



ЗА КОММУНИЗМ

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

№ 79 (1896)

Пятница, 26 октября 1973 г.

Год издания 16-й

Цена 2 коп.

ВЕЛИКОМУ ОКТЯБРЮ — ДОСТОЙНУЮ ВСТРЕЧУ Итоги подведены

На состоявшемся 24 октября совместном заседании бюро. ГК КПСС и исполкома горсовета подведены итоги выполнения социалистических обязательств третьего квартала и девяти месяцев 1973 года предприятиями промышленности, транспорта, связи, бытового обслуживания, торговли и строительных организациями города.

Отмечено, что предприятиями города произведено продукции сверх плана на сумму 545 тысяч рублей, от внедрения в производство рациональных мероприятий НОТ получена экономия в сумме 271 тыс. рублей.

Строительными организациями выполнен план девяти месяцев по строительно-монтажным работам на 100,8 процента.

Все транспортные организации города выполнили девятимесячный план по прибылям и себестоимости проведенного тонно-километра.

План товарооборота по городу за 9 месяцев текущего года выполнен на 102,5 процента, в том числе за третий квартал на 100,9 процента. Населению продано товаров на 2,2 млн. рублей больше, чем за соответствующий период прошлого года.

Вместе с тем отдельные предприятия и организации не выполнили плановых заданий и социалистических обязательств. Так, завод ЖБИДК не выполнил план третьего квартала и девяти месяцев по основным показателям. Снизились темпы роста валовой продукции и роста реализации продукции на заводе нестандартного оборудования, допущено превышение зарплат над производительностью труда на хлебокомбинате.

Коллективом СУ-4 не выполнены производственные планы и социалистические обязательства по общему объему строительно-монтажных работ, в том числе по гор. Дубне, снижены темпы освоения капитальных вложений в целом по стройке, а также снизились темпы роста производительности труда.

Не выполнили планов за III квартал по объему перевозок автотранспортное предприятие, име-

ли место нарушения графиков движения автобусов.

В результате невыполнения плана III квартала горбыткомбинатом и станцией технического обслуживания, план реализации бытовых услуг по городу выполнен на 96,4 процента. Из 15 планируемых горбыткомбинату видов услуг план за III квартал выполнен только по семи. За 9 месяцев текущего года допущено снижение темпов по объему услуг.

За III квартал не выполнен план товарооборота Дубненским торгом, орсом ВРГС; план накопленный — орсом ОИЯИ, орсом ВРГС, торгом.

Бюро горкома КПСС и исполком горсовета постановили присудить первое место по группе транспортных организаций транспортному отделу ОИЯИ (начальник Н. И. Панькин, секретарь парторганизации А. Г. Демин, предс. месткома А. П. Ларин, секретарь комсомольской организации В. Г. Ермаков).

По группе непромышленных предприятий первое место присуждено коллективу горэлектросети (руководитель предприятия С. Е. Вейцман, секретарь парторганизации В. А. Ткачева, предс. месткома Р. Р. Елизарова).

По группе предприятий бытового обслуживания первое место присуждено коллективу банно-прачечного комбината (руководитель З. М. Ситникова, секретарь парторганизации А. И. Карасев, предс. месткома З. М. Кормилицина).

По группе предприятий торговли и общественного питания — коллективу комбината общественного питания (руководитель П. А. Дервянко, секретарь парторганизации Н. А. Герасимова, предс. цехкома Е. В. Данилюк, секретарь комсомольской организации Н. В. Носова).

Победителям вручается переходящее Красное знамя и Почетная грамота ГК КПСС и исполкома горсовета.

Отмечена хорошая работа коллективов типографии, участка отделочных работ и автобазы № 5.

По группе строительных организаций первое место решено не присуждать.

С хорошими показателями

23 октября в Центральном экспериментальном мастерском состоялось расширенное заседание местного комитета, на котором были подведены итоги социалистического соревнования в 3-м квартале и обсуждены задачи на последние три месяца третьего года пятилетки. С докладом выступил начальник ЦЭМ М. А. Либман.

Все обязательства, принятые коллективом ЦЭМ на 3-й квартал, выполнены. Производственный план — на 104,8 процента. В течение этого времени освоено изготовление трех новых электронных блоков, сданы Лаборатории вычислительной техники и автоматизации 30 перемоточных столиков. Совместно с Лабораторией ядерных проблем выполняется комплекс работ по физическому пуску магнитного искрового спектрометра, для ОНМУ — заказы по опытной секции кольцетрона.

Некоторые пункты сообразительности перевыполнены. Так, вместо 20 электронных блоков изготовлено 29, вместо 10 рациональных, предусмотренных по плану, подано 14.

Для обмена опытом работы представители ЦЭМ выезжали на заводы Москвы, участвовали в семинарах, проводимых в Доме науки, техники и передового опыта.

Большую помощь оказали цемовцы подшефному совхозу.

Много внимания местный комитет мастерских уделял культурно-массовой работе: была организована коллективная поездка в Углич и другие мероприятия.

Первое место в социалистическом соревновании третьего квартала среди цехов присуждено цеху № 1 (начальник цеха Р. М. Иванов, профорг А. М. Воробьев). Среди подразделений ЦЭМ в числе передовых коллективов — плано-производственное бюро, заготовительный и инструментальный участки, конструкторское и технологическое бюро.

В цехе № 1 на первое место вышел участок пластмассовых изделий (мастер А. И. Егорин), на второе — фото-химический участок (мастер Н. А. Сисецкая). В цехе № 2 хороших производственных показателей добились участки мастеров А. М. Вороновой и А. В. Соболева.

27 цемовцев за ударную работу в 3-м квартале удостоены звания передовиков производства, фотографии 12 человек будут помещены на Доске почета.

В настоящее время совет по коммунистическому труду в ЦЭМ приступил к проверке выполнения личных социалистических обязательств, принятых на третий, решающий год пятилетки.

Е. РОЗЕНТАЛЬ, председатель месткома.

В коллективе связистов

Подведение итогов социалистического соревнования — это всегда значительное событие в жизни коллектива узла связи.

На днях подведены итоги работы за 3-й квартал. Первое место присуждено агентству «Союзпечать», второе — телеграфу, на 3-м месте — отделение связи Дубна-1.

План по объему продукции городского узла связи выполнен на 100,6 процента, по выработке на одного работающего — 103,9 процента. Звания ударников коммунистического труда удостоены еще 10 связистов.

В нашем коллективе много работников, которые своим добросовестным отношением к труду, к общественной работе показывают пример молодым. Около 10 лет работает в узле связи Н. В. Пуженкова — бригадир почтальонов отделения Дубна-3. Возглавляемая ею бригада неоднократно занимала в соцсоревновании призовые места, и имя бригадира решено занести в Книгу почета городского узла связи.

А. НОВОСЕЛОВ, зам. начальника ГУС.

ХРОНИКА

Ученый совет

Завершила свою работу очередная, XVII сессия Ученого совета по физике низких энергий. Она проходила под председательством вице-директора ОИЯИ профессора Честмира Шимане. В работе сессии приняли участие представители стран-участниц Института, в том числе профессор Цветан Болчев (Болгария), доктора Тибор Фенеш и Янош Эре (Венгрия), профессор Нгуен Ван Хьюе (ДРВ), доктор Отто Зеллигер (ГДР), профессор Ян Жилич (Польша), профессор Мариус Петрашу (Румыния) и другие. В работе сессии приняли участие директор лаборатории Института академики И. М. Франк и Г. Н. Флеров, заместители директоров лабораторий профессор В. Г. Соловьев, доктора С. Хойнацкий, К. Хенниг и другие.

Главной задачей сессии было обсуждение хода выполнения тематических планов лабораторий по физике низких энергий и структуре ядра. Ряд ученых Лаборатории ядерных реакций выступил на сессии с сообщениями о последних наиболее важных результатах исследований. На сессии были заслушаны доклады о работе специализированных комитетов, совещания которых прошли на прошлой неделе.

На сессии совета обсуждались также планы международного научного сотрудничества, итоги Международной конференции по ядерной физике в Мюнхене, информация д-ра Хойнацкого о ходе работ по созданию ускорителя ионов U-200 в Варшаве и другие.

Сессия приняла решение по заслушанным вопросам.

Дубна — Ханой

В Дубну прибыл известный вьетнамский физик — проректор Ханойского университета проф. Нгуен Дин Ты. В ОИЯИ хорошо знают вьетнамского ученого, так как он около 10 лет работал в ЛВЭ, активно участвовал в экспериментальных исследованиях, проведенных на синхрофазотроне и на ускорителе в Серлукхове. В Дубну Нгуен Дин Ты прибыл на один месяц в связи с сотрудничеством и связями, которые осуществляются между Ханойским университетом и ЛВЭ.

Материалы подготовлены В. Шваневым.

ИНТЕРВЬЮ ПО ПРОСЬБЕ ЧИТАТЕЛЕЙ

В феврале 1972 года начала свою работу вечерняя физико-математическая школа ОИЯИ. В этом году состоялся первый выпуск учащихся ФМШ. Мы обратились к председателю совета школы доктору физико-математических наук Евгению Петровичу Жидкову с просьбой ответить на ряд вопросов.

Каковы первые итоги деятельности физико-математической школы?

В прошедшем учебном году физико-математическую школу окончили 14 учащихся. Все они получили свидетельства об окончании ФМШ. Большинство из них поступило в высшие учебные заведения — МГУ, МИФИ, МФТИ и др. Это говорит о том, что уровень подготовки по физике и математике у наших выпускников оказался очень высоким.

Каким образом происходит набор учащихся в ФМШ?

Перед зачислением в школу ребята пишут заявления, в ко-

ОБУЧЕНИЕ С УВЛЕЧЕНИЕМ

торых необходимо отразить интерес к предметам, изучаемым в нашей школе. Кроме того, на заявлении должна быть рекомендация школьных преподавателей физики и математики. В этом году впервые проводились собеседования, цель которых в большей степени заключалась в определении склонностей учащихся и, может быть, в меньшей степени — в определении их общей подготовки. В 8-й класс нашей физико-математической школы в этом году поступило более пятидесяти учащихся.

На что направлена программа ФМШ? Как с ней справляются старшеклассники?

Программа школы направлена как на расширение знаний учащихся по физике и математике, так и на их углубление. Кроме того, в 8-9 классах не следует забывать о развитии интереса к точным наукам.

В прошлом учебном году наблюдался некоторый отсев уча-

щихся. И это считается довольно естественным по многим причинам. Во первых, не все ребята были убеждены, поступающая в школу, что физика и математика — это именно их «хобби». У некоторых были хорошие данные для учебы в школе, но не хватало волевых усилий. Есть в отсеве и некоторые доля нашей вины. Преподаватели школы — ученые ОИЯИ. Они, как правило, прекрасно владеют материалом, но увы, не всегда являются хорошими педагогами. Так что в нашей ФМШ учатся не только школьники, но и преподаватели. Последние учатся учить. Следует сказать, что на отсев мы смотрим довольно спокойно, так как не ставим своей целью охватить сто процентов школьников города дополнительными занятиями физикой и математикой. Мы делаем ставку на энтузиастов.

Нужны ли научным сотруд-

никам контакты со школьниками?

Конечно, нужны. Хотя бы потому, что простой и ясный рассказ подчас об очень сложных вещах требует систематизации своих знаний, иногда пересмотра взглядов на некоторые явления. Среди ученых бытует мнение, что прочитать хорошую, глубокую лекцию для школьников по физике или математике гораздо труднее, чем скажем, для студентов университета.

Осуществляется ли в ФМШ поиск наиболее эффективных методов преподавания?

Это очень трудный вопрос. Сейчас мы читаем лекции и ведем практические занятия. Вероятно, это не самый лучший путь. Совет школы пытается систематизировать успехи и неудачи пройденного пути для того, чтобы наметить планы на будущее.

В заключение хочу сказать,

что работа школы проводится при систематическом организационном участии комитета ВЛКСМ в ОИЯИ. Все организационные вопросы решал комитет комсомола. Большой вклад в работу школы внесли М. Кривоустов, В. Кулиер, В. Шабратов, В. Данилов. Партийный комитет в ОИЯИ, дирекция Института также оказывают нам большую помощь. Помещение предоставляет ФМШ средняя школа № 8. Значительную помощь оказывает зав. горно Н. В. Неганова, преподаватели физики и математики городских школ Е. П. Мамаева, Т. В. Иванова, Г. В. Морозова и другие.

В ОГНЕ ОЖЕСТОЧЕННЫХ СРАЖЕНИЙ

В октябре по всей Польше проходят торжества, связанные с 30-й годовщиной образования народного Войска Польского. 12 октября 1943 года народное Войско Польское бок о бок с частями героической Советской Армии впервые приняло участие в историческом сражении с гитлеровцами под местечком Ленино в Белоруссии.

В сентябре 1939 года гитлеровская Германия бросила против Польши почти всю свою опломбированную по тем временам военную мощь. Несмотря на героическое сопротивление, Польша, оставленная без реальной поддержки западными союзниками, была подавлена в течение одного месяца. Это было результатом, с одной стороны, политической изоляции Польши, с другой — экономической отсталости, печального наследия 120-летней национальной неволи, которое не смогли полностью преодолеть межвоенные буржуазные правительства, проводившие в стране губительную социальную политику.

Польские солдаты боролись с большим мужеством и самоотверженностью. Находясь в безнадежном положении, они наносили большие потери врагу, превосходящему как в количественном отношении, так и в вооружении. До мая 1940 года сопротивлялась регулярная часть польской армии под командованием майора Генрика Добжанского (псевдоним Хубал), который был организатором первого партизанского отряда в Келецком воеводстве.

Гитлеровцы намеревались не только уничтожить польское государство, но физически, и биологически истребить польскую нацию, превратить оставшихся в живых в покорных рабов. На оккупированных землях царил жестокий террор, массовые казни. Тысячи погибали в тюрьмах и концлагерях. Многие тысячи были вывезены в Германию на принудительные работы.

В своем сопротивлении польский народ оказался способным на самые большие в своей истории подвиги. Подпольные организации на террор отвечали террором. Они отвлекали на себя значительные силы врага, столь необходимые ему на фронте, уничтожали его живую силу и технику.

Следует подчеркнуть, что во

время оккупации Польши враг не смог создать коллаборационное правительство, ему не удалось втянуть поляков в войну против Советского Союза. Польские солдаты сражались на всех фронтах второй мировой войны, с самого ее начала, в составе армий антигитлеровской коалиции. Крупные сражения, в которых проливал кровь польский солдат, прошли под Нарвиком (Норвегия), Тобруком (Египет), Монте Кассино (Италия), Ленино (СССР). Польские летчики защищали Лондон, польские моряки принимали участие в жесточайших сражениях на морях и океанах. К концу войны на западном фронте сражалось около 200 тысяч польских солдат. На восточном фронте их количество достигало 400 тысяч.

Наш народ был вынужден бороться за национальное освобождение и одновременно — после трагических испытаний в сентябре 1939 г. — за новый социальный строй в Польше, такой строй, который гарантировал бы быстрое восстановление страны, устранение эксплуатации, отсталости и давал бы возможность быстрого развития страны. Надо было также определить свое место в Европе, т. е. определить свою новую международную политику, налаживая и укрепляя узы дружбы с Советским Союзом и другими прогрессивными силами.

Польская рабочая партия, образованная в 1942 году на территории оккупированной Польши, смогла найти и указать обществу единственно правильный путь — путь борьбы за сохранение нации. Первоочередной задачей партии явилось создание народных вооруженных сил, которые опираясь на братскую помощь Страны Советов и содействие Советской Армии, несшей на себе основную тяжесть войны, могли бы ускорить освобождение страны и встать на страже новых границ. Это была армия нового типа, сочетающая патриотизм с интернационализмом, борьбу за независимость с революционной классовой борьбой за новый социальный строй в освобожденной стране. Большой исторической заслугой польских коммунистов навсегда останется то, что борьба польского народа во время второй мировой войны была неразрывно связана с борьбой народов СССР против фашизма.

Польская рабочая партия в самое тяжелое для польского народа время встала во главе освободительной борьбы народа против гитлеровской оккупации. Она организовала Народную Гвардию, преобразованную впоследствии в Народную Армию. Польская рабочая партия возглавляла все прогрессивное антифашистское сопротивление страны.

В мае 1943 года по инициативе Союза польских патриотов в СССР и благодаря помощи Советского правительства на Оке была сформирована первая польская добровольческая дивизия имени Т. Костюшко. Солдаты этой дивизии приняли боевое крещение 12 октября 1943 года под Ленино. На территорию Польши плечом к плечу с частями Советской Армии вошла уже 100-тысячная армия — народное Войско Польское. Здесь в его ряды влились партизанские отряды Народной Армии. Затем была сформирована 2-я армия. Обе наши армии до конца войны принимали участие в тяжелых боях с фашизмом на Висле и Одере, при взятии крупнейших укрепленных Поморского вала, в сражениях за Коломбжег, Гданьск и Берлин, чтобы в поверженной столице гитлеровского рейха рядом с красным советским флагом водрузить польский бело-красный флаг.

После войны солдаты народно-Войска Польского активно помогали в восстановлении разрушенной страны, неоднократно становясь на защиту народных завоеваний против внутренней реакции.

В настоящее время Войско Польское — это современная, хорошо обученная и вооруженная армия, воспитанная на самых прогрессивных традициях польского народа, в духе пат-

риотизма и пролетарского интернационализма.

В борьбе с общим врагом был закреплён фундамент крепкой дружбы между польскими и советскими народами. Эту дружбу углубляет общность народных, государственных и социальных интересов, общность идеологии.

Польско-советская дружба постоянно обогащается все новыми формами, сообразно все возрастающим потребностям наших стран, строящих общество нового типа. Поляки высоко ценят экономическую помощь Советского Союза, которая особенно в первые годы становления народной власти оказалась решающей.

Велики потребности в культурном, научном и экономическом обмене между нашими странами и сегодня. Польские сотрудники Объединенного института ядерных исследований в Дубне на своем недавнем собрании приняли решение основать в Дубне кружок Общества польско-советской дружбы. Мы ставим себе целью еще лучше познакомиться с жизнью и достижениями советских людей, историей и культурой народов Советского Союза с тем, чтобы после возвращения на родину поделиться приобретенными знаниями. Мы хотели бы также лучше ознакомить наших советских друзей с достижениями нашей страны. Мы думаем, что эта скромная деятельность послужит делу укрепления дружбы между нашими странами.

К. НЕДВЕДУК,
ст. научный сотрудник ЛНФ,
председатель Общества
польско-советской дружбы
в Дубне.

НА СОИСКАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРЕМИИ

МОГУЩИЙ инструмент познания современной физики — ускорители заряженных частиц, создававшиеся прежде только для исследований по фундаментальным проблемам строения вещества, все больше становятся и рабочими инструментами.

С помощью ускоренных частиц можно, например, синтезировать новые материалы или изменить свойства уже известных. Их также используют для дезинсекции зерна и консервирования продуктов. Излучение ускорителей позволяет просвечивать толщи металла, обнаруживать дефекты в поковках и отливках. Стараниями физиков и медиков ускорители протонов «освоили» новую важную и гуманную профессию: успешным и эффективным оказалось их применение в борьбе против злокачественных опухолей.

Современная медицина применяет в лечении рака хирургические методы, химиотерапию (лекарственное лечение) и лучевую терапию. Чаще всего приходится прибегать к их сочетанию.

История развития лучевой терапии прямо связана с непрерывным поиском таких ионизирующих излучений, которые бы поражали опухолевые клетки при минимальном повреждении окружающих здоровых тканей. В последние годы внимание физиков и онкологов все в большей мере привлекали пучки ускоренных тяжелых заряженных частиц, в частности протонов.

Приведем некоторые цифры. Если опухоль находится, например, на глубине 10 сантиметров, то при облучении рентгеновыми лучами она получает лишь 37 процентов от дозы на поверхности тела. При использовании гамма-лучей доза повышается до 52 процентов. Тормозное излучение с энергией 20 Мэв дает максимум действия на глубине 3 — 4 сантиметров, а до опухоли дойдет лишь 79 процентов от максимума.

Кроме того, лучевое воздействие продолжается и за опухолью, оказывая вредное действие на здоровые ткани. Те же недостатки присущи и электронным лучам. При облучении же протонами опухоль может получать дозу в 1,5—4 раза большую, чем поверхность тела и надопухолевые ткани. Здесь проявляется своеобразный «пучинельный эффект». Протонный пучок можно уподобить разрывной

ЦЕЛИТЕЛЬНЫЕ ПРОТОНЫ

пуле, которая только в конце пути вызывает большие повреждения.

Важно также отметить, что протоны — заряженные частицы. С помощью электрических и магнитных полей можно фокусировать и отклонять их пучки в нужном направлении. Таким образом, в руках врача оказывается чрезвычайно гибкий и точный инструмент. Удастся подводить необходимые для лечения дозы к строго ограниченному объему и глубоко расположенным опухолевым очагам даже в том случае, когда они находятся в соседстве с такими жизненно важными органами, как сердце или мозг. Малое рассеяние протонов позволяет также формировать узкие (диаметром 3 — 10 мм) и практически нерасходящиеся пучки. Тем самым протонная терапия уподобляется хирургии и даже имеет перед ней в ряде случаев важные преимущества.

Идея использования в лучевой терапии тяжелых заряженных частиц была высказана еще в 1946 году Р. Вильсоном (США), однако ее осуществление стало реальным только после появления ускорителей тяжелых заряженных частиц, рассчитанных на достаточно высокие энергии и интенсивности.

К моменту, когда в Советском Союзе начинались медицинские работы с протонными пучками, за рубежом (в США и Швеции) изучалась лишь возможность применения узких протонных пучков для проведения бескровных внутричерепных вмешательств. Опыты на этом этапе не преследовали целей разработки практических методов облучения больных.

В нашей стране с самого начала была поставлена гораздо более широкая задача: создать на действующих советских ускорителях медицинские комплексы для непосредственного облучения широкими пучками опухолей различных локализаций. Решение ее было поручено ученым Института экспериментальной и клинической онкологии АМН СССР, Лаборатории ядерных проблем Объединенного института ядерных исследований и Института теоретической и экспериментальной физики Государственного комитета по использова-

нию атомной энергии СССР.

Перед исследователями встал длинный ряд серьезных технических проблем. Прежде всего нужно было вывести пучки из ускорителей и создать ионно-оптическую аппаратуру для их транспортировки, очистки и фокусировки. Следовало также научиться формировать дозные поля, разработать методы клинической дозиметрии, выполнить комплекс экспериментально-биологических исследований. Наконец, потребовалось создать специальное медицинское оборудование для больных, для настройки системы пучок — опухоль с необычной для лучевой терапии высокой точностью.

Первый в СССР медицинский протонный пучок был получен на ускорителе (синхроциклотроне) лаборатории ядерных проблем в Дубне в 1966 году, а второй — год спустя на протонном синхротроне Института теоретической и экспериментальной физики (Москва).

Энергия первичных пучков обоих ускорителей существенно превышала необходимую величину. Физики в Дубне научились «приормаживать» частицы с 680 до 100 — 200 Мэв. В Москве частицы нужной энергии выводили из ускорителя в самом начале их разгона. Был найден метод, позволяющий физикам и медикам работать одновременно и независимо.

Исследования были выполнены в короткие сроки, и уже через два года после их начала в Дубне и в Москве впервые в мире было начато систематическое лечение больных с помощью непосредственного облучения злокачественных опухолей протонными пучками. Здесь уже побывало более 200 пациентов. При их лечении удалось избежать или значительно уменьшить неизбежные при других видах лучевой терапии осложнения, связанные с поражением окружающих здоровых тканей.

Первый успех подсказал идею новых опытов. Дело в том, что в ряде случаев хирургическая операция остается необходимой. Но порой она таит опасность метастазирования — возникновения новых очагов опухоли. Эту опасность можно существенно уменьшить, если непосредственно перед

удалением опухоли облучить ее до очень большой дозы, при которой злокачественные клетки заводом должны погибнуть. Тормозное или гамма-излучения для этого неприменимы, так как здоровые ткани получают недопустимую дозу радиации. Протоны же, как показали исследования, здесь вполне пригодны.

Целесообразность создания медицинских протонных пучков на физических ускорителях и их высокая эффективность в клинической практике доказаны. Нужно, однако, иметь в виду, что они не могут быть универсальным средством лечения. Применение их, как и других видов ионизирующих излучений, оправдано лишь при определенных локализациях опухоли и фазах развития болезни, по специальным медицинским показаниям.

Совместная работа советских физиков и медиков вывела Советский Союз на ведущее место среди стран, занимающихся решением этой проблемы. Приведем лишь одну из оценок, сделанную в журнале «ЦЕРН-курьер» директором физической Лос-Аламосской лаборатории (США) Л. Роузеном: «Протоны высоких энергий значительно эффективнее тормозного излучения, и мы были недостаточны активны в использовании ускорителей высоких энергий для этих целей. Наши коллеги в СССР оказались далеко впереди нас, и я поздравляю их с этим».

Заслуженное признание получили эти достижения и у научной общественности в нашей стране. Работа «Получение и использование медицинских протонных пучков» стала важным шагом на пути применения достижений ядерной физики и техники на благо человека и по праву выдвинута на соискание Государственной премии СССР 1973 года. Результаты ее создают основу широкого применения протонной терапии и открывают перспективу создания специализированных медицинских протонных ускорителей при крупных онкологических учреждениях.

А. МИНЦ,
Академик.
Г. ЗЕДГЕНДЗЕ,
Академик АМН СССР.
(«Правда», 12 октября).

ИДЕТ ПОДПИСКА
НА ГАЗЕТЫ И ЖУРНАЛЫ

„Вопросы литературы“

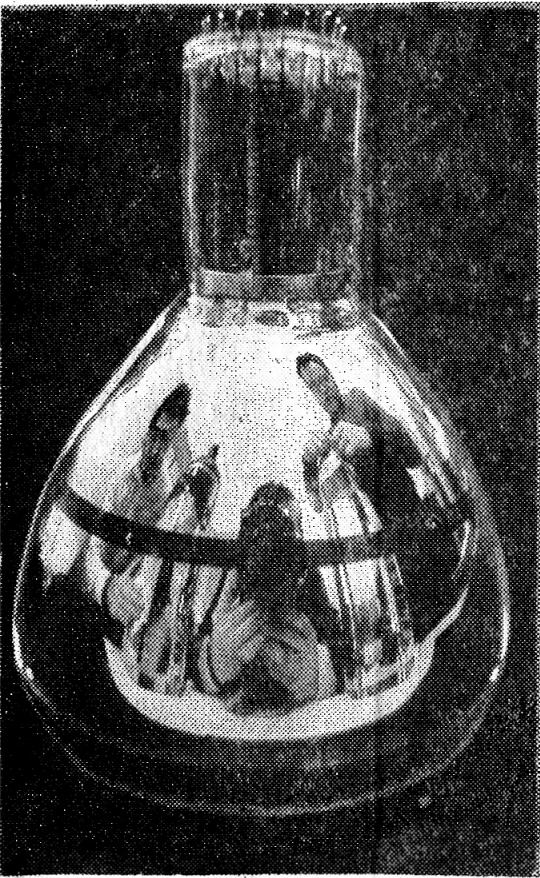
В 1974 году журнал будет, как и в предыдущие годы, уделять основное внимание вопросам литературной критики и теории. На страницах «Вопросов литературы» освещаются актуальные проблемы литературного развития — социалистический реализм в мировом литературном процессе, образ героя современности, политика и искусство, научно-техническая революция и искусство и др. Журнал широко информирует читателя о новых эстетических концепциях у нас и за рубежом.

Большое место журнал уделяет овещению современной советской литературы.

«Вопросы литературы» регулярно помещают материалы, посвященные зарубежной литературе. В портфеле редакции статьи о литературном развитии в социалистических странах, о так называемой «массовой культуре» в буржуазном обществе и т. д.

Журнал рассчитан на всех, кто любит художественное слово, интересуется литературной жизнью и ее многообразных проявлениях.

20 ЛЕТ С ЧЕРЕНКОВСКИМИ ГАММА-СПЕКТРОМЕТРАМИ



Приборы для исследований, эксперимент и физическая проблема — соответственно хлеб, любовь и фантазия физика-экспериментатора. И если фантазию уже практически запатентовали теоретики, а их претензии к любви все возрастают, то хлеб навсегда и безвозмездно принадлежит экспериментаторам.

Очень часто физики-экспериментаторы на многие годы остаются верными однажды выбранной методике, подобно герою одной польской кинокомедии — пану Анатолию, который никак не мог расстаться со своей старой шляпой. Вот уже 20 лет в секторе № 2 научно-экспериментальный отдел электронного отдела Лаборатории высоких энергий, руководимом М. Н. Хачатуряном, основным прибором для физических исследований является черенковский спектрометр полного поглощения из свинцового стекла. В 1958 году этот детектор был использован для измерения сечений взаимодействия нейтронов с протонами, нейтронами и ядрами, а в 1963 году — для измерения полного и дифференциального сечений перезарядки пионов на протонах. В 1966 году двухканальный гамма-спектрометр был использован для исследования электромагнитных распадов векторных мезонов. И, наконец, в настоящее время в секторе создан 90-канальный черенковский годоскоп, который среди приборов подобного рода является одним из лучших в мире по своим характеристикам.

Черенковский годоскоп состоит из 90 идентичных, независимых гамма-спектрометров. Фотомонтаж, выполненный Ю. Тумановым (фото слева) отражает момент сборки спектрометров, их основные элементы и радостное настроение физиков.

При создании спектрометров сотрудниками сектора был решен целый ряд сложных технических и организационных задач. Отрадно отметить, что физики сектора встретили взаимопонимание на предприятиях, которые изготовляли оборудование для черенковского годоскопа. Особенно хочется отметить творческий подход к делу И. М. Бужинского. Благодаря его энергии и самоотверженности для спектрометров были сварены свинцовые стекла высокой прозрачности, не уступающие по качеству лучшим мировым образцам. Под руководством В. Н. Дворского в короткий срок было

изготовлено 90 радиаторов нетривиальной конфигурации. Для выполнения заказа В. Н. Дворскому пришлось разработать специальный станок.

Сотрудники сектора благодарны также С. Н. Грищенко, обеспечившему нашу работу фотомножителями с высокими характеристиками.

Интенсивно и плодотворно работали над созданием черенковского годоскопа сотрудники сектора. Прежде всего, следует отметить энтузиазм молодых сотрудников А. И. Малахова, В. А. Крамаренко, Е. Кнапика.

Хорошо потрудились Г. Л. Мелкумов, Б. А. Кулаков, М. С. Хвастунов, В. В. Архипов, К. Гурач, Б. М. Старченко, и С. Н. Пляшкевич. Как всегда на высоте был один из ветеранов сектора В. И. Иванов.

Огромный опыт, накопленный в секторе за многие годы, энтузиазм сотрудников, помощь отдела и дирекции лаборатории позволили в короткий срок создать прибор высокого класса.

О прогрессе основной методики сектора за 20 лет можно судить по следующим цифрам: точность в определении энергии частиц электромагнитной природы возросла примерно в 5 раз, число спектрометрических каналов — в 90 раз.

Первый спектрометр, созданный в секторе, весил 400 кг, черенковский годоскоп весит более 3-х тонн.

Качественные и количественные изменения открыли принципиально новые возможности прибора. Раньше при регистрации с помощью спектрометра нескольких ливневых частиц измерялась только суммарная энергия частиц, а информация об их числе и пространственном распределении терялась. Ячеистая структура черенковского годоскопа позволяет пространственно разделять и независимо измерять энергии гамма-квантов и электронов, генерированных в многочастичных процессах.

Созданный в Лаборатории высоких энергий 90-канальный черенковский годоскоп из свинцового стекла является одним из основных детекторов большой экспериментальной установки «Фотон», работа над которой близится к концу.

Сотрудники сектора надеются, что установка «Фотон» после своего завершения позволит получить ряд интересных физических результатов.
Р. АСТВАЦАТУРОВ.

Поражения излучениями и оказание первой помощи

Источниками радиоактивных излучений при ядерных взрывах являются проникающая радиация (поток гамма-лучей и нейтронов, возникающих в момент взрыва), а также радиоактивное заражение местности (альфа, бета и гамма-активные вещества, выпадающие в районе взрыва и по пути движения радиоактивного облака, и образующиеся в результате наведенной радиоактивности).

Радиоактивные излучения обладают особым биологическим действием на незащищенных людей. Проходя через ткани организма, они вызывают ионизацию атомов и молекул, в результате чего происходят глубокие изменения белков, ферментов и других веществ, приводящие к нарушению нормальной жизнедеятельности организма и развитию специфического заболевания, называемого лучевой болезнью.

Радиоактивные излучения могут поражать человека как при внешнем облучении, когда источник радиации находится вне организма (воздействие проникающей радиации при нахождении на местности, зараженной радиоактивными веществами), так и при внутреннем облучении (при попадании радиоактивных веществ внутрь организма через органы дыхания и пищеварения, раневые и ожоговые поверхности).

Характер поражения зависит от вида излучения и состава радиоактивных веществ. Гамма-лучи и нейтроны, обладающие большой проникающей способностью, представляют главную опасность для человека при внешнем облучении. Альфа и бета-частицы обладают малой проникающей способностью, поэтому они наиболее опасны при внутреннем облучении (при попадании альфа и бета-активных веществ внутрь организма).

Поражающее действие радиоактивных излучений зависит от дозы облучения, времени, в течение которого эта доза получена, и характера облучения (общее или местное). Тяжесть поражения может быть различной, если одна и та же доза получена за различные промежутки времени. Так, например, доза в 1000 рентген, полученная за короткое время, является абсолютно смертельной для человека. Если же эта доза будет получена в течение нескольких лет, то она не вызовет заметных изменений в организме. Тяжесть поражения зависит также от индивидуальных особенностей и, прежде всего, от общего состояния организма.

На основании многочисленных данных установлено, что доза однократного облучения до 50 рентген так же, как дозы систематического облучения до 100 рентген — за 10—30 суток, до 200 рентген — за три месяца и до 300 рентген — за год, не вызывают внешних признаков лучевой болезни и считаются безопасными. Однократное облучение в дозе свыше 100 рентген обычно вызывает лучевую болезнь.

Лучевая болезнь — это общее заболевание организма, вызванное внешним или внутренним воздействием радиоактивных излучений, имеющее своеобразную клиническую картину с характерной периодичностью течения и обязательным поражением кровяных ор-

ганов (костного мозга, лимфатических узлов и др.).

По характеру течения лучевая болезнь может быть **острой или хронической**. Острая лучевая болезнь развивается при однократном или повторном облучении большими дозами. Хроническая лучевая болезнь развивается при многократном или систематическом облучении небольшими дозами. В очагах ядерного поражения первое время наибольшее значение будет иметь острая лучевая болезнь.

По тяжести течения различают **четыре формы или степени** острой лучевой болезни: первая степень (легкая) возникает при однократном общем облучении в дозах 100—200 рентген; вторая степень (средней тяжести) — при облучении в дозах 200—300 рентген; третья степень (тяжелая) — при облучении в дозах 300—500 рентген и четвертая степень (крайне тяжелая) — при облучении очень большими дозами (свыше 500 рентген).

В течение острой лучевой болезни выделяют **четыре периода**.

Начальный период возникает вслед за облучением и продолжается до 2—3 дней. У пораженных в этот период отмечается общая слабость, головная боль, головокружение, снижение аппетита, тошнота, рвота, иногда понос, повышенная потливость, кожный зуд, угнетение сна.

Скрытый период начинается со 2-3 дня заболевания и продолжается 10-14 дней и дольше. В этом периоде самочувствие пораженных обычно улучшается. Однако у некоторых пораженных отмечаются разнообразные функциональные нарушения: эмоциональная неустойчивость, раздражительность, быстрая утомляемость, нарушения сна, боли в животе и в области сердца, нерезкое снижение артериального давления.

Период разгара болезни наступает вслед за скрытым периодом и продолжается в среднем 2-3 недели. Признаки заболевания в этом периоде прогрессивно нарастают. Наиболее характерными из них являются: ухудшение самочувствия, нарастающая слабость, сонливость, угнетенное состояние, отсутствие аппетита, понос с примесью крови и слизи, кровоизлияния на слизистой оболочке рта и на коже верхней половины тела, периодические повышения температуры, учащение пульса, снижение артериального давления, выпадение волос, нарушение функции кровяных органов, нагноительные и некротические процессы различной локализации и др.

Период разрешения болезни обычно начинается на 4-6 неделе и продолжается до 2-3 месяцев и более. Основными признаками начавшегося выздоровления являются: улучшение самочувствия, повышение аппетита, прекращение кровоточивости и выпадения волос, нормализация температуры тела, восстановление нормального стула, усиление признаков кровяных органов. В зависимости от тяжести поражения и индивидуальных особенностей организма выраженность признаков лучевой болезни не одинакова.

В результате воздействия радиоактивных излучений на открытые

(Окончание на 4-й стр.).

Творцы технического прогресса

12 октября в Московском областном Доме науки, техники и передового опыта состоялось собрание актива научно-технической общественности, изобретателей, рационализаторов и новаторов производства Московской области. С докладом о задачах трудящихся Подмосковья в ускорении научно-технического прогресса выступил секретарь МК КПСС В. С. Папутин. Докладчик подробно проанализировал итоги работы промышленности и транспорта Московской области за 2 года и 9 месяцев девятой пятилетки.

Докладчик подчеркнул, что в настоя-

щее время усилия научно-технической общественности, изобретателей, рационализаторов и новаторов производства должны быть сосредоточены на разработке эффективных предложений по сокращению доли ручного труда на производстве, устранении диспропорции между уровнем механизации основных и вспомогательных работ, что особенно важно на подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных и складских операциях. Одной из важнейших задач является сокращение расхода материальных и трудовых ресурсов. Первоочередной заботой нова-

торов производства и специалистов должно также стать улучшение качества, надежности и долговечности выпускаемой продукции.

В докладе подчеркивалась особая роль советов научно-технических обществ в борьбе за выполнение планов новой техники, за внедрение в производство результатов научных исследований.

Собрание приняло резолюцию, в которой подчеркивается, что в решении задач по широкому обмену передовым научно-производственным опытом, распространению и заимствованию научно-технических новшеств необходимо использовать большие возможности созданного в области Дома науки, техники и передового опыта, который должен стать своеобразной школой научно-технического прогресса.

Знания гражданской обороны — каждому

(Окончание. Начало на 3-й стр.)

участки тела могут возникнуть местные поражения (радиационные ожоги) кожных покровов и слизистых оболочек, которые характеризуются длительным течением и наклонностью к обострениям.

Надежным средством защиты от радиоактивных излучений являются защитные сооружения (убежища и укрытия), а для защиты кожных покровов от заражения радиоактивными веществами и попадания их внутрь организма используют индивидуальные средства защиты кожи и органов дыхания.

Важным средством предупреждения радиационных поражений является медицинская профилактика, под которой понимают введение в организм специальных химических препаратов (радиопротекторов), которые снижают поражающее действие радиоактивных излучений и уменьшают тяжесть поражения. Радиопротекторы вводят в состав индивидуальных аптечек, предназначенных для обеспечения личного состава формирований гражданской обороны и населения. Правила пользования содержимым индивидуальной аптечки изложены в инструкции, прилагаемой к каждой аптечке.

При оказании пораженным первой медицинской помощи в первую очередь устраняют дальнейшее облучение, для чего проводят частичную санитарную обработку и дезактивацию (механическое удаление радиоактивных веществ с

открытых участков тела, а также с одежды и обуви).

Оказание первой медицинской помощи проводят в соответствии с теми признаками поражения, которые наблюдаются у пораженных. Так, при появлении тошноты и рвоты принимают специальные противорвотные таблетки, имеющиеся в индивидуальной аптечке. При попадании радиоактивных веществ в желудочно-кишечный тракт с пищей и водой производят промывание желудка, для чего пораженному дают выпить 5—6 стаканов чистой воды, а затем вызывают рвоту, раздражая корень языка пальцами, обернутыми чистой марлей. Через 3-4 часа после появления признаков лучевой болезни по назначению врача систематически принимают антибиотики и сульфаниламидные препараты (тетрациклин, блонцилин, фталазол, этазол и др.)

Первая медицинская помощь при радиационных ожогах оказывается так же, как при обычных термических ожогах.

После оказания первой медицинской помощи пораженных эвакуируют в ближайший лечебный учреждение.

Знание основных принципов защиты, профилактики и оказания первой медицинской помощи при радиационных поражениях, а также умелое и своевременное их применение поможет сохранить жизнь многим и многим пораженным в очаге ядерного поражения.

С. ДМИТРИЕВ,
начальник штаба медслужбы ГО ОИЯИ.

По 3-процентному займу

15 ноября 1973 года в гор. Запорожье состоится 59-й тираж 3-процентного займа. Облигации трехпроцентного внутреннего выигрышного займа, 1966 года являются удобной и выгодной формой хранения денежных сбережений населения. Ежегодно по займу проводится восемь тиражей выигрышей. Выигрыши выплачиваются в размере 5000, 1000, 500, 100 и 40 рублей. После тиража трехпроцентного

займа стоимость облигации 20 р. 10 коп., 10 р. 05 коп. Через 15 дней стоимость увеличивается — 20 р. 30 коп., 10 р. 15 коп. Перед тиражом стоимость облигации 20 р. 50 коп., 10 р. 25 коп.

Очередной тираж в 1973 году состоится 30 декабря.

Облигации продаются и покупаются всеми сберегательными кассами.

О. ВОЛКОВА.

Обувь образца 1974 года

В ассортиментном кабинете «Рособувторга» открылась ярмарка оптовой продажи обуви образца 1974 года.

Художники и модельеры таких известных объединений, как «Заря», «Восток» и «Буревестник», представили на ярмарку 1255 образцов обуви, из которых 875 — совершенно новые.

Если в прошлые годы и ныне ощущался недостаток в модной обуви для подростков, на будущий год Москва и Московская область получат 700 тысяч пар такой обуви из велюра, замши, лакированной.

На ярмарке нет неходовой обуви! Нет такого, что могло бы задержаться на прилавках. Но откуда же появляется в магазинах плохая обувь?

На этот вопрос отвечает начальник Мособлторга Н. В. Андреева.

— Нас радуют модели, выставленные на стендах, — говорит Наталья Васильевна. — Наша цель — удовлетворить как можно лучше спрос покупателя. Ведь он разборчив и, как правило, не покупает те образцы, которые самовольно изменены фабриками под давлением той или иной причины. Поэтому и оседают на прилавках желтая, оранжевая, голубая обувь устаревших колодок.

Принимавший участие в открытии ярмарки заместитель начальника Главтекстильшвейной Министрства торговли СССР Н. А. Хохлов подчеркнул, что за нарушение образцов, указанных в договорах, фабрики будут нести ответственность. Дело будет решаться в пользу торговых организаций, в пользу покупателя.

Итак, на ярмарке идет деловой принципиальный разговор о новом направлении выпуска фабрикарами обуви на все сезоны.

М. КУЗЬМИНА.

Забавные были

Договор не удался

Один бездарный комик попросил юмориста Джерома (1859—1927) продать за пять фунтов несколько своих острот.

— Этот договор для нас обоих невыгодный, — ответил Джером, — если у меня увидят пять фунтов, подумают, что я их украл. Если от вас услышат хорошую остроуту, поймут, что вы ее украли.

„Мы пели“

Ф. И. Шалапин (1873—1938) имел слугу Петра, который был слыхом высокого мнения о собственной персоне. Во время пребывания Шалапина в Берлине к Петру обратился один журналист с просьбой устроить ему интервью с выдающимся певцом.

— К сожалению, дорогой господин, ничего нельзя сделать, — ответил Петр. — Мой хозяин сейчас одевается и не может вас принять, но я сам могу дать интервью, так как обо всем, что касается его, я хорошо информирован.

— Каковы планы господина Шалапина на ближайшее время?

— Собираемся в Милан, где в театре «Ла Скала» будем петь Мefistoфeлe. Позже поедем в Лондон, где в королевском дворце дадим большой концерт для английской аристократии.

В эту минуту портьера на двери в комнату, где одевался Шалапин, раздвинулась, и он сказал:

— Все правильно, только не забудь, Петр, взять меня с собой, когда поедешь в Милан и Лондон.



ФОТО НАШИХ ЧИТАТЕЛЕЙ

1. Песня (выступление вокально-инструментального ансамбля школы № 3 на городском смотре школьной художественной самодеятельности).

Фото Н. Шарыгина.

2. Почему ты такой грустный?

Фотоэтиюд Т. Хлапонина.



ТЕЛЕВИДЕНИЕ

СУББОТА, 27 ОКТЯБРЯ

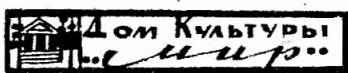
9.00 — Программа передач. 9.05 — Цв. тел. «Гимнастика для всех». 9.20 — Новости. 9.30 — Цв. тел. Для детей. «Приходи, сказка!» 10.00 — «Впередсмотрящие». 10.30 — «Музыкальный календарь». 11.15 — «Для вас, родители». «Первые шаги в учении». 11.45 — Концерт участников художественной самодеятельности. Передача из Риги. 12.15 — «Киноленты прошлых лет». «По закону». 13.20 — «Поэты мира о мире». 13.40 — «Здоровье». 14.10 — Цв. тел. «Рассказы о русских художниках». И. И. Левитан. 14.40 — «Музыка сегодня». К гастроллям Большого театра СССР в Милане. 15.30 — «Больше хороших товаров». 16.00 — Цв. тел. Программа мультимедийных фильмов. 16.45 — Премьера художественного фильма «Родной дом». 18.00 — Новости. 18.10 — Цв. тел.

«Почта «Музыкальных встреч». 18.30 — Премьера телевизионного документального фильма «Главный конструктор». 1-я серия. 19.40 — Цв. тел. ««Артлото». 21.00 — «Время». Информационная программа. 21.30 — Цв. тел. Чемпионат Европы по спортивной гимнастике. Передача из Лондона.

ВОСКРЕСЕНЬЕ, 28 ОКТЯБРЯ

9.00 — Программа передач. 9.05 — «На зарядку становись!». 9.20 — Новости. 9.30 — Для школьников. «Будильник». 10.00 — «Служу Советскому Союзу!» 11.00 — В эфире — «Молодость». «Город мастеров». 12.00 — «Музыкальный киоск». 12.30 — «Сельский час». 13.30 — Говорят участники Всемирного конгресса миролюбивых сил в Москве. 13.40 — «Экранизация литературных произведений». «Сорока-воровка». 15.00 — «Международная панорама». 15.30 — Программа мультимедийных фильмов. 16.00 — «Клуб кинопутешествий». 17.00 — Чемпионат СССР по фут-

болу. «Динамо» (Тбилиси) — ЦСКА. Передача из Тбилиси. В перерыве — Новости. 18.45 — Премьера телевизионного документального фильма «Главный конструктор». 2-я серия. 19.45 — «Кинопанорама». 21.00 — «Время». Информационная программа. 21.30 — Цв. тел. Премьера телевизионного документального фильма «Пегги Флеминг в Советском Союзе». 22.20 — Новости.



26 октября

Вечер отдыха культуратива. Концерт артистов Москонцерта, танцы.

27 октября

Торжественный вечер комсомольцев и молодежи, посвященный 55 годовщине ВЛКСМ.

28 октября

Кино для детей, сборник мульт-

Запас карман не тянет

Богатый урожай капусты в этом году позволяет каждой семье запастись витаминами на всю зиму. Сейчас самое время позаботиться об этом, квашеная капуста отблагодарит рачительного хозяина.

Квашеная капуста

На дно эмалированной посуды положите кусочек черного хлеба и прикройте его листом капусты. После этого можно класть нашинкованную капусту с натертой морковью, предварительно перетерев их с солью.

Ведро или кастрюлю с овощами оставьте в тазу на кухне дня на три. Излишки сока вытекают в таз. Через три дня в начавших бродить овощах проделайте несколько воронок до самого дна посуды. Тогда капуста не будет горчить. Через два—три дня после этой проце-

дуры наложите гнет и поставьте капусту в прохладное место.

На десять кг капусты берется 300 г моркови.

Солить капусту можно не только с морковью. Часто прибавляют для вкуса тмин, душистый горошек, мяту, яблоки. Если же солить капусту вместе с отварной свеклой, чесноком и луком, получится отличный гарнир к мясным блюдам.

Управление торговли Мособлсполкома. Московский Дом торговой рекламы.

Капустный сок

Сок квашеной капусты сцеживают в стерилизованную эмалированную, стеклянную, деревянную посуду и выдерживают в течение 3—5 часов для осветления. Когда сок станет прозрачным, его осторожно сливают с осадка, процеживая через двойной слой марли или ткань (фланель), подогревают до 70—80 градусов и расфасовывают в стеклянную тару (банки, бутылки). При желании уменьшить кислотоватый вкус добавляют небольшое количество сахарного сиропа. Хранить бутылки лучше всего в темном холодном помещении, можно и при обычных домашних условиях, но лучше в прохладных местах.

Технология приготовления сока непосредственно из свежей капусты принципиальных отличий не имеет. Нужно только тщательно измельчать капусту перед выжимкой сока (для лучшего его выделения), удлинить период осветления (12—14 часов), можно добавить по вкусу не только сахарный сироп, но и большое количество (15—20 процентов) других ароматных соков (лимонов и т. д.), стерилизацию проводят 10—15 минут в кипящей воде.

Редактор В. И. СОЛОВЬЕВ

Административно-хозяйственному отделу ТРЕБУЮТСЯ грузчики и горничные. За справками обращаться: ул. Советская, д. 6. АХО.

фильмов «Как мы делали весну». Начало в 14 часов.

Праздничный вечер сотрудников ОЖКХ, посвященный 55-й годовщине Октября. Начало в 19 часов.

29 октября

Праздничный вечер СМУ-5. Начало в 19 часов.

Коллектив Лаборатории вычислительной техники и автоматизации выражает глубокое соболезнование сотруднице ЛВТА ОИЯИ Благодравовой О. В. и ее близким в связи с кончиной отца, Благодравова Владимира Алексеевича.