



# 30 КОММУНИЗМ

ПРОЛЕТАРИИ ВСЕХ СТРАН, СОЕДИНЯЙТЕСЬ!

ОРГАН ПАРТКОМА КПСС, ОМК ПРОФСОЮЗА И КОМИТЕТА ВЛКСМ

В ОБЪЕДИНЕННОМ ИНСТИТУТЕ ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

№ 91 (1523)

Среда, 10 декабря 1969 года

Год издания 12-й

Цена 2 коп.

## БЕСЕДА С ВЬЕТНАМСКИМ УЧЕНЫМ

Вьетнамский физик Нгуен Фонг после трехлетней работы в Дубне выехал на родину. В 1966 году он был координатором Демократической Республики Вьетнам для работы в Объединенном институте ядерных исследований. В это время он не был знаком с физиком. Область его работы — физика атомного ядра. Но его республика имеет кадры специалистов, которые могли бы развивать передовые направления ядерной физики. Нгуен Фонг наряду с другими вьетнамскими учеными отправился в Дубну. Здесь ему понравилось, и он решил остаться. Он сказал: «Город тихий, удобный для работы. Здесь первоклассное оборудование, самое главное, пре-

красное отношение к людям. Я приношу глубокую благодарность директору Института, лаборатории, где я работал, всем товарищам, которые относились ко мне, как к искренним друзьям. Мы работали очень дружно, как братья и сестры в науке. Находясь во Вьетнаме, я буду продолжать это сотрудничество».

Нгуен Нгуен Фонг заявил корреспондентам, что он считает для себя большой честью работать в Лаборатории нейтронной физики под руководством известного ученого — академика И. М. Франка и его учеников. Он очень рад, что цикл исследований нейтронов резонансов редкоземельных элементов, выполненный им вместе с советскими товарищами, был удостоен первой премии на ежегодном конкурсе научных

работ лаборатории. Эти эксперименты дали интересные результаты, теоретическое объяснение которых принесло новые сведения о структуре ядра.

Молодой вьетнамский физик отметил, что в Дубне он постоянно ощущал чувство солидарности и поддержки народов СССР и других социалистических стран по отношению к борющемуся народу его страны. «Я видел это своими глазами, встречаясь с учеными в лаборатории, на митингах, а также общаясь с жителями города — рабочими, учителями, школьниками».

Нгуен Нгуен Фонг сказал, что с грустью покидает Дубну. Но он спешит к себе домой, во Вьетнам, чтобы внести свой скромный вклад в дело развития ядерной физики, чтобы рассказать своим товарищам, чему он научился в ОИЯИ.

## Дубна — Белград

Активизируется научное сотрудничество между югославскими физиками и учеными международного научного центра социалистических стран в Дубне. На днях в Белград вылетел на две недели руководитель отдела радиохимии и ядерной спектроскопии Лаборатории ядерных проблем ОИЯИ доктор физико-математических наук К. Я. Громов. Он ознакомится с исследованиями, ведущимися в Институте Бориса Кидрича. К. Я. Громов расскажет югославским коллегам о работах руководимого им отдела. Здесь ученые Болгарии, Венгрии, ГДР, КНР, Польши, Советского Союза, Чехословакии и других социалистических стран за последние несколько лет открыли и изучили более 50 ранее не известных радиоактивных изотопов.

В лаборатории, руководимой К. Я. Громовым, побывал директор Института В. Кидрич, профессор Велко Брабунч. А его сотрудник доктор Л. Ма-

ричков в течение месяца участвовал здесь в общих экспериментах.

Сейчас ведутся переговоры между двумя институтами о дальнейшем обмене учеными и о совместных работах. Возможно, в Белград начнут поступать скоро авиапосылки с короткоживущими изотопами, изготовленными в Дубне на синхротроне Лаборатории ядерных проблем. Это важный материал для экспериментального изучения атомного ядра. Такие изотопы успешно исследуются в ядерных институтах ряда социалистических стран, а также в Институте Нильса Бора в Копенгагене.

Доктор Громов отметил в своей беседе с корреспондентами, что он с большим интересом относится к расширению научных связей с югославскими учеными. В этой поездке К. Я. Громов сопровождает молодого советский теоретик С. Федотов.

Материалы подготовлены М. Лебедево и В. Шваневым.

## Молодые физики поедут в Финляндию

В Дубне идет подготовка к открытию международной школы физиков, которая будет работать в Ломоколинском университете (Финляндия). На днях в Дубне состоялось первое заседание организационного комитета, в котором участвовали представители финских ученых, а также — двух международных научных центров — Объединенного института ядерных исследований и Европейской организации ядерных исследований. Цель школы — информировать молодых физиков-экспериментаторов о новейших достижениях в теории элементарных частиц.

Директор Объединенного института академик Х. Христиансен сообщил, что 40 молодых физиков из Дубны примут участие в работе школы в качестве слушателей. Это будут сотрудники из социалистических стран — участники Ветеранской конференции Института в связи с юбилеем академика К. Я. Громова.

учеными из ряда государств прочтут лекции в качестве профессоров школы.

«Я полагаю, — сказал академик Христиансен, — что школа еще больше укрепит сотрудничество Дубны и институтов социалистических стран с их коллегами из Финляндии и других государств».

«Мы рады и горды тем, что международная школа физиков состоится в Финляндии, — заявил профессор К. Лауринкайнен, руководитель департамента ядерной физики Университета в Хельсинки. — Советские организаторы, продолжил он, показали возможности успешного проведения школы. Она будет свидетельством плодотворного сотрудничества физиков разных стран. Надеемся, что школа в Ломоколинском привлечет внимание ученых Дубны к другой международной школе, которую мы по традиции проводим в Липере».

Корреспонденты беседовали и еще с одним финским ученым из Университета Хельсинки — руководителем отдела теоретической физики профессором П. Гарьяне, который неделю провел в Дубне в качестве гостя дирекции Института и выступил с лекцией о работах финских теоретиков.

«Физики-теоретики Финляндии, — сказал профессор Гарьяне, — заинтересованы в сотрудничестве с Дубной. В пользе международного сотрудничества мы убедились на опыте скандинавской международной организации Нордита. Надеемся, что наши связи с Дубной будут развиваться».

В заседании оргкомитета школы принимали также участие представители ЦЕРН профессор Л. Ван Хове (руководитель теоретического отдела) и доктор У. Лок.



Во многих институтах ГДР славится химическое оборудование, сделанное руками старейшего мастера-стеклодува Росендорфа Германа Рюнселя (на снимке справа). Сейчас он возглавляет отдел и учит молодежь мастерству владеть стеклом. Один из них на этом снимке (слева) Рольф Гольбах.

Фото Ю. Тузанова.

## Заседание КИД

28 декабря в Доме культуры Института состоялось заседание Комитета индустриальной дружбы, посвященное Монгольской Народной Республике. В гостях у нас были представители Комитета дружбы в ОИЯИ из Индии и Бурмы.

Спикерами, которые произвели большое впечатление, выступили ученики Спиридонов, Женя, Наташа Новикова, Татьяна, Оля Лебедева, Татьяна и Ира Сиваева, которые рассказывали о жизни и интересном о жизни своих ребят, о развитии Народной Республики Бурма участвовали в их выступлениях Ли Ти Монгол.

Встречи перед ре-... гости и была по-... работы.

Л. ХОДАК, инструктор воспитательной работы.

## Вечер отдыха

3 декабря в Доме культуры Института состоялся вечер отдыха профсоюзного актива. Председатель ОМК В. С. Барашенков, открывая вечер, коротко рассказал об успехах, достигнутых в социалистическом соревновании в честь 100-летия со дня рождения В. И. Ленина, об усилении работы профсоюзных организаций в лабораториях и производственных подразделениях Института.

А. Д. Соболев, зам. председателя ОМК, зачитал решение ОМК о награждении 120 ак-

тивистов профсоюзной работы памятными подарками. М. А. Акатов, зам. председателя, сообщил решение ОМК о награждении грамотами лучших коллективов художественной самодеятельности подразделений Института, среди которых коллективы Лаборатории высоких энергий «ДУСТ», Лаборатории ядерных проблем, ОЖКХ и Дома культуры. Этим коллективам предоставляется возможность бесплатно поехать в театр или концертный зал г. Москвы.

## Извещение

Завтра, 11 декабря, в Доме культуры в 16 часов откроется отчетная профсоюзная конференция ОМК.

Регистрация делегатов с 15 часов.

## ДОСРОЧНО!

Коллектив орса Института успешно выполняет свои социалистические обязательства, принятые в честь 100-летия со дня рождения В. И. Ленина.

3 декабря, на 22 дня раньше взятого срока, работники торговли и общественного питания выполнили годовой план. Свой годовой производственный план работники общепита завершили еще 21 ноября.

В. ПАВЛОВ.

## РАССМАТРИВАЮТСЯ ПЛАН И БЮДЖЕТ РОССИИ

8 декабря в зале заседаний Совета Министров РСФСР под председательством депутата В. П. Прохорова состоялось совместное заседание Планово-бюджетной комиссии и членов отраслевых комиссий Верховного Совета Российской Федерации.

Рассматривались проекты Государственного плана развития народного хозяйства РСФСР и Го-

сударственного бюджета РСФСР на 1970 год и отчет об исполнении Государственного бюджета республики за 1968 год.

С докладами по этим вопросам выступили заместитель Председателя Совета Министров РСФСР, председатель Госплана РСФСР, депутат К. М. Герасимов и министр финансов Российской Федерации депутат Н. И. Фадеев.

# ПЕРВОЕ В ГОРОДЕ

## Горэлектросеть — предприятие высокой культуры производства и организации труда

Коллектив Дубненской электросети Мособлэлектросети активно участвует в общественной работе за культуру производства и высокую производительность труда еще в 1966 году. На протяжении всего этого периода руководство электросети, партком и местный комитет профсоюза осуществляли постоянный контроль за ходом выполнения мероприятий, предусмотренных планом. Из месяца в месяц электросеть перевыполняла свои производственные планы. По итогам работы за IV квартал 1968 года и I квартал 1969 года коллектив дважды занимал второе место в областном социалистическом соревновании с вручением почетных грамот. Управления Мособлэлектросети и обкома профсоюза.

Одним из пунктов социалистических обязательств, принятых в 1969 году, было — добиться к 52-й годовщине Великого Октября присвоения звания «Предприятие высокой культуры производства и организации труда». Для выполнения этого обязательства была проделана большая работа в области научной организации труда, механизации трудоемких процессов работы, улучшения условий и охраны труда, а также внедрения рационализаторских предложений.

Разработаны и проводятся в жизнь мероприятия по внедрению научной организации труда. Для уменьшения потерь времени на подготовку и допуск к работе, в электросети практикуется выписка путевых листов, нарядов-допусков и нарядов-заданий накануне. Каждый бригадир имеет кладовую, где хранит необходимый запас материалов. Доставка бригад к месту работы и обратно осуществляется автотранспортом электросети.

В электросети широко применяются совмещение профессий. Так, например, некоторые электромонтеры овладели профессией строителя, электрика, электросварщика, шофера. С целью повышения квалификации кадров ежегодно в зимний период проводится занятия с электромонтерским персоналом по изучению правил техники безопасности, технической эксплуатации, правил устройства электроустановок и инструкций, изучаются передовые методы работы. Оборудован специальный стенд, где выставляются новинки технической и политической литературы.

В 1968 году было принято и внедрено 11 рационализаторских предложений, а за 9 месяцев текущего года — 10 рационализаторских предложений. Большинство из них направлено на изменение и улучшение существующих схем электроснабжения, что дает экономно электроэнергию, улучшает качество напряжения и повышает надежность электроснабжения. Много подано предложений по улучшению состояния техники безопасности. Наши активные рационализаторы — гг. А. С. Беликов, Е. А. Станкевич, В. С.

Складнов, В. А. Елисеев и другие. Большая работа проведена по экономии электроэнергии абонентами. За III квартал 1969 года одной Лабораторией ядерных проблем ОИЯИ сэкономлено 180 тыс. квт. часов, а всего экономия по этой статье составила 230 тыс. квт. часов электроэнергии.

Благодаря проведенным работам по капитальному ремонту, своевременной замене электросчетчиков и завышенных трансформаторов тока, проверке схем подключения приборов учета расхода электроэнергии потери были снижены на 1,04 процента против плана. Это составило экономно 133 тыс. квт. часов.

Хорошо трудится весь коллектив, но особенно себя проявили наши ударники коммунистического труда — электромонтеры гг. В. С. Складнов, А. А. Захаров, Р. П. Комиссаров, А. М. Рахманов и др.

Недавно решением МК КПСС, Мособлэлектросети и Мособлкомитета профсоюза нашему коллективу, первому в городе, присвоено высокое звание «Предприятие высокой культуры производства и организации труда». Это звание нас очень радует и многому обязывает. Рабочие, ИТР и служащие электросети приложат все усилия, чтобы оправдать это высокое звание и достойно встретить славный юбилей — 100-летие со дня рождения В. И. Ленина.

**С. ВЕЦМАН**  
начальник Дубненской электросети Мособлэлектросети

# НОТ в медсанчасти

НОТ в лечебных учреждениях — это ряд научно обоснованных мероприятий, направленных на улучшение лечебного процесса, на создание наилучших условий работы медицинского персонала. НОТ — одна из основ движения за коммунистический труд, широко развернувшегося в коллективе медсанчасти.

В терапевтическом отделении МСЧ с 1967 года группа сотрудников работает над вопросами внедрения элементов научной организации труда. В отделении уделяется внимание более рациональной расстановке кадров, более четкой организации рабочих мест врачей и медсестер, сокращению и упрощению документации. Сотрудниками отделения был разработан, опробован и введен в практику работы новый лист назначений. Хронометраж показал, что с введением нового листа назначений время врача, необходимое для заполнения назначений больному, сократилось в 3,6 раза, а время сестры для снятия назначений — в 2,5 раза. Таким образом, если раньше на заполнение назначений одному больному врач тратил 3,6 секунды, то после введения нового метода — одну секунду,

соответственно у медицинской сестры раньше тратилось 4,2 секунды, а теперь — 1,7 секунды, а так как у каждого врача и медсестры более 20 историй болезней, то экономия времени очень существенная.

Были разработаны и отпечатаны для больных памятки по питанию при отдельных заболеваниях. Разрабатывается ряд инструкций по лечению некоторых терапевтических заболеваний в помощь дежурным врачам.

Сотрудниками отделения разработаны и подготовлены к печати некоторые наиболее часто употребляемые прописи лекарств.

Большое внимание уделяется овладению смежными специальностями. Четыре сестры отделения прошли подготовку по снятию электрокардиограмм и в необходимых случаях могут заменить сестру электрокардиографического кабинета. Сестры отделения овладевают некоторыми простыми методами лабораторных анализов, необходимых для обследования больных в экстренных случаях. Часть сестер освоила под руководством врача технику иглотерапии, некоторые физиотерапевтические процедуры. Все сестры благодаря

обязательной смежной работе в процедурном кабинете хорошо владеют всеми сестринскими манипуляциями, все обязанности переложив на себя.

Уделяется внимание и организации труда. Но наша деятельность еще мало включает средств малой механизации, особенно необходимых для облегчения тяжелого труда санитаров.

Сестрами отделения начато изучение машинописного из-за отсутствия пишущей машинки временно приобретено.

Сотрудники отделения внесли предложения по улучшению организации труда персонала не только в терапевтическом, но и в других лечебных отделениях. Были внесены предложения по организации централизованного снабжения отделений дистиллированной водой, по централизации бухгалтерского хозяйства, по строгой регламентации собраний, заседаний, совещаний и т. д.

Конечно, сделано еще много, есть еще немало нерешенных проблем и советуется предостановить еще много работ.

**О. ЗАМАРАЕВА**

## ВОИР

## НЕОБЫЧНЫЙ СЕМИНАР

Бытует мнение, что творчество, в частности изобретательское, — продукт «озарения» чрезвычайно одаренных людей. Вот почему, встретившись в книге Г. С. Альтшуллера со взглядом, что существуют некоторые общие законы изобретательского творчества, я взялся проверить, вписываются ли в предложенную им схему изобретения, сделанные в нашем отделе синхротрона. Оказалось, что они укладываются в эту схему.

Как только на основе анализа выявлены технические противоречия (например, нужно уменьшить вес, но при этом снизить прочность), на помощь приходит разработанный Г. С. Альтшуллером методика, которая указывает, какими способами в существующих до сих пор изобретениях чаще всего преодолевалось такое противоречие. Одним из способов устранения технического противоречия в вышеприведенном примере является принцип предварительного напряжения.

На следующей стадии уже включаются знания конкретной области и техническое мышление изобретателя, без которых нельзя обойтись. Иногда может оказаться полезным и биологический подход — использование систем, возникших при эволюции живой природы, особенно у древнейших видов, т. е. наша техника во многих отношениях еще «груба» по сравнению с живой природой.

При решении конкретной зада-

чи целесообразно еще проверить, следует ли решать задачу, например, усовершенствовать ледокол, или обходную — расплавить льды в океане, а также в ряде случаев провести структурно-системный анализ, т. е. представить себе место данного изобретения в историческом плане и оценить, следует ли совершенствовать его отдельные системы или менять генеральную концепцию.

На занятиях был применен и широко используемый в американской практике метод «мозгового штурма», были вскрыты его недостатки и предложена «поправка» к алгоритму изобретения, дающая возможность частично воспользоваться его сильными сторонами. При этом особо важна роль фантазии, аналогии, инверсии и эмпагии (переворачивание в исследуемый объект). В отличие от метода коллективного обсуждения здесь нет ведущего докладчика и недопустима критика. Высказанные идеи записываются и анализируются дополнительно.

Следует ожидать, что благодаря проведенному семинару уровень творческого мышления изобретательского актива ОИЯИ возрастет — и это главное. Алгоритм изобретений не заменяет конкретных знаний и не избавляет от необходимости думать — это попытка проникнуть в «творческую кухню» изобретательского творче-

ства и предложить для широкого пользования хорошо зарекомендовавшие себя приемы «художественной обработки» изобретательских задач. Несмотря на то, что неаналогичная задача еще ясно и бесспорно в нем, моему мнению, алгоритм уже в данном этапе в состоянии систематизировать творческий поиск изобретательской мысли и сделать ее полезную подсказку, в смысле обучать изобретателя, возможно и нужно. Успеху ряда десятидневного семинара способствует значительная мера способностей, ли утренние занятия — на своей стороне, да таких мезонов.

В заключение хочется поблагодарить председателя совета в электромонтерских В. А. Богача и директоров ОИЯИ как за нелегкий труд виртуальной организации этого семинара, так и за приглашение сотрудников, которые участвуют в этом семинаре.

Хочется поблагодарить старшего научного сотрудника Института АН СССР психологии Академии педагогических наук СССР Н. П. Лавина, который также содействовал успеху семинара. Хотелось бы отметить, что работа в этом направлении будет продолжена в ОИЯИ и опыт работы совета ВОИР в этом направлении будет распространяться и в стране.

**И. ЕНЧЕВИЧ**  
кандидат физико-математических наук, сотрудник ЛЯП (БН)

## Изобретатели и изобретения в криогенном отделе

Вот в чем способствовала руководитель нашего отдела А. Г. Зельдович. Только он в то время имел авторские свидетельства на изобретения и сумел остальным привить вкус к творческому подходу при решении любых задач, к решению их на уровне изобретения. С тех пор такой подход стал привычным действием всех групп.

Практика показала, что усиленный расход умственной энергии в период разработки окунается сторицей при реализации конструкции. Вот, например, применено двойной системы теплоизоляции низко-

температурных камер (изобретение Е. И. Дьячкова) позволило, по крайней мере, на полгода раньше запланированного срока ввести в действие метро-водородную пузырьковую камеру. Кстати, на этой камере и устройствах, ее обслуживающих, использовано 7 изобретений и еще несколько заявок рассматриваются в Комитете по делам изобретений.

Ряд изобретений, сделанных при создании прецизионных измерений для проведения точнейших экспериментов. Один американский физик, увидев эти измерения, сказал: «Эх, нам

бы так!» Изобретение нового способа получения жидкого водорода (А. Г. Зельдович, Ю. К. Пилипенко) и новых типов машин для установок охлаждения водорода и гелия (И. Ф. Готьянский и автор статьи) позволяют резко повысить экономичность и надежность газовых установок.

Невозможно перечислить все изобретения, сделанные в отделе, — их более тридцать, но нельзя не упомянуть людей, которые наиболее активно «генерируют» новые идеи. Кроме тех, о ком уже сказано, это Ю. А. Шишов, И. Н. Гончаров,

и другие. Хотелось бы отметить, что работа в этом направлении будет продолжена в ОИЯИ и опыт работы совета ВОИР в этом направлении будет распространяться и в стране.

Хочется поблагодарить старшего научного сотрудника Института АН СССР психологии Академии педагогических наук СССР Н. П. Лавина, который также содействовал успеху семинара.

Хотелось бы отметить, что работа в этом направлении будет продолжена в ОИЯИ и опыт работы совета ВОИР в этом направлении будет распространяться и в стране.

**И. ЕНЧЕВИЧ**  
кандидат физико-математических наук, сотрудник ЛЯП (БН)

В. Я. Волков, В. А. Васильев. Некоторые изобретения сделаны в содружестве с работниками других отделов: Э. В. Косским, Е. П. Устенко, И. С. Якимовым, Р. М. Лебедевым, В. М. Горбуновым и другими.

Только что в Дубне закончился семинар по методу изобретательства, проведенный инженером Г. С. Альтшуллером. Алгоритм решения изобретательских задач, предложенный им, изучается и в нашем отделе. Мы надеемся, что переход от древнего метода «проб и ошибок» к современному и направленному методу позволит нашим изобретателям добиться еще больших успехов.

**В. БЕЛУШКИН**  
руководитель группы

# ТЕМА: ВЕКТОРНЫЕ МЕЗОНЫ

Ереванском физическом институте и был впервые продемонстрирован в ФИАНе.

В последнее время среди ученых наибольшей популярностью пользуются опыты проведения семинаров по современным проблемам ядерной физики. Такими семинарами в ОИЯИ совместно с АН СССР, открывший семинар, «мы более убеждаемся в полезности такого рода обсуждений отечественных авторов в авторитетном международном коллективе».

На этот раз была избрана тема векторных мезонов. Векторные мезоны представляют собой тяжелые частицы, открытые в последние годы. Известно, что векторные мезоны взаимодействуют с адронами, а не с лептонами. В настоящее время известны три векторных мезона, называемых ро-, омега- и каонами, имеющих массы 765, 1020 и 1370 Мэв соответственно. Частицы являются нестабильными, распадаются на более легкие частицы (каоны, пионы, электроны, позитроны, гамма-кванты и т.д.).

Согласно теории, выдвинутой в 1935 году Ю. М. Янгем, ведущие физики-теоретики считают, что векторные мезоны играют роль переносчиков взаимодействия между адронами. В настоящее время ведутся активные исследования по поиску векторных мезонов. В частности, в ОИЯИ проводятся эксперименты по изучению взаимодействия векторных мезонов с адронами. В настоящее время известны три векторных мезона, называемых ро-, омега- и каонами, имеющих массы 765, 1020 и 1370 Мэв соответственно. Частицы являются нестабильными, распадаются на более легкие частицы (каоны, пионы, электроны, позитроны, гамма-кванты и т.д.).

Оценкам обусловленных подобия свойства света поправкам к электродинамическим эффектам — к аномальному магнитному моменту электрона, к упругому рассеянию электронов и позитронов и т. д. был посвящен доклад сотрудника ФИАН В. А. Петрунькина. Оказывается, что эффекты сильных взаимодействий в этих процессах имеют порядок экспериментальных ошибок.

В последнее время физиками-теоретиками интенсивно обсуждается модель электромагнитных взаимодействий тяжелых частиц (адронов), согласно которой все такие взаимодействия протекают через векторные мезоны. Образно говоря, фотон сначала превращается в векторный мезон, а затем этот векторный мезон взаимодействует с адроном сильным образом. Такая модель получила наименование модели векторной доминантности. В случае успеха она сможет указать путь построения замкнутой теории сильных и электромагнитных процессов элементарных частиц.

В работе семинара принимали активное участие ученые многих стран. По предложению оргкомитета на нем был заслушан ряд обзорных докладов, подготовленных ведущими советскими и зарубежными учеными. Всего на заседании было представлено 18 докладов: семь — от СССР, четыре — от ОИЯИ, и семь — от зарубежных стран. Оригинальные сообщения на семинаре представлены не были. И это, как нам кажется, способствовало большой продуктивности свободных дискуссий по интересующим собравшихся физиков вопросам, на которые была от-

вдана значительная часть времени работы семинара. Всего в работе семинара приняло участие более ста приглашенных ученых. Заседания посещались также большим числом дубненских физиков.

Среди иностранных ученых — участников семинара были видные специалисты по физике сильных и электромагнитных взаимодействий. Теоретик Д. Бьеркен и экспериментатор З. Г. Т. Гирагосия со стейфордского линейного ускорителя (США) рассказали о проверке следствий модели векторной доминантности для процесса неупругого рассеяния электронов на протоне при больших энергиях, изучаемого на этом ускорителе.

Доклад наших теоретиков из ОИЯИ Р. М. Мурадяна, В. А. Матвеева и А. Н. Тавхелидзе был посвящен исследованию процесса рождения лептонной (электрон-позитронной или мюонной) пары в протон-протонных столкновениях при больших энергиях. Этот процесс также может служить тестом для проверки различных моделей электромагнитных взаимодействий адронов. Получению векторных мезонов в электрон-позитронных встречных пучках были посвящены доклады Д. Ашетины из Орсе (Франция) и В. Балакина из Новосибирска. В докладе А. Зикики (ЦЕРН), докладчик не присутствовал, доклад был доложен С. Тингом подробно анализировались лептонные распады векторных мезонов. Фоторождение векторных мезонов на ядрах исследовалось К. Готтфридом из Корнельского университета (США) и С. Тингом с гамбургского линейного ускорителя (ФРГ). Проверке модели векторной доминантности в про-

цессе фоторождения пионов поляризованными фотонами был посвящен доклад К. Шалдкнехта из того же центра. С. Б. Герасимовым (ЛТФ) были предложены новые правила сумм для констант связи фотона с нейтральными векторными мезонами и указана возможность экспериментальной проверки модели векторной доминантности в комптон-эффекте на протоне (рассеяние фотона на протоне) при больших энергиях.

Докладчики Б. Б. Говорков (ФИАН), А. А. Тяпкин (ЛЯП) и З. Стругальский (ЛВЭ) рассказали о методических возможностях применения искровых и ксеноновых камер для измерения энергии фотонов и электронов.

Наконец, фундаментальным проблемам векторных полей (перенормировке, геометрической интерпретации и т. д.) были посвящены доклады Л. Д. Фаддеева из Ленинградского отделения математического института им. Стеклова и Н. П. Коноплевой из Института оптико-физических измерений. Пространственно-временную интерпретацию рассеяния фотонов и нейтрино адронами предложил теоретик из ИТЭФ Б. Л. Иоффе. О так называемом методе эффективных лагранжианов рассказал теоретик Б. Зуинио (ЦЕРН).

Из доклада З. Г. Т. Гирагосия (США) присутствующие узнали интересную новость: на стейфордском линейном ускорителе было получено несколько сотен поляризованных монохроматических фотонов при столкновении пучка электронов ускорителя с лазерным пучком. Этот метод был предложен, как отметил докладчик, в

Если попытаться кратко подвести итог обсуждению модели векторной доминантности, проведя взгляд на семинар, то он, на наш взгляд, будет следующим. В ряде экспериментов эта модель хорошо подтвердилась (фоторождение и распад векторных мезонов), но в ряде экспериментов обнаружено существенное расхождение результатов с предсказаниями этой модели (неупругое рассеяние электронов на протонах при больших энергиях и фоторождение пионов на протонах поляризованными фотонами). В настоящее время трудно сказать, работает ли эта модель в полной мере или же является лишь удобным приближением. Также трудно определить, оправдаются ли наши надежды на возможность построения на этом пути фундаментальной теории сильных и электромагнитных взаимодействий. Семинар в существенной мере способствовал выявлению экспериментальных и теоретических возможностей дальнейшего продвижения физиков к этой цели.

В заключение мы как члены оргкомитета семинара хотели бы воспользоваться возможностью поблагодарить через газету всех лиц, принявших участие в работе семинара и способствовавших его организации. В особенности приятное впечатление осталось у нас от совместной работы с сотрудниками международного отдела ОИЯИ Е. М. Колесовым и М. Г. Лощиловым и переводчицей ЛВЭ Л. Барабаш, взявшими на себя большую часть работы по технической организации семинара.

**С. ГЕРАСИМОВ,  
А. ГОВОРКОВ,  
В. ДУБОВИК.**

## ЕЩЕ РАЗ О КВАРКАХ

На одном из заседаний международного симпозиума по взаимодействиям электронов и фотонов при высоких энергиях, проходившего осенью в Ливерпуле (Англия), австралийский ученый Мак-Каскер доложил о том, что ему с группой других ученых удалось обнаружить кварки. Сообщение вызвало большую дискуссию.

Опыт Мак-Каскера — далеко не первая попытка обнаружить кварки. Вот уже на протяжении пяти лет физики непрерывно ищут кварки и на ускорителях, и в космических лучах. До сих пор не было найдено ни одного случая, похожего на кварковый. И вот Мак-Каскер объявляет, что ему в течение примерно одного года удалось среди 60000 специально отобранных «звезд», вызванных

расщеплением ядер космическими лучами и сфотографированных в камере Вильсона, найти пять кварков. Если эти случаи действительно являются «кварковыми», то, несомненно, сделано большое открытие.

Что же подразумевает физики под странным словом «кварки» и почему для них столь важно их открытие? Попробуем коротко это объяснить. Всем, очевидно, известно еще из школьного курса физики, что наименьшую величину количества электричества несет электрон. Атомы нейтральны, так как число положительных зарядов в ядре точно компенсируется числом отрицательных электронов, находящихся вне ядра и составляющих электронную оболочку атома. В реакциях электричество переносится от одного атома к другому в виде электронной порции, которую мы называем единицей заряда. При взаимодействии элементарных частиц электричество так же переходит от одной частицы к другой целыми единицами. Физики считают, что одна элементарная частица состоит из других элементарных частиц. Во всех конкретных моделях при этом всегда предполагалось, что заряды взяты за основу «первичных» частиц должны быть кратны единичному.

Однако в 1964 году американский ученый Гелл-Манн и ученый из ЦЕРНа Цвейг (независимо) из теоретических соображений указали на возможность конструирования элементарных частиц из необычных гипотетических частиц, за которыми утвердилось название «кварки», предложенное Гелл-Манном (само слово — кварк взято из художественной литературы, оно бессмысленно, ничего не означает, а потому никак не переводится на русский язык). Физическим кваркам приписывается большая масса (они должны быть в 10 раз тяжелее протонов) и несколько раз тяжелее протонов) и дробный электрический заряд (положительный или отрицательный заряд — 1/3 или 2/3 от величины электронного заряда). В этом и заключается их необычность.

Далее предполагается, что все элементарные частицы состоят из двух или трех кварков, в тех комбинациях, когда их общий заряд равен либо нулю, либо единице. Кварки как бы являются той первичной материей, из которой состоит весь мир. Ясно, что обнаружение кварков действительно представляло бы замечательное открытие.

Как же искал кварки Мак-Каскер? Он интересовался случаями столкновений космических частиц с ядрами, в результате которых образовались «звезды» с большим поперечным радиусом и большим количеством черных точек. Такие случаи означают, что в процессе столкновения действуют очень большие ядерные силы, а потому они могут быть интерпретированы как взаимодействия кварков с кварками. Наблюдения велись с помощью камер Вильсона с замедленным расширением, позволяющим «растянуть» ионизационный след, оставленный в камере заряженной частицей. По такому ионизационному следу определяют величину заряда частицы. Ионизационный след представляет совокупность черных точек на фотографической пленке. Он обладает одним интересным свойством: есть некоторая минимальная величина длины следа. Если же число точек в ионизационном следе окажется меньше минимальной, то либо заряд частицы меньше единицы, либо это вызвано некоторыми другими случайными обстоятельствами.

К таким случайным обстоятельствам относятся: статическая флуктуация (но она должна была бы дать 1 след, похожий на кварковый, из 600000 «звезд», а кварков у Мак-Каскера — 5 следов (но и 6000); эффект Чудакова (но это не так, поскольку все кварки в следы были длиннее 10 см); плохое освещение внутри камеры, вследствие чего число черных точек при фотографировании могло оказаться меньше минимального (однако это не так, поскольку соотношение с кварками следы освещены хорошо); малое число черных точек на фотографии могло быть

связано с тем, что очищающее электрическое поле было устранено незадолго до того, как прошла заряженная частица, но в этом случае ионизационные «точки» ушли бы далеко от центра следа и след был бы очень широким. Авторы работы проделывали специальные опыты такого рода и знают среднюю ширину таких следов. Таким образом, у них есть возможность исключить эти следы. Итак, авторы делают вывод, что ионизационные следы с ненормально малым числом точек вдоль всего следа принадлежат кваркам.

В процессе дискуссии на симпозиуме обсуждались различные возможности появления следов с малым числом точек, но у Мак-Каскера находились убедительные возражения. И только один вопрос остается без ответа. Допустим, что минимальное число черных точек на 1 см следа равно десяти. И это соответствует единичному заряду. Если же заряд кварка равен 2/3, то минимальное число точек должно равняться 7, а если заряд — 1/3, то минимальное число точек должно равняться трем. Если заряд дробный, то число точек вдоль 1 см следа должно быть строго равно либо трем, либо семи, а не пяти, не восьми, не девяти и т. д. Вопрос, поставленный Мак-Каскеру, был таким: насколько строго соответствует минимальное число точек вдоль следа заряду 2/3? (1160 у Мак-Каскера все пять кварков были определены с зарядом 2/3). Мак-Каскер ответил, что распределение минимального числа точек по кварковым следам он не строил и ответить на вопрос не может.

Итак, по-прежнему вопрос: существуют ли кварки? — можно считать открытым. Несомненно одно, работа группы Мак-Каскера снова вызовет большой интерес к поиску кварков.

**П. ИСАЕВ,  
ст. научный сотрудник.**

Ответственный за выпуск странички **В. ДУБОВИК.**



Объединенного института ядерных исследований вид-зарубежными учеными стало уже традицией. Приезжая в ОИЯИ, они выступают с лекциями, участвуют в семинарах, обмениваются мнениями по актуальным проблемам современной физики с советскими коллегами. В настоящее время такие визиты стали одной из форм научного сотрудничества ОИЯИ с атомными центрами всего мира. На снимке: З. Редже с ведущими советскими физиками. Слева направо: член-корреспондент АН СССР И. Я. Бухарин, проф. З. Редже, академик Н. Н. Боголюбов, проф. А. Н. Тавхелидзе. Фото Ю. Туманова.



Активное участие в первом туре смотра художественной самодеятельности лабораторий и подразделений Объединенного института ядерных исследований, посвященного 100-летию со дня рождения В. И. Ленина, принял коллектив Лаборатории ядерных проблем. В праздничном концерте, показанном им в канун 52-й годовщины Великого Октября, выступили и сотрудники ОИЯИ из стран-участниц.

На снимках: (вверху) сотрудница из Болгарии, лаборант по просмотру камерных пленок отдела ядерной экспериментальной физики Е. Петрова, исполнившая старинный русский романс «Дорогой длиною».

Старший инженер отдела новых научных разработок из ГДР Г. Цахер, который спел на концерте русскую народную песню «Летят утки» и несколько немецких песен.

Фото Л. Андреева.

**Телевидение**

**СРЕДА, 10 ДЕКАБРЯ**  
 16.55 — Программа передач. 17.00 — Новости. 17.15 — Концерт классической музыки. Выступает оркестр русских народных инструментов имени В. Андреева Ленинградского радио и телевидения. Передача из Ленинграда. 18.00 — Для школьников. «Соратники В. И. Ленина». Г. И. Петровский. 18.30 — «Ум, честь и совесть нашей эпохи». «В. И. Ленин о роли партии в культурной революции». 19.00 — Ян Мартин — «Разрешите подарить вам тысячу марок». Премьера телевизионного спектакля. 20.00 — В эфире — «Молодость». «Когда поднимают флаги...» Репортаж с поста молодежной редакции и ЦК ВЛКСМ на строительстве мемориального центра в Ульяновске. Передача из Ульяновска. 20.30 — «Время». Информационная программа. 21.15 — Цветное телевидение. «Вкус земли». Литературно-художественная композиция. Передача из Киева. 22.15 — «Этот брадобрей из Севильи...» Телевизионный музыкальный спектакль. 23.30 — Новости. Программа передач.

**ЧЕТВЕРГ, 11 ДЕКАБРЯ**  
 16.55 — Программа передач. 17.00 — Новости. 17.15 — Литературный театр. А. Рекемчук — «Скудный материк». 18.00 — Для школьников. «Спортивная юность». Телевизионный журнал. 18.30 — «Ленинский университет миллионов». Диалектический материализм. «Материя и сознание». 19.00 — Цветное телевидение. «Каменный цветок». Художественный фильм. 20.35 — «Время». Информационная программа. 21.15 — Цветное телевидение. «В мире животных». 22.45 — «Грани мечты». Телевизионный очерк о Герде Социалистического Труда академике В. М. Глушкове. Передача из Киева. 23.00 — Новости. Программа передач.

**ДОМ КУЛЬТУРЫ**

**10—11 декабря**  
 Новый цветной художественный фильм «Анжелика — маркиза ангелов» (Франция). Дети до 16 лет не допускаются. Начало сеансов 10 декабря в 15.30, 17.30, 19.20 и 21.10; 11 декабря — в 22 часа.

**13—14 декабря**  
 Новый художественный фильм «Я его невеста». Начало сеансов 13 декабря в 19 и 21 час; 14 декабря — в 16, 18 и 20 часов.

**Для детей**  
**13 декабря**  
 Художественный фильм «Год, как жизнь». (Две серии в одном сеансе). Начало в 16 часов.

**14 декабря**  
 Художественный фильм «Каменный цветок». Начало в 12 часов. Фильм-балет «Ромео и Джульетта». Начало в 14 часов.

**КИНОТЕАТР**

**11 декабря**  
 Новый широкоэкранный художественный фильм «Я его невеста». Начало сеансов в 15, 17, 19 и 21 час.

**12—14 декабря**  
 Новый художественный фильм

**ПОДПИСЫВАЙТЕСЬ НА ГАЗЕТУ «ЗА КОММУНИЗМ»**

24 декабря — последний день подписки на газету «За коммунизм» на январь 1970 года. Просим общественных распространителей печати до 24 декабря включительно сдать в редакцию квитанции на подписку и деньги.

РЕДАКЦИЯ

**КОНКУРС на лучший обзор научно-технических достижений и прогноз развития методики и техники эксперимента в области тематики ОИЯИ продлен.**

Срок подачи предложений — не позднее 1 июля 1970 г. За справками по оформлению работ обращаться в ОИРПИ, тел. 1-99.

ОИРПИ ОИЯИ

**Дело всей общественности**

IV Всероссийский съезд союза обществ охотников и рыболовов, состоявшийся в ноябре, в своем решении заложил: «Основные усилия общества должны быть направлены на приумножение охотничьих и рыбных богатств».

В ближайшие годы намечено увеличить размеры заповедных участков до 10—15 процентов от общей площади охотничьих угодий. В решениях съезда обращено внимание членов общества, любителей природы на повседневную подкормку зимой диких зверей и птиц. Особое внимание в решениях съезда уделено усилению борьбы с браконьерами и нарушителями Закона об охране природы.

Зеленая зона Дубны является замечательным местом воспроизводства фауны и отдыха трудящихся. Но, к большому нашему сожалению, еще находится граждане, которые не

прочь поживиться за счет государства, они производят незаконную охоту в зеленой зоне, рубят зеленые насаждения. Так, недавно общественными инспекторами были задержаны браконьеры, охотившиеся в зеленой зоне. Среди них: Валерий Алексеевич Лебедев (работник ЦЭМ), Иван Егорович Баринов (не работает), Василий Васильевич Головин (работник ОГМ, строительно-монтажное управление), Михаил Михайлович Лисовой (работник городской газораздаточной и газоприемной станции), Михаил Иванович Баринов (работник Всесоюзного монтажного треста). Нам кажется, что борьба с браконьерством — дело всей общественности. Не должны быть безразличны и руководители предприятий и организаций, где работают браконьеры.

Решения IV Всесоюзного съезда союза обществ способствуют усилению воспитания

членов общества в духе бережливого, коммунистического отношения к использованию государственного охотничьего фонда и рыбных запасов, более активному участию в осуществлении мероприятий по рациональному ведению охотничьего хозяйства и воспроизводства охотничьей фауны и рыбных запасов, а также охране государственного охотничьего фонда и рыбных богатств.

Внесены изменения и дополнения в Устав союза обществ. Вот некоторые из них:

В общество охотников и рыболовов не будут приниматься нарушители Закона об охране природы. С января 1970 года вступительный взнос определен в 10 руб., членские взносы — 5 рублей. Для любителей спортивного рыболовства членские взносы определены в 3 рубля.

Г. СЕРДЮК,  
 председатель городского общества охотников и рыболовов.

**Спорт**

В конце ноября в Мелекесе прошли финальные соревнования на первенство ЦС физкультуры и спорта по тяжелой атлетике среди взрослых. От нашего коллектива единственным спортсменом, вышедшим в финал, был Александр Калашников. Выступая в наилегчайшем весе, он завоевал звание чемпиона нашего общества в 1969 г. Это высшее личное достижение для наших штангистов за все годы работы секции тяжелой атлетики ДСО «Труд».

Об упорстве борьбы в этой весовой категории свидетельствовало то, что и в жиме, и в рывке А. Калашников поднял одинаковый вес со своим основным соперником И. Шабалиным и лишь в толчке, и тем самым и

**Калашников — чемпион Центрального совета**

в сумме троеборья обошел противника на 2,5 кг, набрав в сумме 247,5 кг. Это новое рекордное достижение Дубны.

А. Калашников начал заниматься тяжелой атлетикой относительно поздно — лишь в 26 лет. Сейчас ему 31 год, но он еще далеко не удовлетворен достигнутыми результатами. В ближайшие месяцы Александр собирается выполнить норматив кандидата в мастера спорта, до которого ему не хватает нескольких килограммов. Тов. Калашников работает электриком в электротехническом отделе Лаборатории ядерных проблем, он член бригады коммунистического труда.

К сожалению, в командном зачете первенства Центрально-

го совета выступление наших взрослых спортсменов в этом году надо признать неудачным. Сложная система зачета и, главное, неудобные сроки проведения зональных соревнований (в начале сентября) не позволили коллективу института штангистам проявить свою истинную силу.

Общеконданную победу в Мелекесе, как и в прошлый раз, одержал спортивный клуб «Янтарь». Финальные соревнования отличались интересной борьбой, чему во многом способствовали нововведения в правилах, согласно которым разыгрывались звания чемпионов не только в сумме троеборья, но и в отдельных движениях классического троеборья.

**НОВЫЕ КНИГИ**

Л. А. Венгер. «Восприятие и обучение». (Дошкольный возраст). М., «Просвещение», 1969.

И. Г. Овчинникова. «Согревание добром» (Раздумья матери). М., «Знание», 1969.

Это интересная книга для родителей, у которых дети идут в первый класс. Ребенок пойдет в школу! Как он будет учиться? Понравится ли ему в школе? А какие у него будут друзья? Справится ли он с учебной нагрузкой? Родители должны знать, какие навыки, привычки и черты характера нужно воспитывать у ребенка, чтобы облегчить ему обучение в школе, как это делать. Цель настоящей книги — помочь родителям подготовить детей к школе.

Л. А. Венгер. «Восприятие и обучение». (Дошкольный возраст). М., «Просвещение», 1969.

И. Г. Овчинникова. «Согревание добром» (Раздумья матери). М., «Знание», 1969.

Это просто попытка подлечь раздумьями, наблюдениями. Автор спорит с теми, кто заранее убежден: один ребенок — значит, обязательно эгоистично, обязательно баловень, беэпомощное и беззащитное существо, теплое создание...

Т. Хейдал. «Приключения одной теории». Л., «Гидрометеоиздат», 1969.

Дому культуры ОМК требуется на постоянную работу квалифицированный инномеханик. Обращаться к директору Дома культуры по телефону 62-08.

Дубненскому горбыткомбинату требуются работники следующих специальностей: бухгалтер (с окладом 100 руб.), бухгалтер (с окладом 65 руб.), портные верхней мужской и женской одежды и легкой женского платья, портные по пошиву и ремонту меховой одежды, портные по пошиву женской галантерии, обувщики по пошиву и ремонту обуви, скорняки, часовщики, слесари по ремонту швей и ремонту обуви, холодильники, стиральных машин, пылесосов, электробритв и др.), фотографы, рабочие по изготовлению надгробных памятников, венков и цветов. Обращаться по адресу: гор. Дубна-3, Ждановский проезд, горбыткомбинат, отдел кадров, тел. 46-24.

АДМИНИСТРАЦИЯ