

# ЗА КОММУНИЗМ

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

№ 94 (1815)      Вторник, 19 декабря 1972 года      Год издания 16-й      Цена 2 коп.



## Коллективу Объединенного института ядерных исследований — Юбилейный почетный знак

3038 коллективов предприятий, колхозов, организаций и учреждений нашей страны награждены Юбилейными почетными знаками ЦК КПСС, Президиума Верховного Совета СССР, Совета Министров СССР и ВЦСПС за достижение наивысших результатов во Всесоюзном социалистическом соревновании в ознаменовании 50-летия образования Союза Советских Социалистических Республик.

Центральный Комитет КПСС, Президиум Верховного Совета СССР, Совет Министров СССР и ВЦСПС сердечно поздравили победителей Всесоюзного социалистического соревнования за достойную встречу юбилея Советского Союза и выразили твердую уверенность в том, что празднование 50-летия образования СССР является новым ярким выражением единства народов всех союзных республик, демонстрацией их сплоченности

вокруг ленинской Коммунистической партии, верности принципам интернационализма, дружбы и солидарности всех народов.

ЦК КПСС, Президиум Верховного Совета СССР, Совет Министров СССР и ВЦСПС призвали рабочий класс, колхозное крестьянство и советскую интеллигенцию настойчиво бороться за осуществление решений XXIV съезда КПСС, широко развернуть социалистическое соревнование за успешное выполнение народнохозяйственного плана 1973 года — решающего года девятой пятилетки.

В числе награжденных Юбилейным почетным знаком коллектив Объединенного института ядерных исследований. Это — высокая оценка работы интернационального коллектива ученых, инженерно-технических работников, рабочих и служащих.

### Рапорты трудовых побед

## Есть годовая план!

Трудовыми успехами встречает коллектив завода ЖБИ/ДК юбилей Страны Советов. Каждый день соревнования знаменует высокой производительностью труда, выпуском сверхплановой продукции.

Первым рапортовал о досрочном выполнении годового плана по выпуску товарной и валовой продукции растворобетонный цех (нач. Ю. А. Чернышев, профгрупп К. Я. Антоненко, бригадир Н. И. Цветкова). Выдано асфальта сверх плана 2800 тонн. Цех выпускает бетон в снет 1973 года.

В юбилейном социалистическом соревновании растворобетонный цех занял первое место, ему присуждено переходящее Красное знамя.

Среди вспомогательных цехов завода впереди — электро-механический, досрочно выполнивший план ноября (нач. В. И. Стариков, партгрупп В. А. Куркин, профгрупп Г. И. Сорочкин). Ему присужден переходящий вымпел.

В соревновании среди бригад лучшими признаны бригада бетонщиков В. Н. Гулина и бригада столяров А. В. Федорова и И. П. Василькина.

На заводе состоялась собрание, посвященное 50-летию образования СССР.

И. ПЕВЗНЕР.

## ВАХТА ПРОДОЛЖАЕТСЯ

Под флагом Туркменской ССР соревновались строители, отделочники, монтажники с 4 по 10 декабря.

По итогам за неделю победителем среди участков вышел коллектив участка «Гидроспецмонтаж». План выполнен на 148,6 процента, производительность труда достигла 123,4 процента. На втором месте участок подземных коммуникаций, на третьем — отделочный участок.

Лучшее среди прорабов по производственным показателям прорабство А. В. Савельева. Плановое задание за неделю выполнено на 128 процентов, производительность труда — 120,7 процента.

На втором месте прорабство отделочников А. И. Привалова, на третьем — прорабство строителей Ю. П. Докина.

Среди бригад первое место присуждено бригаде трубоукладчиков Н. А. Виноградова, выполнившей недельное задание на 128 процентов, производительность труда — 118,7 процента. Второе место заняла бригада плиточников А. Н. Варюхина, третье — бригада штукатуров Е. М. Ельцова. Юбилейная трудовая вахта продолжается.

Ф. ВАСИЛЬЧЕНКО.

## Опыт и мастерство

Отдел главного энергетика Лаборатории высоких энергий, коллектив которого состоит почти из ста человек, обслуживает энергетическое оборудование синхрофазотрона, физических установок и всех подразделений лаборатории. Несмотря на то, что ОГЭ лаборатории решает такие же производственные задачи, как и производственный отдел на любом крупном заводе, в его работе имеется определенная специфика. Она заключается прежде всего в том, что никакое другое предприятие не имеет столь большой энергемкости на единицу производственной площади. Отсюда вытекает и обилие оборудования, и сложность схем как электрического, так и сантехнического плана.

Самая большая ценность и гордость отдела — это его люди. Отличительной чертой всего коллектива является высокий профессионализм (средний стаж работы сотрудников отдела по специальности — 25 лет, а стаж работы в ОГЭ ЛВЭ — 17 лет). Это важно качество работников отдела позволяет обеспечить эффективную работу многочисленного оборудования.

Небольшая группа высоковольтного оборудования успешно обслуживает установки, в числе которых сложное, порой даже уникальное оборудование. Группа ведет четкое, безаварийное и оперативное обслуживание низковольтной подстанции 110 кв, с хорошим качеством осуществляет ремонт закрепленного за ней высоковольтного оборудования. В группе много ветеранов труда, хороших производственников, таких как М. М. Качалов, Н. А. Пивень, В. Г. Козлов, В. Ф. Афанасьев и другие. Руководит этой группой ветеран Великой Отечественной войны, бывший начальник одной из крупных подстанций Мосэнерго, в совершенстве знающий, свое дело специалист — Н. К. Соболев.

Коллективом группы низковольтного оборудования руководит старший инженер А. С. Филиппов — умелый и опытный организатор производства. Им выполнено много работ на физических установках Лаборатории высоких энергий в Серпухов. Коллектив этой группы обслуживает все низковольтное оборудование лаборатории: от электромашин до сложного электрооборудования. Эта группа проводит также различные испытания и квалифицированно выполняет про-

## 22 декабря — День энергетика

Кроме того, на синхрофазотроне существует второе кольцо дооснабжения, работающее на дистиллированной воде (производительность 430 куб. м/час). Объем оборудования, подлежащего надзору и ремонту, в этой группе очень велик. Благодаря напряженному труду всего коллектива эта группа успешно справляется с поставленными задачами. Труд таких рабочих, как В. И. Широков, Г. М. Булаев, В. И. Карасков, П. И. Мареев, Л. П. Корнеева и другие, достоин высокой похвалы.

Творчески относятся к работе и инженерно-технические сотрудники этой группы С. А. Виноградов, В. Е. Чернов, А. М. Киселев. Коллективом руководит ветеран труда, опытный инженер И. Н. Колоколкин.

Залогом успеха отдела является слаженная организаторская работа партийной и профсоюзной организации. Социалистические обязательства в честь 50-летия образования СССР успешно выполняются. В канун нашего праздника — Дня энергетика, который мы отмечаем в год славной годовщины советского государства, коллектив отдела главного энергетика Лаборатории высоких энергий полон сил и энтузиазма, с честью несет Ленинскую трудовую вахту.

Л. МАКАРОВ,  
главный энергетик ЛВЭ.

## Итоги подведены

14 декабря на заседании месткома ОЖКХ были подведены итоги социалистического соревнования в честь 50-летия образования СССР.

Среди домоуправлений первое место присуждено домоуправлению № 2 (домуправ А. М. Емельянова, профгрупп М. А. Евдокимова). Коллективу этого домоуправления вручены Красное знамя и грамота. Второе место занял коллектив домоуправления № 1 (домуправ Е. М. Данилина, профгрупп М. А. Васильченко).

Первое место среди общежитий получило общежитие № 1 (командант Е. А. Сметчикова, профгрупп Е. И. Послыхалина), второе — общежитие № 3 (командант Д. А. Гусев, профгрупп Л. И. Романова).

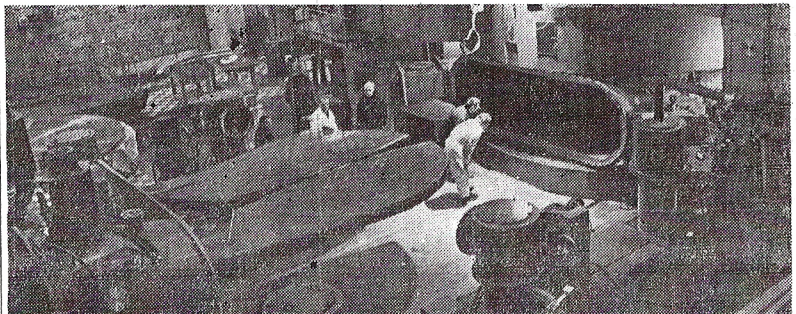
По детским учреждениям первое место с вручением Красного знамени и грамоты при-

суждено коллективу детей № 4 (заведующая А. И. Угарова, профгрупп И. П. Засычкова). Второе место у коллектива детей № 4 (заведующая А. Д. Цветкова, профгрупп В. И. Воеводина), третье — коллектива детей № 5 (заведующая П. И. Панкова, профгрупп А. Д. Коваль).

В ремонтной группе ОЖКХ первое место занял коллектив электриков (мастер К. А. Легкоустов, профгрупп Г. П. Кривонос), второе — общеремонтная группа (мастер И. И. Барабанов).

Трем подразделениям ОЖКХ присвоено звание коллективов коммунистического труда: детсад № 1 (заведующая П. И. Никитенко), детсад № 5 (заведующая Н. В. Белякова), детсад № 4 (заведующая А. Д. Цветкова).

## У-300 вчера, сегодня, завтра...



Материалы о перспективах развития ускорителей тяжелых ионов и других работах Лаборатории ядерных реакций читайте на 2-й стр.

Фото Ю. Туманова.

**ЗАМЕТКА** с анонимным названием, написанная ровно пять лет тому назад, заканчивается словами: «В следующем году возможна установка циклотрона на реконструкцию. А пока ускорится волфрамом, на прицеле делается криpton, ксенон (и, пожалуй, только, уран)». Держись, 1965-й!».

Сегодня мы можем констатировать, что криpton и ксенон уже ускорены, об уране мечтаем спокойно, связывая получение его с реконструкцией циклотрона У-300 в У-400.

В основном создание ускорительного комплекса из двух одновременно работающих циклотронов для ускорения ионов криптона и ксенона завершилось еще в 1971 году. Об этапах этой работы и о вкладе отдельных сотрудников в ее осуществление подробно уже писали.

Продолжить год был сложным и противоречивым в жизни отдела базисных установок, да и, пожалуй, всей лаборатории. Это был год напряженного труда и поисков, год закрепления достигнутых результатов и получения новых. Естественно, путь был усыпан не только розами, но и камнями. Преодоление возникающих трудностей требовало больших затрат сил и нервной энергии и от руководителей, и от непосредственных исполнителей работы.

Если оглянуться назад, явнее видны отдельные ошибки и недоработки, которых, видимо, можно было бы избежать. Но сейчас речь пойдет не о недостатках, а о позитивных итогах, полученных в результате напряженного творческого труда всего коллектива лаборатории, завершающего второй этап Ленинградской трудовой вахты в юбилейный год.

В течение 1972 года предстояло значительно (в сотни раз) повысить интенсивность ускоренных ионов и обеспечить эффективную работу тандем-циклотрона в пределах 70 процентов календарного времени. О сложности второй задачи говорит опыт эксплуатации ускорителей, для которых цифра 90 процентов является исключительно высокой. Но ведь тандем по числу последовательно включенных рабочих элементов почти в три раза сложнее одного ускорителя. Вот почему можно считать как большое достижение всех служб и сотрудников, связанных с эксплуатацией ускорительного комплекса (начальники смен, вакуумщики, электрики, механики, сантехники), что в отдельные продолжительные периоды работы эффективность всей системы превышала 80 процентов. Этого удалось достичь только потому, что весь коллектив лаборатории рассматривал обеспечение безотказной работы тандема, как первоочередную и важнейшую задачу.

Повышение интенсивности ионов ксенона представляло собой еще более сложную задачу. Решению ее на первом этапе способствовали важные инженерно-технические мероприятия: введение системы частотной синхронизации высоко-

частотных генераторов обоев ускорителей и плавной фазовой подстройки ускоряющего напряжения, изменение конструкции перезарядной мишени и, технологию нанесения графитовых фольг, дальнейшее повышение вакуума в ускорителях и по всему тракту ионопровода, усовершенствование системы улавливания обогащенных изотопов ксенона и т. д. Неоценимое значение имел также приобретенный опыт эксплуатации, что позволило приступить к написанию временных рабочих инструкций для начинающих смен. Уже в марте по указанным интенсивностям ксенона арестовали первоначально достигнутые результаты в 50—100

физических экспериментов. Повышенное социалистическое обязательство лаборатории было выполнено. Сверх обязательств были ускорены ионы криптона с интенсивностью  $1,5 \cdot 10^{11}$  частиц в секунду. Полученное значение интенсивности примерно в 1000 раз больше, чем имеется на ускорителе в исследовательском центре Орсе (Франция).

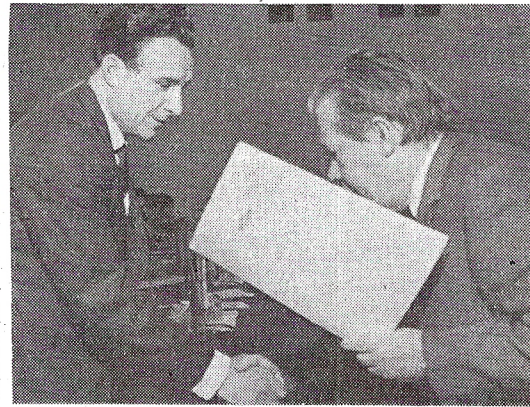
В настоящее время циклотрон У-300 снова работает в режиме ускорения так называемых «легких ядер» (легче криптона и ксенона). Интенсивности выведенных пучков вдвое превышают ранее достигнутые результаты, что способствует плодотворной работе экспериментаторов. Хотя циклотрон отработал уже 12 лет без капитального ремонта, он не утратил своего мирового первенства среди ускорителей тяжелых ионов.

Возможности повышения интенсивности и массы ускоряемых на циклотронах ЛЯР ионов еще не полностью реализованы. Однако для этого необходимо выполнить широкий комплекс научно-технических мероприятий, требующих к тому же значительных капиталовложений. Дальнейшее продвижение вперед можно связывать с предстоящей его реконструкцией в циклотрон У-400, созданием нового источника и принципиально нового типа, существенным повышением рабочего вакуума. Последнее направление сейчас находится в стадии экспериментальной проработки. Первые эксперименты дают обнадеживающие результаты.

Подводя итоги года, коллективы отделов базисных установок (ОУ, ОНР, ЭТО) на днях рапортовали о досрочном выполнении повышенных социалистических обязательств. При годовом плане в 5000 часов, ускоритель У-300 отработал к 7 декабря 6250 часов, из них в тандемном режиме — 3000.

Можно поздравить коллектив отделов и всю лабораторию с крупными успехами.

**Б. ЗАГЕР,  
И. ШЕЛАЕВ.**



## ОТ СТУДЕНТА — ДО ДОКТОРА

На одном из последних объединенных ученых советов лабораторий ядерных реакций и нейтронной физики начальник отдела новых разработок ЛЯР Игорь Александрович Шелаев блестяще защитил диссертацию на соискание степени доктора технических наук.

Темой диссертации явилось создание тандем-циклотрона тяжелых ионов, на котором впервые в мире осуществлено ускорение ксенона до энергии 7 Мэв/духон сек., и восторг 5 · 10<sup>10</sup> сек<sup>-1</sup>. Эта работа получила широкое научное признание, докладывалась на трех международных совещаниях по ускорителям и заслужила высокую оценку специалистов. Лауреат Нобелевской премии Гленн Сиборг во время своего последнего визита в Москву специально посетил Лабораторию ядерных реакций, чтобы ознакомиться с этой работой, и принес поздравления с автором.

Широкая, разносторонняя эрудиция И. А. Шелаева в области физики ускорителей, сочетание инженерного подхода в решении проблем с их глубоким теоретическим обоснованием, умение работать, не считаясь со временем, помогли ему как руководителю работы вдохновить коллектив на решение этой сложной задачи.

С 1957 года, когда он студентом-дипломником Ленинградского политехнического института появился в Дубне, вся его творческая жизнь связана с Лабораторией ядерных реакций. Здесь он прошел путь от старшего лаборанта с высшим образованием до начальника отдела. На разных этапах своей деятельности он занимался созданием схем питания источников многозарядных ионов, высококачественной системы циклотрона У-300, в запуске и наладке которого он принял самое непосредственное участие. Далее по-

следовалая задача вывода пучков из У-300 и создания системы их транспортировки.

С 1966 года И. А. Шелаев как руководитель группы усовершенствования ускорителей решает задачу реконструкции полугетеротропного циклотрона в двухметровый.

В 1968 году после успешного запуска первого в нашей стране изохронного двухметрового циклотрона тяжелых ионов Игорю Александровичу вместе с группой сотрудников была присуждена Премия ОИЯИ. Эта работа легла в основу его кандидатской диссертации, защищенной им в 1970 году. По масштабу и качеству выполненной работы И. А. Шелаев, по мнению ряда членов ученого совета, и официальных оппонентов, заслуживал уже тогда звания доктора технических наук.

В это же время он занимается проектированием новых, более мощных ускорителей тяжелых ионов: создает аван-проект ускорителя сверхтяжелых ионов вплоть до урана и проводит разработку проекта реконструкции циклотрона У-300 в изохронный ускоритель У-400.

Возросший интерес физиков к ядерным реакциям со сверхтяжелыми ионами, такими как криpton, ксенон, уран (существует 54 проекта ускорителей для получения пучков таких ионов) поставили перед Лабораторией ядерных реакций вопрос: каким путем идти дальше?

И. А. Шелаев со свойственным ему энтузиазмом выдвинул и обосновал вынашиваемую много лет идею создания тандем-циклотрона. В марте 1971 года началась напряженная работа всего коллектива лаборатории по осуществлению этой цели. О глубине и тщательности проработки всех аспектов сложнейшего ускорительного комплекса свидетельствует поразительное совпадение расчетной интенсивности ионов ксенона с экспериментально достигнутой.

В августе 1971 года был получен ускоренный пучок ионов ксенона, в результате физики страны участницы ОИЯИ получили возможность первыми начать работу на уникальном инструменте ядерной физики, прокладывая дорогу к новым тайнам природы.

За создание тандем-циклотрона И. А. Шелаев вместе с коллективом авторов получил вторую премию ОИЯИ.

Игорь Александрович полон творческих сил и интересных замыслов. На очереди новые рубрики, новые важные задачи.

**С. КОЗЛОВ.**

Директор ОИЯИ академик Н. Н. БОГОЛЮБОВ вручает Диплом Лауреата премии ОИЯИ И. А. ШЕЛАЕВУ.

Фото Ю. Туманова.

**7 НОЯБРЯ** этого года центральные газеты сообщили, что в числе других работ Государственная премия СССР в области науки и техники присуждена циклу исследований «Открытие и исследование эффекта теней в ядерных реакциях на монокристаллах», выполненному А. Ф. Тулиновым (руководитель работы), Ю. В. Меликовым, В. С. Куликаускасом, Г. А. Иферовым, Г. П. Похином (МГУ), А. А. Пузановым (Уральский политехнический институт), Б. Г. Ахметовой (Казакский госуниверситет), С. А. Карамяном (ОИЯИ, Дубна).

Редакция газеты «За коммунизм» обратилась к старшему научному сотруднику ЛЯР кандидату физико-математических наук С. А. Карамяну с просьбой коротко рассказать о выполненной работе и ее авторском коллективе.

Эффект теней был открыт в 1964 году в Москве профессором А. Ф. Тулиновым. В опытах, проводившихся в НИИЯФ МГУ по изучению упругого рассеяния низкоэнергетических протонов на монокристаллической мишени, впервые наблюдались минимумы интенсив-

ности рассеянных частиц (теней) в направлениях кристаллографических осей и плоскостей. В том же году эффект был подтвержден опытами западных ученых Геммела и Холланда.

Эффект теней не оставался чисто непонятным и загадочным долгое время, как это было не раз с новыми физическими эффектами, а сразу же занял свое место в общей картине ориентационных явлений при прохождении заряженных частиц в монокристаллической среде. После открытия эффекта теней во многих странах началось интенсивное изучение его. На первом этапе исследования изучались характеристики этого эффекта в зависимости от сорта частиц, типа кристаллов и геометрических условий опыта. В результате многочисленных экспериментов был накоплен большой фактический материал, установлены эмпирические закономерности, характеризующие эффект теней, и создана полуколичественная теория процесса.

В дальнейшем значительное развитие получили работы по использованию эффекта теней для изучения твердого тела. В настоящее время разработаны методы измерения с помощью эффекта теней

стенени совершенства монокристаллов (плотности дислокаций), положения атомов примеси в монокристаллах и многое другое. Наконец, третьим этапом исследований явилось использование эффекта теней для измерения ультракоротких времен протекания ядерных реакций.

Значительный вклад в исследование эффекта теней на всех этапах внесла группа, руководимая профессором А. Ф. Тулиновым в МГУ, которая занимала и продолжает занимать передовые позиции в мире на этом научном направлении. Большинство из авторов премированной работы — Ю. В. Меликов, В. С. Куликаускас, Г. А. Иферов, Г. П. Похил работают под непосредственным руководством А. Ф. Тулинова в МГУ. Кандидаты наук А. А. Пузанов (Свердловск) и Б. Г. Ахметова (Алма-Ата) также начинали свою работу под руководством профессора А. Ф. Тулинова в МГУ.

Нужно отметить, что география исследований эффекта теней в Со-

ветском Союзе в последние годы заметно расширилась. Во многих городах созданы группы, приступившие к работе главным образом в направлении изучения свойств твердого тела с помощью эффекта теней на базе небольших электростатических ускорителей протонов. Это направление работ называется протонграфией. Академик Н. Ф. Флеров предложил более выразительное название — ядерный микроскоп, которое хорошо передает существо дела.

В последние годы значительно продвинулись работы и на третьем направлении изучения эффекта теней. Опыты, проведенные в Дубне, явились реализацией уникальной возможности экспериментального определения ультракоротких времен жизни возбужденных составных ядер в диапазоне (10<sup>-17</sup>—10<sup>-18</sup>) сек. Одновременно группы освоили временной диапазон вплоть до 10<sup>-16</sup> сек. Научная значимость этого направления исследований связана с тем, что данный метод является по существу

единственной возможностью прямого измерения столь коротких времен для получения важнейших данных о свойствах сильновозбужденных состояний атомных ядер.

Расскажите, пожалуйста, более подробно о той части исследований, которая была выполнена в Дубне.

Работы в этом направлении были начаты в 1969 году, они сразу встретили одобрение и деловое участие со стороны директора лаборатории академика Г. И. Флерова и начальника физического отдела доктора физико-математических наук Ю. И. Агасяна. Время жизни того или иного микроскопического объекта является основным параметром, характеризующим внутреннее состояние объекта. Поэтому измерение времен жизни возбужденных ядерных состояний может дать информацию о самых деликатных и тонких особенностях процессов, протекающих в возбужденных ядрах.

Кратко суммируя сделанное на сегодняшний день, можно сказать:

## ПЕРСПЕКТИВНОЕ

Коллектив Лаборатории ядерных проблем Объединенного института ядерных исследований сообщает, что принятые повышенные основные и дополнительные социалистические обязательства в честь 50-й годовщины образования Союза ССР успешно выполнены и перевыполнены.

Из 15 проблем, выделенных Ученым советом ОИЯИ как важнейшие, 12 вошли в социалистические обязательства, а по остальным также проведены крупные разработки и исследования. Социалистическим соревнованием было охвачено более 90 процентов сотрудников лаборатории. Никогда еще лаборатория не принимала таких высоких обязательств, выполнение которых потребовало самоотверженного труда всего коллектива.

**ИЗ РАПОРТА ЛАБОРАТОРИИ ЯДЕРНЫХ ПРОБЛЕМ.**

**Новые возможности грандиозны**

В результате выполнения важных социалистических обязательств в честь 50-летия образования СССР крупным достижением ОИЯИ является создание в Лаборатории ядерных проблем новой базовой установки — магнитного искрового спектрометра (МИС) Объединенного института для исследований по физике высоких энергий на ускорителе 70 ГэВ в Серпухове.

Весь коллектив отдела искрового спектрометра в 1972 году с полной отдачей сил трудился над выполнением этой задачи. Несмотря на задержку доставки магнита и монтажных работ по сравнению с графиком, дирекцией лаборатории были приняты все меры, чтобы до конца года осуществить пробный запуск спектрометра и получить

фотографии треков частиц, проходящих через него.

В создание этой грандиозной и сложной ядерной установки, наряду с коллективом Лаборатории ядерных проблем, большой вклад внесли коллективы Центральных экспериментальных мастерских и Серпуховского научного отдела ОИЯИ, а в создание каналов транспортировки тучков и силового питания — коллектив ИФВЭ в Серпухове.

Выполнение этого обязательства — завершение создания быстродействующего пятиметрового магнитного спектрометра — открывает новые возможности для проведения исследований учеными Советского Союза и стран социалистического содружества.

**Качественно и досрочно**

В начале декабря коллективом подразделений, обеспечивающих эксплуатацию нашей базовой установки синхротронного ускорителя, досрочно выполнено одно из основных повышенных социалистических обязательств лаборатории; ускоритель в 1972 году отработал на физический эксперимент более 5500 часов.

Путь к этому большому успеху для коллективов отделов синхротронного, электротехнического, производственно-технического был не легким. Известно, что наш ускоритель уже в весьма преклонном возрасте, и для обеспечения такого напряженного режима использования необходима не только безукоризненно четкая организация эксплуатации всех его систем, но и периодическая замена части узлов и деталей, выходящих из строя в результате естественного износа, радиационного повреждения либо неустраняемых поломок. Так, в 1972 году были заменены узел мезонной мишени, регенератор в системе вывода и вышедший из строя ротор.

Вариатор частоты — один из наиболее сложных и ответственных узлов ускорителя. Для того, чтобы изготовить этот узел в условиях наших экспериментальных мастерских, В. И. Данилов, А. Т. Васильенко, К. А. Байчер и сотрудники их отделов Б. Н. Марченко, А. В. Богомолов, Д. А. Седов, Г. Ф. Горшков, Р. М. Зайцев творчески, с глубоким пониманием условий работы, с учетом реальных производственных возможностей экспериментальных механических мастерских существенно переработали конструкцию ротора вариатора. Внесенные изменения, хотя они и были сопряжены с определенным инженерным риском, позволили радикально упростить технологию изготовления этого узла и, в конечном итоге, оказались оправданными. После установки нового ротора характеристики высокочастотной ускоряющей системы даже несколько улучшились. Это благоприятно отразилось на основных характеристиках синхротронного и стабильности его работы.

**Первые спектры „Апельсина“**

Заголовок этой статьи взят не из раздела «Физики шутят», как может показаться некоторым читателям. «Апельсин» — тороидальный безжелезный бета-спектрометр — сложный прибор из немагнитных материалов, прибор, для которого в помещении, где он установлен, специальными системами необходимо компенсировать даже магнитное поле Земли, прибор, оснащенный сложной электронной аппаратурой и предназначенный для исследования спектров конверсионных электронов.

Дубненский «Апельсин» был сконструирован и изготовлен в Краковском институте ядерной физики под руководством польского физика доктора М. Гонсора и смонтирован в отделе ядерной спектроскопии и радиохимии ЛЯП. В монтаже и запуске спектрометра участвовал большой коллектив сотрудников ОИЯИ и Краковского института ядерной физики. При монтаже прибора с большой отдачей работали сотрудники производственно-технического и электротехнического отделов ЛЯП. Усилиями В. В. Кузнецова, А. Потемных, Е. Корещого, М. Яницкого и многих других спектрометр был сдан в эксплуатацию за рекордно короткое время.

Параметры дубненского прибора ставят его в один ряд с лучшими спектрометрами этого типа, и в то же время дубненский «Апельсин» является единственным, работающим вблизи ультраточного синхротронного и масс-сепара-

тора, что позволяет эффективно использовать все его достоинства, в частности, большую светосилу, для изучения свойств короткоживущих радиоактивных ядер.

Сразу же после ввода спектрометра в эксплуатацию физиками отдела были начаты измерения спектров электронов внутренней конверсии ряда изотопов, начиная со сравнительно «долгоживущего» гольмия-155 с периодом полураспада 55 минут до десятиминутного туллия-159. Из этих спектров уже получены новые сведения о некоторых ядерных переходах в этих ядрах. Так, например, у изотопа франция-212 подтверждены переходы, известные ранее только из альфа-распада, обнаружение которых в гамма-спектрах было невозможно. Таким образом, повышенное социалистическое обязательство коллектива ОЯСиРХ, принятое в честь 50-летия образования СССР, успешно выполнено.

С новым прибором у физиков отдела связаны дальнейшие планы исследований. Ряд задач потребует использования тороидального бета-спектрометра как самостоятельного прибора, так и в сочетании со спектрометрами других типов. В 1973 году планируется также создание схемы совпадений с использованием «Апельсина» и германий-литиевого детектора, который еще больше расширит возможности исследования сложных схем распада.

**Эффективная физическая установка**

Начала работать усовершенствованная установка, предназначенная для исследования реакции обратного электроорождения пионов. Новые оптические камеры существенно увеличили эффективные телесные углы аппаратуры. Кроме того, в оптической системе имеются элементы, позволяющие обрабатывать снимки ца автомате с электроно-лучевой трубкой, созданным в Лаборатории вычислительной техники и автоматизации.

Быстрал электроника, укомплектованная стандартными блоками, созданными в отделе новых научных разработок, позволила существенно уменьшить число фоновых засветок. Амплитудно-временная информация с помощью новой 16-канальной стойки связи, разработанной в отделе новых научных разработок, передается на ЭВМ. Анализ этих данных позволяет существенно увеличить скорость обработки результатов.

В целом установка позволит набирать несколько тысяч событий реакции и с высокой точностью определять во времениподобной области передаточные импульсы значения факторов Фукнона и пи-мезона.

Этот успех отделов экспериментальной ядерной физики и новых научных разработок позволил досрочно выполнить важное социалистическое обязательство.

**Мезоны — на благо людей**

Ученые Лаборатории ядерных проблем уже длительное время успешно применяют протоны от синхротронного ускорителя в медицинских целях. В этом году в честь 50-летия Союза ССР проведена большая работа по изготовлению и монтажу новой иппонной установки, которая позволит получать высокоинтенсивные пучки пи-мезонов.

При выполнении этих работ особенно отличились Е. Ведров, Н. Дроздов, Л. Макаров, Н. Семенов, М. Широков, конструкторы Б. Корнеев и В. Уткин.

Новое эффективное средство открывает прямые пути для использования физики высоких энергий на благо людей.

Материалы подготовлены А. ВОЛДЫКО, Н. ГОЛОВКОВЫМ, Ю. ДЕНИСОВЫМ, О. ЗАМИДОРОВОЙ, Л. НЕМЕНОВЫМ.



Коллектив Центральных экспериментальных мастерских внес большой вклад в сооружение отдельных узлов установки МИС ОИЯИ. На снимке: монтаж оптической системы магнитного искрового спектрометра. Фото Ю. Туманова.

**НАУЧНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ**

с помощью созданной в короткий срок аппаратуры впервые измерены времена жизни ряда делящихся составных ядер, образующихся при взаимодействии различных тяжелых ионов с монокристаллами вольфрама и талла, проталла также серия специальных методических и контрольных опытов, в которых показана однозначность интерпретации экспериментальных результатов. Измеренные значения времен жизни для различных ядер находятся на уровне (10<sup>-17</sup> — 10<sup>-18</sup>) сек. и укладываются в определенные закономерности изменения в зависимости от атомного номера и энергии возбуждения составного ядра.

Эти результаты существенны с двух точек зрения: во-первых, они явились наглядной демонстрацией возможности измерения ультракоротких времен жизни с помощью эффекта теней и, во-вторых, сами значения времен жизни, полученные в опытах, оказались весьма нетривиальными, несущими информацию о свойствах высокоэнергетических ядерных состояний.

Отметим, что к моменту начала работ в научной литературе имелись только три публикации, в которых делалась попытка измерить времена жизни с помощью эффекта теней и были получены лишь верхние границы времен жизни. Сейчас уже опубликовано пятнадцать-двадцать статей, из которых лишь — это наши работы. На них имеется значительное количество ссылок в различных оригинальных работах и обзорах. Мне известно, что в Дании и США специально переводили наши препринты на английский язык.

Как и любая другая современная экспериментальная работа, это исследование выполнялось коллективом сотрудников. Большой вклад внесли Г. Нормуратов, аспирант из Таджикистана, защитивший кандидатскую диссертацию на основе полученных результатов от 1971 году, В. В. Камачин, выполняющий сейчас эксперименты по данной теме, Г. М. Соловьева, сконструировавшая удобную камеру рассеяния, С. П. Третьякова,

обеспечившая работы с диэлектрическими детекторами осколков деления, А. М. Кучер, помогавший в опытах по проверке монокристаллов на ионке низкоэнергетических протонов, Ю. А. Александров, сотрудник ЛНФ, любезно предоставивший для опытов монокристалл из разделенного изотопа вольфрама-186. Многие физики лаборатории помогли своим участием в обсуждении результатов, в особенности физики-теоретики Ю. А. Муzychка и Б. И. Пустыльник. Свой вклад в эти исследования внесли и сотрудники отдела ускорителей во главе с Б. А. Загером, обеспечивая эффективную работу циклотрона У-300 во время экспериментов, а также сотрудники всех технических служб лаборатории. Особо следует отметить огромную помощь Г. Н. Флерова и Ю. П. Оганесьяна, которые советом, поддержкой и непосредственным участием в обсуждении важных деталей экспериментов помогали наиболее эффективному ходу работ.

Какую связь имела работа, выполненная в Дубне, с исследова-

ниями, ведущимися в НИИЯФ МГУ?

— В процессе работы был налажен тесный контакт с сотрудниками профессора А. Ф. Тулинова. Совместно обсуждались многие детали экспериментов, выполнявшихся как в Дубне, так и в Москве, их результаты и подходы к интерпретации данных. Особенно были полезны эти контакты на начальном этапе работ, когда мы широко использовали опыт московцев при выборе методики экспериментов по наблюдению эффекта теней. Недавно А. Ф. Тулиновым, Ю. В. Меликовым и мной была написана обзорная статья по измерению времен жизни с помощью эффекта теней для журнала ОИЯИ «Физика элементарных частиц и атомного ядра».

Цикл исследований по эффекту теней был выдвинут на сессии Государственной премии от МГУ. При обсуждении состава представляемых на премию работ было

считано целесообразным включить в этот цикл работы, выполненные в Дубне.

Как вы относитесь к факту присуждения этой работы Государственной премии СССР?

— Я далек от мысли считать своим личным успехом ту высокую оценку, которой является присуждение Государственной премии этим исследованиям. По моему мнению, это достижение является скорее наглядным примером и показателем того высокого научного уровня и научно-технического потенциала, который имеют лаборатории Дубны — ядерного центра социалистических стран. В Дубне созданы такие условия для ведения исследовательской работы, что оказывается возможным в короткий срок создать аппаратуру и выполнить самый сложный современный физический эксперимент.

В заключение я хотел бы воспользоваться случаем и искренне поблагодарить всех друзей, товарищей по работе, знакомых и даже малознакомых людей, которые тепло поздравили меня с присуждением нашей работе Государственной премии СССР.

Материалы подготовлены редколлегией страничек ЛЯР, ответственные Ю. ЧУБУРКОВ, Р. ОГАНЕСЯН.

По родной стране

Марка ВТЗ

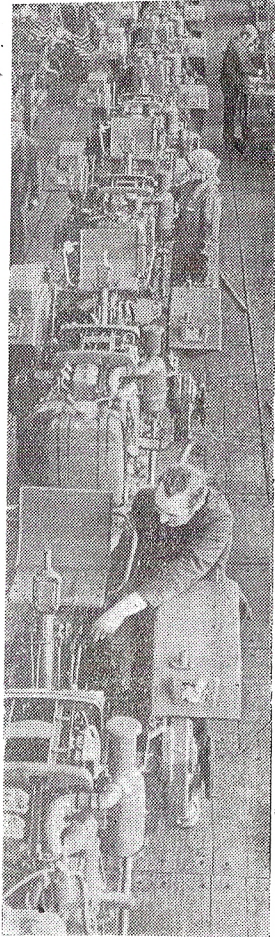
Марка Владимирского тракторного завода имеет прочную репутацию. Выпускаемые им двигатели с воздушным охлаждением используют десятки предприятий.

Но главное сейчас для владимирцев — наращивание выпуска тракторов «Т-25», которые стали на конвейер в нынешнем году. По сравнению с январем он увеличился уже в десять раз.

Широко развернулась на предприятии борьба за повышение эффективности производства. Тракторостроители обязались за годы девятой пятилетки довести качество выпускаемых изделий до уровня, соответствующего высоким достижениям отечественной и зарубежной техники.

На снимке: конвейер сборки тракторов «Т-25».

Фото Н. Акимова. (Фотохроника ТАСС).



В память о Зое

Детский клуб «Ласточка» очень любит ребята. Они с удовольствием приходят сюда, приносят рисунки на конкурс, участвуют в выпусках монтажей, посвященных «красным» датам.

В клубе есть портрет Зои Космодемьянской, сделанный на ватмане учениками СПТУ-5 Н. Седовым и В. Скрибыным. На прошлой неделе у портрета появились живые цве-

ты: их возложили ребята в память о Зое, о подвиге, который она совершила 31 год назад. С волнением прослушали ребята поэму М. Алигер «Зоя». Виктор Соколов, ученик 9-го класса школы №9, читал очерки о жизни и подвиге Зои. Большое впечатление произвел на маленьких слушателей этот вечер.

Н. ОСИПОВА, секретарь учительской комсомольской организации школы № 9.

Поездка в Москву

Недавно коллективы секторов электроники и бесфидельных камер ЛВЗ побывали во Дворце съездов на балете «Якар».

В поездке приняли участие и польские сотрудники ОИИ. С огромным удовольствием смотрели мы балет «Якар», поставленный и исполненный мастерами сцены. Те, кто еще не бывал во Дворце съездов, с интересом осмотрели это замечательное здание.

В. МАЖУЛИН.

Закаливание — путь к здоровью

БЕСЕДА ВРАЧА

Часто на приеме педиатры слышат жалобы родителей на то, что их дети склонны к простуде, плохо едят, вялы, иногда отстают в весе. А некоторые, начав посещать детские ясли или сады, плохо привыкают к жизни в детском коллективе: несколько дней ходят, а потом снова остаются дома из-за болезни.

В значительной степени, от самих родителей зависит, чтобы ребенок был всегда здоровым и веселым. Часто причиной детских болезней, недомоганий бывают ошибки, допускаемые родителями с первых дней жизни ребенка.

Важное значение в профилактике самых распространенных заболеваний (воспаление верхних дыхательных путей, насморк, бронхит и др.), иногда дающих осложнения на легкие, слух, крайне неблагоприятно влияющих на детей раннего возраста, имеет правильная организация физического воспитания ребенка. Именно в раннем возрасте необходимо организовать такой режим, который должен быть строго индивидуальным, в зависимости от возраста, состояния здоровья и бытовых условий.

Занимаясь гимнастикой с ребенком первого года жизни, хорошо применять и различные приемы массажа. Но прежде, чем приступить к проведению массажа, гимнастики, необходимо посоветоваться с врачом-педиатром.

Гимнастика не должна утомлять ребенка, время проведения массажа и гимнастики у детей раннего возраста не должно превышать 20—30 минут в день, так как в возрасте от года до трех лет ребенок много времени проводит в подвижных играх.

Большое значение имеет утренняя зарядка. Она способствует бы-

строму переходу от сна к бодрствованию, благотворно влияет на настроение ребенка, создает чувство активности, отлично влияет на нервную систему и тонизирует мышечно-суставный аппарат.

Бессспорно, что полезны для детей занятия спортом. С 5—6 лет они могут ходить на лыжах, примерно с такого же возраста — кататься на коньках. Но опять-таки, учитывая возрастные возможности, не следует раньше, чем с шести лет, учить детей фигурному катанию.

В целях закаливания во все времена года должны использоваться природные факторы: свежий воздух, вода, солнечные лучи. В режиме дня первое место круглый год должны занимать сон и прогулки на свежем воздухе (в зимнее время, если мороз не превышает 15°). Во время прогулок в осенне-зимнее время дети должны активно двигаться, поэтому их одежда должна быть не только теплой, но и легкой, удобной. Очень важно, чтобы во время прогулок руки и ноги были сухими. Надо приучать детей ежедневно на ночь мыть ноги водой комнатной температуры. Это особенно полезно детям, склонным к простуде. Такой вид закаливания доступен каждому.

А. МОКШИНА, врач-педиатр, пенсионер.

ТЕЛЕВИДЕНИЕ

ВТОРНИК, 19 ДЕКАБРЯ

9.30 — Программа передач. 9.35 — Новости. 9.45 — Для школьников. «Песни над морем». Концерт. 10.05 — «Зов пустыни». Художественный фильм. 11.15 — «Гвардейцы труда». Телевизионный очерк. 11.45 — Программа документальных фильмов студии «Беларусьфильм». 15.55 — Программа передач. 16.00 — «Русская речь». 16.45 — Наука — сельскому хозяйству. 17.15 — Для школьников. Композиторы — детям. 17.15 — Говорят депутаты Верховного Совета СССР. 18.00 — Новости. 18.10 — Цв. тел. «Люблю тебя, мой край родной». Концерт. 18.40 — Ленинский университет миллионеров. 19.20 — «Кинокустусно страны Советов». Художественный фильм «У озера» 1-я серия. 21.00 — «Время». Информационная программа. 21.30 — «Кинокустусно страны Советов». Художественный фильм «У озера» 2-я серия. 22.50 — Международный хоккейный турнир на приз газеты «Известия». Сборная Финляндии — сборная Польши. 3-й период. Передача из Дворца спорта ЦСКА. По окончании — Новости. Программа передач.

СРЕДА, 20 ДЕКАБРЯ

9.30 — Программа передач. 9.35 — Новости. 9.45 — Цв. тел. «Вот и лето прошло». Телевизионный художественный фильм. 10.50 — Программа документальных фильмов. 11.40 — «Юбилейные» обязательства выполнили досрочно. 16.40 — Программа передач. 16.45 — Цв. тел. Для детей. «Выставка Буратинов». 17.30 — «Наука — сегодня». 18.00 — Новости. 18.10 — Концерт лауреатов международных конкурсов 1972 года. 19.00 — «Союз перушиных». Москва — столица СССР. 21.00 — «Время». Информационная программа. 21.30 — Цв. тел. Спортивный праздник, по-

священный 50-летию СССР. Передача из Дворца спорта Центрального стадиона имени В. И. Ленина. По окончании — Новости. Программа передач.

ЧЕТВЕРГ, 21 ДЕКАБРЯ

9.55 — 17.00 — Совместное торжественное заседание Центрального Комитета Коммунистической партии Советского Союза, Верховного Совета Союза Советских Социалистических Республик и Верховного Совета Российской Советской Федеративной Социалистической Республики, посвященное 50-летию образования Союза Советских Социалистических Республик. Трансляция из Кремлевского Дворца съездов. 17.00 — Для школьников. «Площадный концерт». 17.30 — Цв. тел. «Сказ о Чапаеве». Мультипликационный фильм. 18.00 — «Репортаж о совместном торжественном заседании ЦК КПСС, Верховного Совета СССР и Верховного Совета РСФСР, посвященном 50-летию образования Союза Советских Социалистических Республик. 19.00 — Цв. тел. Праздничный концерт. Трансляция из Кремлевского Дворца съездов. В перерыве. — «Время». Информационная программа. 22.30 — Международный хоккейный турнир на приз газеты «Известия». Сборная Швеции — сборная СССР. Передача из Центрального стадиона им. В. И. Ленина. По окончании — Новости. Программа передач.

ПОПРАВКА

В номере нашей газеты от 15 декабря в информации «Шахматы» по вине редакции допущена неточность. Следует читать: «Чемпионом города стал В. А. Кузнецов (ЛВЭ)...»

ДОМ КУЛЬТУРЫ

19 декабря

Торжественное заседание коллектива сотрудников ОИИИ, посвященное 50-летию образования СССР, и концерт. Начало в 19 час.

20 декабря

Фестиваль художественной самодеятельности ОИИИ к 50-летию СССР. Выступление коллектива ЦЭМ. Начало в 19 час.

21 декабря

Спектакль Киржского театра драмы «Антонина». Драма в 2-х действиях. Начало в 20 часов.

Орсу Волжского района гидрооружий ТРЕБУЮТСЯ на постоянную работу: продавец продовольственных товаров, продавец уцененных товаров, буфетчица, товаровед продовольственных товаров. За справками обращаться к уполномоченному по трудовым ресурсам (исполком горсовета, комната № 1) и в орг ВРГС с 8.00 до 17.00, тел. 2-20-47.

Дубненскому хлебокомбинату на постоянную работу ТРЕБУЮТСЯ: заведующий складом, грузчики, рабочие по выпечке хлеба и хлебобулочных изделий, уборщики. За справками обращаться к уполномоченному по использованию трудовых ресурсов (исполком горсовета, комната № 1) и на хлебокомбинат, ул. Молодежная, 9.

Дубненскому заводу железобетонных и деревянных конструкций ТРЕБУЮТСЯ на постоянную работу слесари по ремонту оборудования и электромонтеры. За справками обращаться по телефону 4-68-42.

Администрация.

ИЗВЕЩЕНИЕ

21 декабря, в 14 часов, в филиале МГУ состоится семинар политинформаторов и руководителей агитколлективов города. 14 час.—15 час. 30 мин.

Обмен опытом работы политинформаторов. Методика проведения политинформации. Лектор А. Д. Цветков. 15 час. 40 мин.—16 час. 45 мин. Занятия по направлениям:

а) По международному вопросу. Содержание и методика проведения политической информации по теме: «Борьба КПСС за осуществление международного курса XXIV съезда КПСС». Лектор Л. Ц. Виленский.

б) По экономическим вопросам. Содержание и методика проведения политической информации по теме: «Советский народ успешно претворяет в жизнь решения XXIV съезда КПСС». Лектор Л. К. Лачинова.

в) По общеполитическим вопросам. Содержание и методика проведения политической информации по теме: «Интернациональное воспитание трудящихся — важнейшее условие формирования нового человека». Лектор Н. Н. Смирнов.

г) По вопросам культуры. Содержание и методика проведения политической информации по теме: «Советская многонациональная культура на современном этапе развития». Лектор Е. Н. Матвеева. По вопросам работы агитаторов. 17 час. — 18 час.

Информация «О советско-китайских отношениях». Лектор А. Д. Цветков.

Кабинет политического просвещения ГК КПСС.

Редактор В. И. СОЛОВЬЕВ.

Дубненский комбинат бытового обслуживания принимает заказы от населения на пошив и ремонт одежды из ткани ателье и заказчица, а также пошив матрацев любых размеров.

Обращаться в приемный пункт по адресу: ул. Октябрьская, 2-а, бюро добрых услуг, тел. 5-47-30. Срок изготовления 3—5 дней.

ДЛЯ ВАС, ДУБНЕНЦЫ

Приближается Новый год! Дед Мороз и Снегурочка могут поздравить с Новым годом и вручить подарки вашим детям, родственникам, друзьям! Вручение подарков будет производиться с 30 декабря по 3 января.

Заявки принимаются в бюро добрых услуг комбината бытового обслуживания по адресу: ул. Октябрьская, 2-а, телефон 5-47-30. ГОРЬБИТКОМБИНАТ.