предприняли такую попытку. Грубо схема эксперимента заключалась в следующем. Поляризованные нейтроны запускались в установку, имеющую высокостабильное магнитное поле с хорошей однородностью и сильное электрическое поле. В этих полях магнитный дипольный момент (МДМ) и возможный ЭДМ испытывают ларморовскую прецессию. Если теперь поменять направления этих полей относительно друг друга (это обычно осуществляется реверсом электрического поля), то частота ларморовской прецессии изменится.

Вот это изменение американские физики и пытались зафиксировать с помощью стандартной методики нейтрального магнитного резонанса (НРМ). Результат опыта оказался отрицательным. Из экспериментальной ошибки была определена верхняя граница ЭДМ. Выражая его в единицах заряда электрона, получили, что длина диполя не превышает $5 \cdot 10^{-20}$ см. Для наглядности укажем, что размер нейтрона порядка 10^{-13} см. Работа даже не была направлена в пе-

Примерная тематика

ПОЛИТИЧЕСКИХ ИНФОРМАЦИЙ, БЕСЕД ПО РАЗЪЯСНЕНИЮ ОБРАЩЕНИЯ ЦК КПСС К ПАРТИИ, К СОВЕТСКОМУ НАРОДУ И ПОСТАНОВЛЕНИЯ ЦК КПСС, СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР, ВЦСПС И ЦК ВЛКСМ О ВСЕСОЮЗНОМ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОМ СОРЕВНОВАНИИ В 1974 ГОДУ.

Обращение ЦК КПСС к партии, к советскому народу — документ огромной политической важности и мобилизующей силы. Успехи в экономическом и культурном строительстве в третьем, решающем году пятилетки — новое доказательство преимуществ и жизненной силы социалистического строя.

Развитие творческой инициативы, повышение ответственности и организованности в работе каждого труженика — наш ответ на Обращение ЦК КПСС к партии, к советскому народу. Новые социалистические обязательства по досрочному выполнению плана 1974 года — ответ трудящихся города на Обращение ЦК КПСС к партии, к советскому народу.

Постановление ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ «О Всесоюзном социалистическом соревновании работников промышленности, строительства и транспорта за досрочное выполнение народнохозяйственного плана на 1974 год» — программа действий каждого коллектива в развитии и организации соревнования.

Значение досрочного выполнения планов и социалистических обязательств 1974 года для успешного претворения в жизнь решений XXIV съезда КПСС.

Выпускать продукцию больше, лучшего качества, с меньшими затратами — девиз социалистического соревнования 1974 года.

Встречные планы — одна из эффективных форм развития социалистического соревнования в четвертом, определяющем году пятилетки.

Разработка и быстрее внедрение новой техники и технологии — главное в соревновании ученых, инженерно-технических работников в 1974 году.

Борьба за коренное улучшение качества и снижение себестоимости продукции — дело чести каждого труженика Москвы и Подмосквья.

Рациональное использование материальных ресурсов, экономия в большом и малом, сокращение потерь рабочего времени — важные резервы увеличения выпуска продукции.

Повышение темпов роста производительности труда за счет ускорения технического прогресса и внедрения передового опыта — основа выполнения заданий четвертого года пятилетки.

Увеличение производства и ассортимента товаров народного потребления — важный фактор удовлетворения возрастающего спроса населения.

Борьба за широкое внедрение прогрессивных форм и методов торговли, повышение культуры обслуживания — главное в соревновании работников сферы обслуживания в 1974 году.

Ускорение перевозок, сокращение простоев транспортных средств — боевая задача работников транспорта в 1974 году.

Повышение уровня хозяйствования, широкое вовлечение трудящихся в управление экономикой — одно из важных условий успешного выполнения государственного плана 1974 года.

Кабинет политического просвещения ГК КПСС.

Дубненская минеральная?

Название этого очерка может показаться вначале немного странным. Что ж, такая реакция, наверное, вполне объяснима. Но не будем очень строгими и начнем разговор с нескольких общих замечаний.

Благодаря комплексному изучению геологического строения отдельных территорий в последние годы открыты разнообразные типы лечебных природных вод. Причем, богатые источники открыты не только в годной местности, а и на равнинных пространствах, в том числе в Московской области. Имеются большие успехи в практическом использовании местных минеральных вод.

Изучение минеральных вод показало, что формируются они в верхних горизонтах земной коры и являются продуктом сложного геохимического процесса, на который большое воздействие оказывают геологическое строение местности и состав горных пород. Эти воды образуются либо за счет инфильтрации атмосферных осадков, либо за счет изменений остатков древних морей, либо за счет тех и других одновременно. Природные минеральные воды по своим свойствам отличаются от искусственно приготовленных, которые представляют собой простые растворы солей.

Свежие минеральные воды воздействуют на организм всем комплексом своих качеств. При этом наиболее сильное действие оказывает внутреннее применение вод средней минерализации и наружное (ванны, купание) вод высокой минерализации.

Найденные источники получают все более широкое практическое применение. Наиболее эффективно их применение в условиях курорта. К биологически активным микрокомпонентам, которые придают водам дополнительные свойства и имеют особое значение для питьевых вод, относятся бром, йод, мышьяк и железо. Состав их во многом зависит от уровня горизонтального слоя.

Хотя открытие целебных свойств подземных вод было сделано давно, однако использовались они чаще всего в хозяйственных целях. Типичным примером в этом отношении является история широко известной сейчас угличской минеральной воды. Скважина, дающая эту воду, была пробурена в прошлом столетии при строи-

тельстве писчебумажной фабрики. Для отбелики бумаги вода из реки не годилась, а требовалась вода специального состава. В начале нашего столетия фабрика сгорела, а источник оказался погребенным под ее развалинами. И только спустя много лет местный врач задумался целью проверить качество воды. Он откопал скважину и провел химические исследования воды. Оказалось, что она обладает целебными свойствами. Сейчас угличская вода используется для лечения различных желудочно-кишечных заболеваний.

Хочется верить, что такое же продолжение будет со временем и у артезианской скважины в Ратмино. О ее истории мы уже писали: при строительстве здесь имени Вяземского в середине прошлого столетия на территории парка, в его северо-восточной части была пробурена скважина для хозяйственных нужд. Позднее она в течение многих лет использовалась для механизированного поения коров. Разводка воды по скотному двору производилась за счет внутреннего давления скважины.

Прошли годы. Под влиянием происходящих перемен в укладе хозяйства скотный двор был переведен в другое место. Оказалась заброшенной и скважина, хотя она по-прежнему давала воду. Журчащий ручеек от нее по ложбинке стекал в Дубну. Скважина не замерзала зимой, а по дну ручейка через прозрачную воду всегда проглядывала зеленая травка.

Позднее, когда в Ратмино бы-



На снимке: западная аллея парка в Ратмино.

ло создано училище механизации сельского хозяйства, некоторые трактористы пробовали было заливать воду из скважины в радиатор. Однако вскоре убедились, что эта вода дает повышенную накипь. Работавший в сороковых-пятидесятых годах директором училища А. А. Касаткин (ныне пенсионер, проживает в Дубне) рассказывает, что этой водой заинтересовались приезжавшие к нему друзья из Москвы. Они брали ее на пробу и говорили, что она обладает ценными качествами.

Вот, пожалуй, и все, что можно пока сказать о скважине в Ратмино на берегу Дубны. В последние годы при выравнивании проходящей рядом дороги скважина оказалась полностью заваленной.

Так что положение пока безрадостное, но мы не случайно сделали здесь некоторые сравнения. В связи с намечающимся строительством в Ратмино профилактория представлялось бы весьма благоприятным наличие местной минеральной воды. Велик соблазн сказать, что она есть. И очень многие сведения указывают на это. Но надо иметь научное обоснование. Поэтому предполагается, что летом этого года экспедиция Института курортологии АН СССР сделает анализ воды скважины на Дубне. Начальник медсанчасти В. П. Яковлев обещает всяческое содействие в намеченной работе.

И очень может быть, что после этого вопросительный знак в нашем заголовке потеряет свое значение.

В. ОБОРИН.

ПОИСК ПРОДОЛЖАЕТСЯ

часть (правда, Смит защитил диссертацию и получил докторскую степень). И только в 1956 г. после открытия знаменитой мадам Бу несохранившая пространственной четности работа была опубликована в «Физикал Ревью».

Однако этим дело не закончилось. Рамзей с новой группой последовательно сооружает две установки и той же методикой, но на качественно новом уровне, доводит верхнюю границу ЭДМ до значения 10^{-23} см. Улучшение точности почти на четыре порядка потребовало более десяти лет постоянной работы. Так как возможности дальнейшего продвижения в США были исчерпаны, то бывшие сотрудники Рамзея и его продолжатели профессор Миллер и доктор Дресс в 1971 году перевезли самую крупную установку через океан и установили ее на высокопоточном реакторе Института Лауэ-Ланжевена-Чедвика в Гренобле, на котором интенсивность пучка нейтронов была выше почти на четыре порядка. Результаты работы еще не опубликованы, но по частным сообщениям Миллера уверенно достиг границы 10^{-24} см.

Установление такого предела на верхнюю границу ЭДМ нейтрона имеет для теории неопределенное значение. Уже на существующем уровне около десятика моделей нарушения временной четности можно считать опровергнутыми экспериментом. Возможно ли дальнейшее продвижение в точности измерения ЭДМ? На классическом пути, использованном Рамзеем, Миллером и другими, практически все возможности ис-

черпаны. С точки зрения сегодняшнего дня только ультрахолодные нейтроны позволяют еще продвинуться вперед на два-три порядка.

Поясним, в чем тут дело. Точность измерения ЭДМ с помощью НМР определяется кроме прочих параметров длительностью пребывания нейтронов в установке: чем она больше, тем выше чувствительность. Американские установки представляли собой пролетные спектрометры, в которых пучок нейтронов из конца в конец проходил по прямой линии. В самом лучшем случае это время достигало 10^{-2} сек. Совершенно ясно, что если нейтроны удерживаются в установке, скажем, 10^2 сек, то это приведет (если не возникнет ограничений со стороны статистики) к повышению чувствительности эксперимента на четыре порядка.

ПУТЬ к реализации такой установки фактически был открыт после появления двух принципиальных идей. Первая принадлежит Я. Б. Зельдовичу, который в 1958 году показал, что в замкнутой полости из подходящего материала можно длительное время удерживать УХН. Через 10 лет Ф. Л. Шапиро предложил такую полость создать внутри классической установки для измерения электрического дипольного момента. Однако принцип удержания УХН еще надо было проверить. Блестящие эксперименты Ф. Л. Шапиро и его сотрудников с УХН, начатые в 1968 году в Дубне, сейчас широко известны и не раз освещались на страницах нашей газеты.

Принципиальным результатом проведенных исследований явилось

подтверждение идеи удержания УХН, а практически важным — доведение времени хранения УХН до 100 сек. Этот великолепный результат позволил приступить к конструированию реальной установки для поиска ЭДМ с помощью ультрахолодных нейтронов. Почти одновременно в 1971 г. подготовка такого эксперимента была начата в ЛНФ и в Гатчинском институте ядерной физики (там проф. В. М. Лобашев с сотрудниками, спустя два года после первых дубненских экспериментов, начал исследования с УХН).

Хотя обе строящиеся установки будут работать на УХН, однако конструктивно они сильно отличаются. Гатчинская установка имеет камеру, в которой удерживаются УХН, с двумя постоянно открытыми отверстиями — входным и выходным, расположенными под углом 120° . Этот вариант установки можно назвать проточным, он в известной мере аналогичен пролетному спектрометру Рамзея. В Дубне установка (ей дано название «Тристом») будет работать в импульсном режиме (накопительный вариант). Камера имеет одно отверстие, снабженное шибером. При этом время пребывания нейтронов в установке будет примерно на порядок больше, чем в гатчинской, но дается это ценой значительно большей сложности установки и режима ее работы.

Несколько следующих цифр характеризуют предстоящие сложности сооружения и наладки «Тристома». В камере объемом несколько десятков литров надо уменьшить магнитное поле земли в 25000

раз, в этом же объеме создать искусственное магнитное поле с однородностью 10^{-5} эрстеда и стабильностью $10^{-7}+10^{-8}$ эрстеда. В этом же объеме создать электрическое поле напряженностью несколько десятков киловольт на сантиметр и многое другое. Для защиты от магнитного поля Земли надо будет соорудить цилиндрический многослойный магнитный экран диаметром около 2 м и длиной более 2 м. Проблема создания такого экрана не является тривиальной. Такая задача еще не решалась у нас в стране, хотя имеются действующие экраны различных размеров. С целью проверки численных расчетов и принципов конструирования в ЛНФ была изготовлена и испытана модель в одну четверть необходимых размеров. Внутри ее удалось получить остаточное поле $2 \cdot 10^{-5}$ эрстеда, что соответствует требованиям и вселяет уверенность в работоспособность большого экрана.

ДРУГОЙ большой проблемой, имеющей принципиальное значение для проведения экспериментов по поиску ЭДМ с помощью УХН, является их поляризация. Эта задача блестяще была решена гатчинской группой физиков. Они построили поляризатор нейтронов, дающий УХН с поляризацией $80+90$ процентов и всего с 20-процентной потерей интенсивности. Теперь на пути создания установок нет принципиально неясных моментов, дело только в использовании самых современных технологических достижений радиотехники и электроники.

Какая же чувствительность может быть достигнута на «Тристоме»? Когда было начато его конструирование, то в течение 1971-72 гг. были определены и заложены в конструкцию основные параметры, обеспечивающие достижение точности в измерении ЭДМ около 10^{-25} см, т. е. улучшение существовавшей тогда оценки на два порядка. При этом к наиболее дорогостоящим узлам установки (магнитный экран, камера, система для создания однородного магнитного поля, резонатор и некоторые другие) требования были предъявлены на уровне 10^{-27} см.

Заменой электронной и радиотехнической аппаратуры на более стабильную, при условии размещения установки на реакторе с тепловым потоком 10^{15} нейтронов/см²·сек, можно поднять чувствительность «Тристома» до 10^{-27} см. Если на этом уровне точности эксперимента ЭДМ не будет обнаружен, то фактически в живых останет только одна гипотеза Вольфенштейна о сверхслабом взаимодействии. Но спектр оценок ЭДМ нейтрона на ее основе так широк (от 10^{-27} см до 0, с наиболее вероятным значением $10^{-21}+10^{-25}$ см), что для ее проверки требуются другие подходы.

В заключение этой статьи отметим, что начиная исследования с УХН, Ф. Л. Шапиро руководствовался идеей применить накопленные УХН для двух фундаментальных экспериментов — поиска ЭДМ у нейтрона и прямого измерения времени его жизни. К большому сожалению, Федор Львович не дождался окончательной реализации поставленных целей, и дело чести его учеников — довести эти эксперименты до конца.

Ю. ТАРАН, ст. научный сотрудник ЛНФ.

