

# ЗА КОММУНИЗМ

ОРГАН ПАРТКОМА КПСС, ОМК ПРОФСОЮЗА И КОМИТЕТА ВЛКСМ

В ОБЪЕДИНЕНОМ ИНСТИТУТЕ ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

№ 5 (2110)

Пятница, 16 января 1976 года

Год издания 19-й

Цена 2 коп.

## Эксперименты и открытия

XXXIX сессия Ученого совета ОИЯИ, которая сегодня закончит свою работу, подвела итоги научно-исследовательской деятельности лабораторий Института в 1975 году. В докладе директора ОИЯИ академика Н. Н. Боголюбова были отмечены наиболее важные достижения международного коллектива ученых Института. Наш корреспондент попросил Николая Николаевича БОГОЛЮБОВА рассказать о некоторых работах ученых Дубны в 1975 году.

— Истекший год, — сказал академик Н. Н. Боголюбов, — был для нас весьма плодотворным. На самом крупном ускорителе Института — синхрофазотроне теперь ускоряются до высоких энергий не только протоны и дейтоны, но и альфа-частицы, синхрофазotron стал первым в мире ускорителем релятивистских ядер.

Очень важные работы по исследованию механизма ядерных реакций проведены на мощном ускорителе тяжелых ионов — группе физиков Института получила Государственную премию СССР за цикл работ по синтезу и изучению свойств атомных ядер вблизи границы ядерной стабильности. Получены ценные научные результаты в исследованиях на синхроциклоне и импульсном экспериментальном реакторе. Заканчивается сооружение еще более мощного импульсного реактора на быстрых нейтронах.

Физики Дубны активно участвуют в экспериментах на самых современных ускорителях других крупных физических институтов. На протонном синхротроне в Серпухове ученые ОИЯИ используют одну треть времени работы ускорителя, являющегося самым крупным в Европе. С помощью водородной пузырьковой камеры «Людмила» в минувшем году там получено 170 тысяч фотографий взаимодействий антипротонов с протонами при высоких энергиях.

На новой оригинальной установке — магнитном исключении спектрометре сделано более 300 тысяч фотографий взаимодействий пименов с ядрами. На ускорителе в Серпухове наши физики ведут эксперименты еще на трех крупных установках. Вместе с советскими учеными в этих экспериментах участвуют физики других социалистических стран-участниц Института.

Академик Н. Н. Боголюбов сообщил, что огромный и ценный научный материал, полученный в экспериментах на ядерных установках в Дубне и Серпухове, обрабатывается на автоматах и электронно-вычислительных машинах не только в Дубне, но и в научных центрах социалистических стран-участниц Института, а также в столицах некоторых союзных республик — Тбилиси, Ташкенте, Алмате и других. Около 80 процентов научно-исследовательских работ Институт выполняет в сотрудничестве с исследовательскими центрами стран-участниц.

— Наш Институт, — продолжал академик, — активно сотрудничает также с Европейской организацией ядерных исследований в Женеве, членами которой являются 12 стран Западной Европы, с Национальной ускорительной лабораторией США в Батавии, а также с научными центрами Англии, Франции, Италии, Индии, Финляндии и других государств.

В марте исполнится 20 лет существования Объединенного института ядерных исследований. За этот период, сказал в заключение Н. Н. Боголюбов, его интернациональным коллективом сделано 14 крупных открытий: новые частицы, новые явления микромира, новые химические элементы. Все эти открытия зарегистрированы в Государственном комитете Совета Министров СССР по делам изобретений и открытий.

## Результат плодотворной работы коллектива ЛВЭ

На прошедшей в конце 1975 года сессии Ученого совета по физике высоких энергий ОИЯИ в докладе зам. директора ЛВЭ А. А. Кузнецова демонстрировались физические результаты, полученные в течение 1975 года на синхрофазотроне. Среди представленных результатов важное место имели исследования в новой области физики — релятивистской ядерной физике: упругое рассеяние релятивистских дейtronов на дейтроне, альфа-частиц на протонах, а также взаимодействия релятивистских дейtronов с протонами и ядрами.

Члены Ученого совета и все присутствующие могли увидеть первые снимки, полученные с помощью 2-метровой пропановой пузырьковой камеры, облученной в пучках альфа-частиц уникальных энергий; снимки новых облучений ядрами 1-метровой жидколоводородной камеры и 2-метровой стримерной камеры СКМ-200; первые результаты, полученные на установке «Альфа», и др.

Да, релятивистская ядерная физика — это уже не лозунг, а новая отрасль современной науки! Широкий фронт исследований в этой области физики, начатый в

ЛВЭ, дает важные физические результаты.

Все это ярко подтверждается идеями, высказанными профессором А. М. Балдиным в 1971 году, в которых он предсказал, что область энергий ускоренных ядер до 5 ГэВ/нуклон (ставшая реальностью на синхрофазотроне) изобилует новыми экспериментальными открытиями, обогащающими наши знания о структуре и свойствах атомных ядер и проливающим новый свет на скрытые тайны субядерного мира. Эти исследования являются одним из путей понимания самых глубоких законов природы, очертания которых лишь только начинают просматриваться глазами физиков.

С рождением релятивистской ядерной физики начал важный период научной жизни ОИЯИ. Совокупность различных экспериментальных установок, расположенных в залах синхрофазотрона, начинает в полной мере выдавать уникальные физические результаты, содержащиеся на фотоснимках и магнитных лентах. Это открывает чрезвычайно выгодные условия для лабораторий стран-участниц ОИЯИ, которые, находясь

далеко от ускорителя, могут получать и обрабатывать у себя дома экспериментальную информацию.

Такая научная активность физиков социалистического лагеря замечена учеными из стран-участниц ОИЯИ, и от них в большом объеме поступают заказы о постановке совместных экспериментов на синхрофазотроне ЛВЭ.

Таким образом, благодаря новому качеству синхрофазотрона (ускорению ядер до самых высоких в мире энергий) этот заслуженный ускоритель после двадцати лет работы стал снова первым в мире!

С чувством удовлетворения и благодарности мы, ученые лабораторий социалистических стран, встречаем большой успех коллектива рабочих, техников и инженеров ЛВЭ, чей высококвалифицированный труд дал нам возможность проводить важные исследования в новой области ядерной науки.

**П. ЗЕЛИНСКИЙ,**  
профессор Лаборатории физики  
высоких энергий ИЯИ  
(Варшава).

## Вручение наград победителям соревнования

Горком КПСС и исполком горсовета подвели итоги социалистического соревнования 1976 года. Победителями признаны:

среди предприятий торговли и общественного питания — коллектив орса ОИЯИ;

среди предприятий бытового обслуживания — станция технического обслуживания автомобилей;

среди жилищно-коммунальных хозяйств — коллектив ЖКУ ОИЯИ.

На состоявшемся 12 января городском собрании партийно-хозяйственного актива победителям вручены переходящие красные знамена и почетные грамоты ГК КПСС и исполкома горсовета. Таких же наград удостоены коллективы СМУ-5 и цеха № 3 завода нестандартного оборудования, признанные победителями в своих группах.

Группа передовиков производства за большие успехи в выполнении и перевыполнении планов и обязательств 1975 года награждена почетными грамотами ГК КПСС и ценностями подарками.

## След нейтрино

В Институте физики высоких энергий в Серпухове успешно запущена новая физическая установка для исследования нейтрино — СКАТ.

На Серпуховском ускорителе, как известно, уже работают две большие жидколоводородные камеры: французская «Мирабель» и созданная в Объединенном институте ядерных исследований «Людмила». Для нейтриноных экспериментов они не очень пригодны: водород слишком «прозрачен» для нейтрино. Чтобы «ловить» эти частицы, понадобился СКАТ — Серпуховская камера с тяжелой жидкостью. Ее рабочий объем заполнен бромистым фреоном — трифтормонобромметаном. Столкновение нейтрино с тяжелыми ядрами атомов этого вещества значительно вероятнее.

Над проектом новой камеры ученые и инженеры Института физики высоких энергий работали вместе с сотрудниками НИИ электрофизической аппаратуры имени Д. В. Ефремова. На многотонном приборе стоит марка Ленинградского объединения «Электросила». В создании же его и решении многих возникших при этом инженерных проблем участвовали заводы Ижорский имени А. А. Жданова, Невский машиностроительный имени В. И. Ленина, Лыткаринский оптический стекла, ряд других предприятий и научно-исследовательских институтов.

Размеры рабочего объема камеры определяются, во-первых, длиной пробега нейтральной ча-

стицы (но не нейтрино) до вероятного взаимодействия ее с ядром. В пропане — самом легком заполнителе — она составляет около полутора метров. Еще столько же следует прибавить на пробег вторичных частиц, родившихся при столкновении. Учитывая высокие энергии, достижимые на Серпуховском ускорителе, а также редкость нейтриноных событий, желательно было еще более «вытянуть» камеру вдоль пучка. В общем длина ее составила четыре с половиной метра, ширина 1,6 и высота 1,1 метра.

СКАТ — вторая в мире заполненная тяжелой жидкостью камера столь внушительных размеров. Первая — французская «Гаргамель» с недавних пор работает в Швейцарии в ЦЕРНе.

Первые фотографии нейтриноных взаимодействий во фреоне СКАТа легли на столы исследователей в преддверии нового года. Установка в строю. Огромную работу по ее созданию и пуску ученые и производственные силы посвящают XXV съезду партии.

### ИЗВЕЩЕНИЕ

21 января в 9 часов в Доме культуры «Мир» ОИЯИ состоится семинар пропагандистов города.

### ТЕМАТИКА

9 час. — 11 час. Занятия по секциям. Проводят руководители пропагандистских семинаров.

11 час. 15 мин. — 13 час. Лекция «Развитие промышленного производства и рост материального благосостояния советского народа». Лектор МК КПСС кандидат экономических наук Балдин Л. В.

13 час. 15 мин. — 14 час. 15 мин. Выступление доктора физико-математических наук, нач. сектора ЛЯП ОИЯИ Акимова Ю. К. «О поездке в США».

14 час. 15 мин. — Кинофильм.

Кабинет политического просвещения ГК КПСС.

## В честь славной годовщины

Представители трудящихся Москвы торжественно отметили 14 января 30-ю годовщину Договора о дружбе, сотрудничестве и взаимной помощи между Советским Союзом и Монгольской Народной Республикой.

С докладом выступил заместитель Председателя Совета Министров СССР З. Н. Нуриев.

Историческая важность советско-монгольского договора, заключенного в 1946 году, отметил он, состоит в том, что этим документом были юридически оформлены и закреплены сложившиеся между народами СССР и Монголии добрососедские отношения. После подписания нового Договора о дружбе, сотрудничестве и

взаимной помощи в 1966 году в Улан-Баторе во время официального дружеского визита в МНР советской партийно-правительственной делегации во главе с Генеральным секретарем ЦК КПСС товарищем Л. И. Брежневым сотрудничество двух стран получило дальнейший размах, еще более

окрепли братские связи между КПСС и МНРП.

Посол МНР в СССР Х. Банзрагч рассказал об успехах трудящихся МНР в развитии экономики, науки и культуры. Он подчеркнул, что все свои достижения в социалистическом строительстве монгольский народ связывает с традиционной нерушимой дружбой и всесторонним тесным сотрудничеством с родиной Великой Октября. (ТАСС).

## Все резервы — в действие

13 января в отделе главного энергетика Института состоялось партийное собрание, на котором коммунисты обсудили проект ЦК КПСС к XXV съезду партии «Основные направления развития народного хозяйства СССР на 1976—1980 годы». С докладом выступил начальник отдела В. И. Федоров.

Партийному собранию предшествовали производственные собрания в цехах, где активно, с большой заинтересованностью рабочие и инженерно-технические работники обсуждали этот важный партийный документ, вносили свои предложения по более полному использованию всех резервов для успешного осуществления планов десятой пятилетки, по достоинству встрече XXV съезда КПСС. На собраниях выступило 26 человек. Повсеместно коллективы единодушно одобрили проект ЦК КПСС XXV съезду партии.

В докладе В. И. Федорова были подведены итоги работы коллективов отдела по выполнению планов IX пятилетки, говорилось о задачах, которые стоят в X пятилетке.

Партийное собрание прошло при высокой активности коммунистов. Выступившие в прениях Б. Е. Хистовой, В. В. Бакаев, Е. Л. Юрченко говорили о том, что коллективам цехов необходимо вести настойчивую работу по достижению наивысших результатов при наименьших затратах, более рационально использовать каждую рабочую минуту, шире распространять передовой опыт.

Собрание единодушно одобрило проект ЦК КПСС. Все коллективы цехов решили ознаменовать съезд партии успехами в труде. Так, коллективы азотного и котельного цехов решили 24 февраля отработать на сэкономленном топливе и электроэнергии. Электроцех и цех ЭКВ обязались ко дню открытия съезда партии закончить пуско-наладочные работы на насосной станции квартала 22.

**В. БАКАЕВ,**  
член партбюро ОГЭ.

## Вклад в общее дело

Широкое обсуждение проекта ЦК КПСС к XXV съезду партии «Основные направления развития народного хозяйства СССР на 1976—1980 годы» состоялось на собрании коммунистов Лаборатории ядерных проблем 9 января.

На собрании выступили директор лаборатории член-корреспондент АН СССР В. П. Джалепов, заместитель директора профессор Л. И. Лапидус, главный инженер лаборатории доктор технических наук Ю. Н. Денисов, секретарь комсомольской организации ЛЯР инженер В. Столупин, ст. научный сотрудник, председатель местного лаборатории кандидат физико-математических наук А. Г. Володько, начальник сектора, заместитель секретаря партбюро отдела ядерной спектроскопии и радиохимии доктор химических наук В. А. Халкин, старший научный сотрудник, секретарь партбюро отдела искрового спектрометра кандидат физико-математических наук В. И. Никаноров.

Партийное собрание, горячо одобрав проект ЦК КПСС к XXV съезду партии, постановило широко развернуть социалистическое соревнование в лаборатории по досрочному выполнению научно-техничес-

кого плана 1976 года и призвало каждого коммуниста активно включиться в движение за коммунистическое отношение к труду, принять повышенные индивидуальные социалистические обязательства.

В постановлении собрания записано: «В каждом подразделении лаборатории разработать конкретный план участия каждого сотрудника в решении основной задачи новой пятилетки — реконструкции ускорителя в сильноточный фазotron и оснащающего его экспериментального оборудования.

Считать обязанностью каждого руководителя, ведущих специалистов лаборатории активно участвовать в разъяснении документа ЦК КПСС, обсуждение его тесно связывать с задачами трудовых коллективов на X пятилетку.

Обязать цеховые, партийные, профсоюзные и комсомольские организации направить все формы и средства идеиновоспитательной работы на дальнейшее развитие в коллективах социалистического соревнования, движения за коммунистическое отношение к труду, на повышение качества и эффективности научных исследований в X пятилетке».

## Документ исторической значимости

В системе политического образования ОИЯИ началось изучение материалов декабрьского (1975 г.) Пленума ЦК КПСС и проекта ЦК КПСС к XXV съезду партии.

14 декабря прошло занятие в кружке массовой политической учёбы, слушателями которого являются сотрудники отдела обслуживания Лаборатории высоких энергий. Этот кружок изучает вопросы внутренней и внешней политики КПСС на современном этапе, в его составе — более 40 человек.

Руководитель кружка — заместитель директора ЛВЭ Ю. М. Попов, пропагандист более чем с двадцатилетним стажем, рассказал в своем докладе о достижениях народ-

ного хозяйства СССР в IX пятилетке, о решениях декабря (1975 г.) Пленума ЦК КПСС, изложил содержание проекта ЦК КПСС к XXV съезду партии «Основные направления развития народного хозяйства СССР на 1976—1980 годы».

Значительное внимание в докладе пропагандиста было удалено успехам, достигнутым коллективом ЛВЭ в прошедшем пятилетии, отмечен конкретный вклад, внесенный отделом обслуживания, освещены основные задачи, стоящие перед коллективом в текущем году.

Слушатели кружка приняли активное участие в обсуждении доклада.

ТРИ года назад в результате целого ряда сообщений о работах по прикладным исследованиям в Лаборатории ядерных реакций ОИЯИ, выполненных учеными из СССР, ДРВ, МНР, Чехословакии, Венгрии, Ученый совет по физике низких энергий принял решение провести в Дубне совещание на эту тему. И вот состоялось уже второе совещание по этой тематике, не считая конференции в Дрездене, которая прошла в мае минувшего года.

Состав участников второго совещания в Дубне был весьма представителен — в его работе приняли участие ученые из всех стран-участниц ОИЯИ. В работе совещания изъявили желание участвовать видные ученые Советского Союза — академик Э. Л. Андрониковский (Тбилиси), профессор С. П. Капица (Москва), профессор В. А. Мейер (Ленинград), профессор А. А. Кист (Ташкент), доктор И. И. Гущенко (Петропавловск-Камчатский), профессор Н. А. Диденко (Томск) и многие другие. Характерно, что в работе совещания прислали активное участие представители различных отраслей народного хозяйства, являющиеся «потребителями» ядерно-физических методов, — представители горнорудной, химической и нефтяной промышленности, цветной металлургии, биологии, медицины и специалисты, занимающиеся проблемами контроля и охраны окружающей среды. Количество заявленных докладов оказалось настолько велико, что оргкомитету пришлось серьезно поработать над программой с тем, что-

бы по возможности максимально удовлетворить интересы обеих групп участников совещания — и исследователей и потребителей.

Участников совещания от имени дирекции ОИЯИ приветствовал вице-директор Объединенного института профессор Ч. Шиманец. Он подчеркнул важность подобной встречи ученых для решения

методы получили самое широкое распространение. Развитие целых научных направлений в биологии и медицине оказалось возможным только с помощью методов активационного анализа. В таких отраслях народного хозяйства как цветная металлургия, горнорудная и нефтяная промышленность крупные предприятия и

## Важный этап в создании У-400

Для Лаборатории ядерных реакций 1975 год был очень напряженным и насыщенным важными событиями. Одним из них было начало сооружения нового ускорителя тяжелых ионов У-400, была заложена основа нового ускорителя, который является базой для будущего развития лаборатории.

Однако прежде чем принять решение о сооружении циклотрона У-400 было много споров, дискуссий, связанных с техническими трудностями, изготовлением крупногабаритного магнита для У-400, подобного которому еще не создавалось в ОИЯИ.

Основные идеи изохронного циклотрона были проведены в процессе создания У-200, который является моделью У-400 в масштабе 1:2 и работает в Лаборатории ядерных реакций с 1968 года. Эти же идеи были использованы в проекте реконструкции У-300 в У-400, подготовка к которой велась несколько лет. Были изготовлены многие узлы для У-400 (полюсные наконечники, сектора, баки, камера и т. д.).

Однако интенсивные эксперименты, проводимые на пучках ускоренных ионов циклотрона У-300, не позволили довести до конца идею реконструкции У-300 в У-400. Поэтому в 1974 году лаборатория выступила с предложением создать и разместить новый ускоритель У-400 в строящемся здании 131. Теперь уже к ранее изготовленным узлам У-400 надо было добавить те, которые должны были использоваться от У-300, в первую очередь, предстояло изготовить новый электромагнит. Было решено создавать его и другие недостающие узлы циклотрона в ОИЯИ.

Совещание при дирекции ОИЯИ в феврале 1974 года наметило пути реализации этой программы, и коллектив лаборатории приступил к ее осуществлению. В первую очередь был выполнен проект электромагнита, были заказаны необходимые материалы (листовая сталь для остова магнита, алюминиевый проводник и изоляционные материалы для обмоток), разработаны чертежи приспособлений для изготовления и монтажа электромагнита, заказано стальное оборудование в ЧССР, выданы необходимые исходные данные в проектные институты.

Уверенность в возможности создания электромагнита усилилась после того, как с помощью ЦЭМ была изготовлена опытная балка остова электромагнита из высококачественного проката. В начале 1975 года поступили первоочередные материалы, были получены высококачественные стаканы из ЧССР, изготовлены не-

обходимые приспособления. Все это позволило с середины 1975 года приступить к изготовлению электромагнита. В настоящее время изготовление остова магнита ведется совместно с Центральными экспериментальными мастерскими. Уже изготовлена нижняя балка весом 750 тонн, и 30 декабря она смонтирована на фундаменте циклотрона.

Бригада из Ленинграда сейчас изготавливает секции обмоток в корпусе № 5, который временно передан в наше распоряжение Лаборатории ядерных проблем. К середине декабря 1975 года были полностью изготовлены секции нижней обмотки и в настоящее время ведется изготовление секций верхней обмотки электромагнита.

Наряду с изготовлением самого трудеемого узла — электромагнита создаются другие узлы и системы ускорителя У-400. В проектных институтах разрабатываются проекты размещения ускорителя в здании 131, систем питания и управления. Конструкторское бюро завершает разработку узлов ускорителя и приступает к следующему этапу — разработке рабочих чертежей систем транспортировки пучков.

Механическая мастерская изготавливает узлы ускорителя. Электромеханический отдел разработал новую систему стабилизации, об разцы которой в настоящее время проходят испытания на циклотроне У-300. Успешно решаются также вопросы питания систем ускорителя. Получены новые тиристорные агрегаты и ведется их наладка. Вакуумная группа провела испытания на вакуум-баках и камерах, а также готовит к работе вакуумные насосы. Отдел базовых установок, кроме технического руководства созданием У-400, ведет разработку систем измерения параметров пучков и управления циклотроном. Отдел радиоэлектроники разрабатывает систему управления циклотроном с помощью ЭВМ.

Выполнена большой объем работ, но это является только началом. Предстоит выполнить еще многое, преодолев ряд технических и организационных трудностей. Прежде всего вызывает опасение медленный темп строительства зданий для комплекса У-400, на что обращалось внимание на недавнем заседании парткома КПСС в ОИЯИ. Тем не менее мы уверены, что все трудности будут успешно преодолены — ускоритель У-400 вступит в строй действующих, и уже в ближайшие годы начнется новый этап исследований с тяжелыми ионами.

**И. КОЛЕСОВ,**  
главный инженер ЛЯР.

## НАУКА — НАРОДНОМУ ХОЗЯЙСТВУ

народнохозяйственных задач в странах-участницах.

В своем вступительном слове академик Г. Н. Флеров остановился на путях развития ядерной физики в последние 20 лет. Именно достижения в области фундаментальных исследований в ядерной физике — создание мощных ускорителей, реакторов — стимулировали прогресс в области детекторов излучений, приборостроения и средств обработки информации, и при переходе в область прикладных работ оказалось, что ядерная физика имеет в готовом виде большой набор различных средств, позволяющих с высокой эффективностью решать целый ряд важнейших научно-технических задач в области геологии, технологии, биологии, медицины, экологии. Эти вопросы в дальнейшем и были основным предметом докладов и дискуссий.

Большое внимание на совещании было удалено вопросам ядерно-физических методов анализа. И можно уверенно констатировать, что как у нас, так и в других странах-участниках эти

методы получили самое широкое распространение. Развитие целых научных направлений в биологии и медицине оказалось возможным только с помощью методов активационного анализа.

В таких отраслях народного хозяйства как цветная металлургия, горнорудная и нефтяная промышленность крупные предприятия и

ресты успешно осуществляют технологический контроль над производством средствами ядерной физики.

Большой интерес участников совещания вызвал доклад профессора В. С. Барашенкова об использовании пучков тяжелых ионов и особенно в области производства ядерных фильтров и материаловедения, а также об аналитических возможностях небольших циклотронов, имеющихся в большинстве стран-участниц.

Большое внимание было удалено вопросам создания безреакторных физических лабораторий с использованием малых ускорителей — микротронов, и методов анализа с помощью изотопных источников (рентгенфлуоресцентный анализ). В этом отношении выделялись работы, выполненные в Лаборатории ядерных реакций ОИЯИ. Разработанные здесь

рентгеновские спектрометры (авторы Ю. П. Харитонов и В. Г. Субботин с сотрудниками) и методы радионизотопного рентгенфлуоресцентного анализа были переданы для промышленного исп-

ользования геологам, нефтянкам, металлургам, медикам, экологам, биологам. Их использование оказалось настолько эффективным, что это в какой-то мере стимулировало и ускорило их промышленное производство.

Исследование аналитических возможностей микротрона выявило их высокую эффективность как источников нейтронов при решении целого ряда задач в геологии и горнодобывающей промышленности. В сочетании с фотоактивацией микротрон является машиной с уникальными аналитическими возможностями. Для ряда стран-участниц (СРР, ЧССР, ПНР), создающих микротроны, и для СССР, имеющего уже более двух десятков микротронов, работы по их использованию, выполняемые в ЛЯР, имеют особенное большое значение.

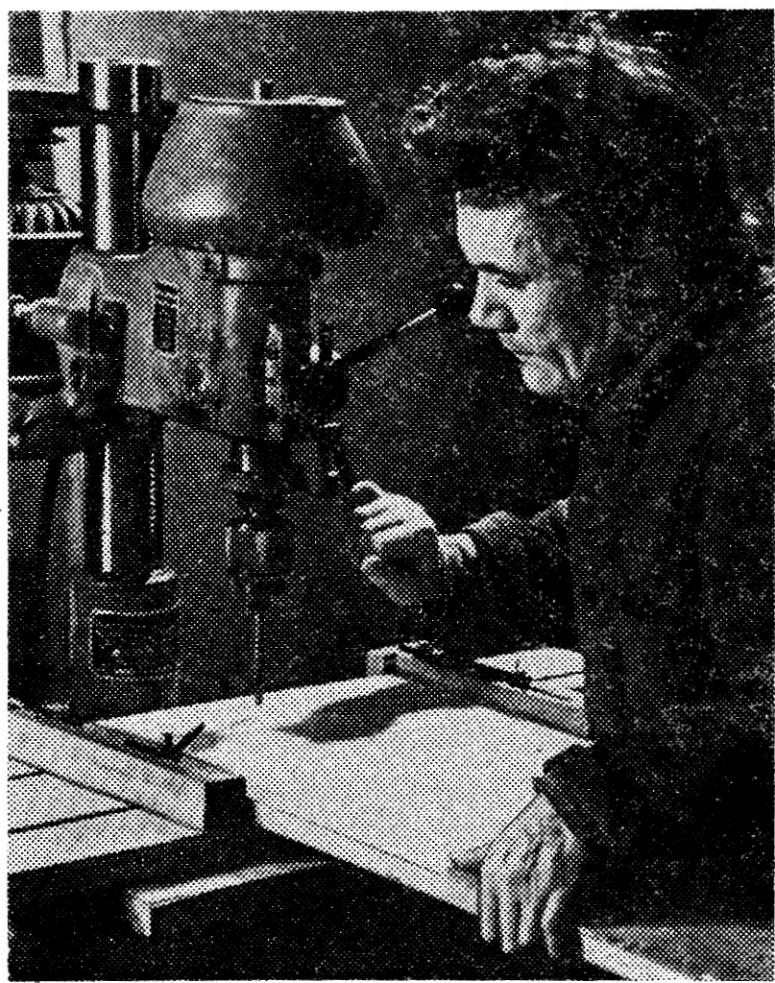
Наконец, хотелось еще остановиться на вопросах охраны окружающей среды и на том вкладе, который делают в эту проблему учены-физики стран-участниц. Надо сказать, что во всех странах физики уделяют этому воп-

росу первостепенное внимание — разработаны приборы, методы и формы контроля состояния воды, воздуха, флоры и фауны. В этом отношении особенно выделяются страны-участницы, где сравнительно небольшие территориальные масштабы позволяют им очень четко и тщательно разрабатывать средства и методы контроля, и это проявляется в докладах ученых из ВНР, ПНР, ЧССР и других. В различных научных центрах физиками разработано много средств и методик контроля состояния окружающей среды. И сейчас очень важно, используя опыт стран-участниц и разработки, ведущиеся в СССР, правильно сконцентрировать средства с целью наибольшего эффекта от их использования.

После общей дискуссии совещание закончило свою работу. В последних выступлениях участники совещания отмечали его высокий уровень, организацию, насыщенную информативность о последних достижениях в прикладных исследованиях и конкретных реализованных приложениях в народном хозяйстве.

Очередную третью встречу решено провести в 1977 году.

**В. ВЫРОЛАЕВ.**



Мало кто знает, что нестандартная мебель, которую мы встречаем в лабораториях Института, в детских учреждениях, школах, со вкусом оформленные магазины орса — дело рук бригады столяров Александра Ивановича Веденеева.

Он специалист высокой квалификации, у него VI разряд. Работает в РСУ с 1958 года. Его бригада с честью носит звание коллектива коммунистического труда. Закон жизни бригады — высокая производительность труда и хорошее качество. План 1975 года бригада выполнила досрочно. В честь XXV съезда КПСС приняты повышенные социалистические обязательства, которые с честью выполняются.

Большой вклад в общий успех коллектива вносит сам

бригадир. Внедренные в производство его рационализаторские предложения способствуют повышению производительности труда, эффективности производства.

Свой опыт и знания Александр Иванович передает молодежи. Бригада А. И. Веденеева первой в РСУ начала соревноваться за присвоение звания «Коллектив высокой культуры и организации труда».

За успехи в труде, активное участие в общественной жизни А. И. Веденеев неоднократно выдвигался на Доску почета участка, награжден орденом «Знак Почета» и знаком «Победитель соцсоревнования 1974 года».

На снимке: бригадир столяров Александр Иванович Веденеев за работой.  
Фото Уты Том.

Ядерное оружие обладает некоторыми поражающими факторами, каждый из которых может стать причиной тех или иных ожогов. Так, в результате атомных бомбардировок японских городов только в Хиросиме зарегистрировано до 70 тысяч случаев ожогов, а число смертельных исходов от ожогов составило около 50 процентов от общего числа погибших в Хиросиме и Нагасаки. Ожоги являются довольно частыми и в мирное время. Поэтому проблема оказания медицинской помощи обожженным является одной из важнейших.

Ожоги могут возникать под воздействием различных причин и подразделяются на несколько видов. Под воздействием высокой температуры (пламени пожаров, горячих жидкостей и пара, раскаленного металла) возникают термические ожоги; под воздействием светового излучения (при ядерном взрыве, солнечной радиации) — световые ожоги; под воздействием радиоактивных излучений (проникающей радиации и радиоактивного заражения) — лучевые или радиационные ожоги; под воздействием некоторых химических веществ (крепких кислот и щелочей, фосфора и других) — химические ожоги.

Ожоги третьей степени сопровождаются омертвлением и даже обугливанием всех слоев кожи с образованием струпа (корочек) и язв. Заживание этих ожогов происходит медленно. На месте бывших ожогов остаются, как правило, грубые кожные рубцы.

Ожоги четвертой степени сопровождаются повреждением не только всех слоев кожи, но и глубокележащих тканей (мышцы, сухожилий, кости) с образованием глубоких язв. Заживание их происходит очень медленно и неизменно достигается только с помощью пересадки кожи.

Тяжесть ожогов определяется глубиной поражения и величиной обожженной поверхности тела. В зависимости от глубины поражения ожоги подразделяются на 4 степени.

Ожоги первой степени характеризуются повреждением самых

## ФМШ: итоги полугодия

Началась вторая половина учебного года. Идут занятия и в факультативной физико-математической школе ОИЯИ. О том, как строилась работа школы в I полугодии, и о планах совета ФМШ и преподавателей мы попросили рассказать директора физико-математической школы Р. ЯМАЛЕЕВА:

— ФМШ — это не совсем школа в обычном понятии, хотя занятия здесь и идут по программам, близким к школьным. Но если в средней школе существенным моментом при изучении всех дисциплин является обязательность, то здесь — только инициатива, желание самого учащегося.

Учебный год в ФМШ начался 2 октября. У восьмиклассников состоялось первое занятие, на котором доктором физико-математических наук В. И. Огневецким была прочитана вводная лекция, посвященная предмету изучения, состоянию современной физики. В 9 и 10-м классах продолжилось изучение программы. У преподавателей и членов совета школы учебный год начался раньше — 25 сентября на заседании совета ФМШ, посвященном планам и задачам на новый учебный год. На втором заседании совета, состоявшемся 5 ноября, были утверждены программы обучения на 1975—1976 учебный год и преподавательский состав.

Сейчас можно сказать, что учебная программа первого полугодия выполнена полностью. Но это не значит, что нам больше не над чем работать, ведь помимо учебной программы есть мероприятие, которые должны способствовать более глубокому усвоению программы, расширять кругозор школьников. В частности, мы планировали в новом учеб-

ном году выступления ученых Института на темы о различных направлениях современной науки, демонстрацию учебных и научно-популярных фильмов, экскурсии в лаборатории ОИЯИ. К сожалению, была прочитана только одна лекция — по кибернетике, с ней выступил младший научный сотрудник ЛВТА А. Полынцев. О том, насколько интересной и полезной является такая форма популяризации и распространения среди школьников достижений современной науки, говорит тот факт, что после лекции, продолжавшейся полтора часа, возникла более чем часовая дискуссия. Конечно, занимаются у нас ребята заинтересованные, обладающие способностями и даже талантами. Но и им интересно открытие иногда от сухой теории, увидеть своими глазами ее воплощение в практике. Поэтому такое значение мы придаем кино.

Не удалось в первом полугодии организовать демонстрацию научно-популярных фильмов для учащихся ФМШ ни в Доме ученых, ни в Доме культуры. Однако в текущем полугодии покажем фильмы здесь же, по месту занятий, в школе № 8 — снова, в который раз, директор школы М. С. Жуков и в этом плане пошел нам на встречу.

Другая проблема — непосредственная связь теории с практикой в процессе обучения, участие ФМШ в развитии научно-технического творчества школьников. Есть хороший пример — малая Академия наук Крыма, где школьники участвуют в разработке как прикладных, так и теоретических проблем современной науки. Пока контакты у нас имеются

только с физико-математической школой МГУ, но назрела существенная необходимость познакомиться с работой других школ. Тем более важны эти контакты в плане обмена опытом работы преподавателей. Намечается также провести для них специальные семинары — как методического характера, так и посвященные разработке и углублению тех или иных изучаемых тем.

Хочется сказать много добрых слов в адрес наших преподавателей — тех, кто много времени и сил отдает благородному делу обучения и воспитания юной смены. Творческий подход к занятиям отличает В. К. Игнатовича — его уроки напоминают соревнование; класс разбивается на две группы, и эти группы выясняют, кто лучше разобрался во всех «хитростях» изучаемой темы. С основания физматшколы преподают в ней супруги Т. П. и И. В. Пузынны. Есть чему поучиться у них молодым преподавателям. Не первый год работают в школе В. Б. Приезжев, В. А. Загребинов, Е. А. Иванов, С. И. Хорозов, С. П. Сердюкова, Г. Л. Семашко. Большую работу проводят совет ФМШ во главе с профессором Е. П. Жидковым.

В этом разговоре мы затронули лишь часть вопросов, которые предстоит решить во втором полугодии. Недавно вопросы работы физматшколы рассматривались на заседании комитета ВЛКСМ в ОИЯИ, и все недостатки комитетом были отмечены. И думается, что со временем факультативная физико-математическая школа станет для старшеклассников настоящей стартовой площадкой в большую науку.

## Беседы по гражданской обороне

бождения обожженной поверхности, лучше всего завернуть ее в чистую проглаженную простыню, тепло укутать пораженного, если есть возможность — наполнить его горячим чаем и ввести ему с помощью шприц-тюбика обезболивающее средство.

При световых и лучевых ожогах, первая медицинская помощь оказывается так же, как при обычных термических ожогах.

При химических ожогах необходимо тщательно обмыть пораженную кожу холодной водой, а затем наложить на нее повязку, смоченную раствором нейтрализующих веществ (при ожоге кислотой — 5-процентным раствором соды; при ожоге щелочью — 2-процентным раствором борной или уксусной кислоты).

При попадании на кожу напалма необходимо прежде всего быстро потушить его, для чего пораженную часть тела погрузить в воду или накрыть мокрой одеждой. Удаление кусочков фосфора с обожженной поверхности рекомендуется производить под водой, с помощью пинцета или другого приспособления. После этого на поверхность ожога следует наложить повязку, смоченную 5-процентным раствором медного купороса.

Учитывая массовый характер ожогов в современной войне, а также значительную частоту их в обычной мирной обстановке, каждый должен научиться оказанию первой медицинской помощи, что позволит облегчить состояние пострадавших и ускорить дальнейшее лечение и выздоровление их.

С. ДМИТРИЕВ,  
нач. штаба ГО медсанчасти.

## Первая помощь при ожогах

Характер ожогов в значительной степени зависит от причин, которыми они вызваны. Так, световые ожоги возникают главным образом на открытых участках тела, обращенных к источнику светового излучения (профильные ожоги), и характеризуются большой площадью поражения и повреждением преимущественно верхних слоев кожи. Тяжесть их зависит от мощности светового излучения (т. е. светового импульса). Лучевые или радиационные ожоги проявляются не сразу, а имеют скрытый период (от нескольких часов до нескольких дней), протекают обычно тяжело и заживают очень медленно, оставляя после себя кожные рубцы.

Тяжесть этих ожогов зависит от мощности доз облучения и времени их воздействия. Химические ожоги характеризуются, как правило, глубокими повреждениями тканей. Тяжесть их зависит от вида и концентрации химических веществ, продолжительности их воздействия и места ожога.

Особой разновидностью ожогов являются ожоги, возникающие под воздействием зажигательных смесей (напалма и других). Зажигательные смеси содержат в своем составе желтый фосфор, который на воздухе самовоспламеняется и горит при высокой температуре. Попадая на кожу, зажигательные смеси вызывают тяжелые местные ожоги, а также общее отравление организма, обусловленное всасыванием фосфора.

Оказание первой медицинской помощи при термических ожогах заключается прежде всего в тщательном удалении горящей одежды на пораженном, для чего необходимо обливать его водой или быстро накрывать одеялом, плащом, пальто, чтобы прекратить доступ кислорода. Затем следует освободить обожженную поверхность — осторожно снять или разрезать тлеющую одежду, не отрывая ее от обожженных участков тела, а аккуратно обрезав по границам ожога.

Для предупреждения заражения обожженной поверхности микробами, радиоактивными и отравляющими веществами надо наложить на нее сухую стерильную или специальную противожоговую повязку. При наложении повязки нельзя касаться обожженной поверхности руками, обмывать ее водой, смазывать жиром или какой-либо мазью.

При ограниченном ожоге первой степени, прежде чем наложить повязку, рекомендуется обрабатывать обожженную поверхность спиртом, одеколоном или 2-процентным раствором питьевой соды. При ожогах второй, третьей и четвертой степени следует сделать аналогичную обработку не самой обожженной поверхности, а только вокруг нее, не вскрывая пузыри.

При ожогах слизистых оболочек глаз необходимо промыть их 2-процентным раствором соды, а затем наложить на них легкую стерильную повязку.

При обширных ожогах, после тушения горящей одежды и осво-

## Актив ОСВОД

Недавно состоялось собрание актива городской организации ОСВОД. На собрании были подведены итоги работы за 1975 год по обеспечению безопасного отдыха трудящихся на водоемах города.

В своих выступлениях участники актива отметили, что мероприятия, проводимые городским советом ОСВОД и навигационно-технической инспекцией, способствовали порядку на водоемах.

## Успехи пловцов

8—9 января в г. Днепродзержинске проходило личное первенство Центрального совета физкультуры и спорта по плаванию. В нем приняли участие пловцы-подростки ДСО «Труд».

Дубенцы показали хорошее время, возросшее спортивное мастерство. Чемпионами ЦС по плаванию стали Володя Середа, Людмила Фомичева, Алеша Казаков. К тому же все они заняли и призовые места, а Людмила Фомичева выполнила нормативы кандидата в мастера спорта.

Призерами ЦС стали Оля Афанасьева и Герман Смирнов.

В выступлениях отмечались и недостатки. В частности, было указано на недостаточно активную профилактическую работу, проводимую в первичных организациях ОСВОД по предупреждению несчастных случаев на воде. Со стороны общественной комиссии по охране жизни людей на воде не было организовано постоянного контроля за подготовкой пляжей, работой баз и зон отдыха трудящихся. Подвергались

критике судоводители-любители, нарушающие правила вождения моторных лодок.

В 1975 году навигационно-техническая инспекция при активном участии общественных инспекторов выявила 433 нарушения правил плавания и пользования маломерными судами.

Участники актива приняли обращение ко всем членам ОСВОД. Решено добиться того, чтобы каждая первичная организация инициативно и настойчиво проводила профилактическую и агитационно-пропагандистскую работу по обеспечению безопасных условий на воде: увеличить на 40 процентов число членов общества, принять активное участие в подготовке к летнему сезону.

На активе принято решение вызвать на съездование организации ОСВОД Калининграда и Жуковского.

И. КЛУШИН.

Редактор В. И. СОЛОВЬЕВ.

## В Доме культуры

16 января

Концерт государственного камерного хора под управлением В. Н. Минина. Начало в 20 час.

17—18 января

Новый художественный фильм «Незнакомый наследник» («Ленфильм»). Начало: 17-го в 18 и 20 часов. 18-го — в 16, 18, 20 час.

### Вечер в клубе интересных встреч

«Музыка и слово в решении художественного образа театра и кино». Беседу ведут — искусствовед Валерий ЯНКЛОВИЧ и член Союза кинематографистов СССР, актер Московского драматического театра на Таганке Владимир ВЫСОЦКИЙ.

Вечер состоится в Доме культуры «Мир» 22 января. Начало в 20 час. ОБЩЕСТВО «ЗНАНИЕ».

18 января  
Сборник мультфильмов «Девочка и звездочка». Начало в 11 час.

19 января  
Новый художественный фильм «Время ее сыновей» («Беларусьфильм») — 2 серии. Начало в 18.30 и 21 час.

17 января в 17.00 в детской художественной школе состоится вечер встречи с воспитанниками школы — студентами художественных училищ и институтов.

Приглашаются учащиеся, выпускники ДХШ, родители.

Дирекция, партбюро, завком профсоюза, коллектив завода ЖБИДК выражают глубокое соболезнование Протасенко Светлане Николаевне в связи с безвременной смертью ее матери Леночки.

## Календарь на 200 лет

спутник Земли запущен в пятницу и т. д.

Свои таблицы Антонов составил после тщательного изучения особенностей современного Григорианского календаря. Календарь этот назван Григорианским не совсем заслуженно, так как на самом деле его предложил в 1582 году итальянский медик А. Ли-

лио. А папой Григорием XIII он был лишь утвержден к применению.

Инженер В. И. Антонов составил портативный тысячелетний календарь. Публикуемый нами вариант рассчитан на 200 лет, с 1900 по 2100 год. Он состоит из двух частей. В первой располагаются все числа, недели и месяцы невисокосных

лет, во второй (она будет опубликована позднее) помещены только даты високосных. Поскольку даты високосных и невисокосных января и февраля совпадают, они помещены в одном месте — в первой части календаря.

Для того, чтобы найти нужное вам число и день недели любого из 200 лет, обратите

внимание на правую колонку: «Годы календаря». В ней вы отыскиваете год, когда произошло событие, которое вас интересует. Пусть это будет только что закончившийся 1975 год. Он стоит в 3-м квадрате. Нашли 1975 год? На этом главная часть вашей работы закончена, потому что слева располагается календарь на этот год, а им можно пользоваться как обычным табель-календарем.

ДНИ НЕДЕЛИ	Числа, недели и месяцы невисокосных лет								Годы календаря
	I янв. 31 дн.	II февр. 28 дн.	III март 31 дн.	IV апр. 30 дн.	V май 31 дн.	VI июнь 30 дн.	VIII авг. 31 дн.	IX сент. 30 дн.	
I янв. 31 дн. X окт. 31 дн.	B. 7 14 21 28 П. 1 8 15 22 29 B. 2 9 16 23 30 C. 3 10 17 24 31 Ч. 4 11 18 25 П. 5 12 19 26 C. 6 13 20 27	4 11 18 25 5 12 19 26 6 13 20 27 3 10 17 24 31 1 8 15 22 29 2 9 16 23 30 3 10 17 24 31	1 8 15 22 29 2 9 16 23 30 3 10 17 24 31 4 11 18 25 5 12 19 26 6 13 20 27 7 14 21 28	6 13 20 27 7 14 21 28 8 15 22 29 9 16 23 30 10 17 24 31 11 18 25 12 19 26	3 10 17 24 31 4 11 18 25 5 12 19 26 6 13 20 27 7 14 21 28 8 15 22 29 9 16 23 30	5 12 19 26 6 13 20 27 7 14 21 28 8 15 22 29 9 16 23 30 10 17 24 31 11 18 25	2 9 16 23 30 3 10 17 24 31 4 11 18 25 5 12 19 26 6 13 20 27 7 14 21 28 8 15 22 29	2 9 16 23 30 3 10 17 24 31 4 11 18 25 5 12 19 26 6 13 20 27 7 14 21 28 8 15 22 29	1906. 17. 23. 34. 45. 51. 62. 73. 79. 90. 2001. 7. 18. 29. 35. 46. 57. 63. 74. 85. 91.
B. 6 13 20 27 П. 7 14 21 28 B. 1 8 15 22 29 C. 2 9 16 23 30 Ч. 3 10 17 24 31 П. 4 11 18 25 C. 5 12 19 26	3 10 17 24 31 4 11 18 25 5 12 19 26 6 13 20 27 7 14 21 28 8 15 22 29 9 16 23 30	7 14 21 28 8 15 22 29 9 16 23 30 10 17 24 31 11 18 25 12 19 26 1 13 20 27	5 12 19 26 6 13 20 27 7 14 21 28 8 15 22 29 9 16 23 30 10 17 24 31 11 18 25	2 9 16 23 30 3 10 17 24 31 4 11 18 25 5 12 19 26 6 13 20 27 7 14 21 28 8 15 22 29	4 11 18 25 5 12 19 26 6 13 20 27 7 14 21 28 8 15 22 29 9 16 23 30 10 17 24 31	1 8 15 22 29 2 9 16 23 30 3 10 17 24 31 4 11 18 25 5 12 19 26 6 13 20 27 7 14 21 28	1901. 7. 18. 29. 35. 46. 57. 63. 74. 85. 91. 2002. 13. 19. 30. 41. 47. 58. 69. 75. 86. 97. 2103.		
B. 5 12 19 26 П. 6 13 20 27 B. 7 14 21 28 C. 8 15 22 29 Ч. 9 16 23 30 П. 10 17 24 31 C. 11 18 25	2 9 16 23 30 3 10 17 24 31 4 11 18 25 5 12 19 26 6 13 20 27 7 14 21 28 8 15 22 29	6 13 20 27 7 14 21 28 8 15 22 29 9 16 23 30 10 17 24 31 11 18 25 12 19 26	4 11 18 25 5 12 19 26 6 13 20 27 7 14 21 28 8 15 22 29 9 16 23 30 10 17 24 31	3 10 17 24 31 4 11 18 25 5 12 19 26 6 13 20 27 7 14 21 28 8 15 22 29 9 16 23 30	7 14 21 28 8 15 22 29 9 16 23 30 10 17 24 31 11 18 25 12 19 26 1 13 20 27	1 8 15 22 29 2 9 16 23 30 3 10 17 24 31 4 11 18 25 5 12 19 26 6 13 20 27 7 14 21 28	1902. 13. 19. 30. 41. 47. 58. 69. 75. 86. 97. 2003. 14. 25. 31. 42. 53. 59. 70. 81. 87. 2098.		
B. 4 11 18 25 П. 5 12 19 26 B. 6 13 20 27 C. 7 14 21 28 Ч. 8 15 22 29 П. 9 16 23 30 C. 10 17 24 31	1 8 15 22 29 2 9 16 23 30 3 10 17 24 31 4 11 18 25 5 12 19 26 6 13 20 27 7 14 21 28	5 12 19 26 6 13 20 27 7 14 21 28 8 15 22 29 9 16 23 30 10 17 24 31 11 18 25	3 10 17 24 31 4 11 18 25 5 12 19 26 6 13 20 27 7 14 21 28 8 15 22 29 9 16 23 30	3 10 17 24 31 4 11 18 25 5 12 19 26 6 13 20 27 7 14 21 28 8 15 22 29 9 16 23 30	7 14 21 28 8 15 22 29 9 16 23 30 10 17 24 31 11 18 25 12 19 26 1 13 20 27	1 8 15 22 29 2 9 16 23 30 3 10 17 24 31 4 11 18 25 5 12 19 26 6 13 20 27 7 14 21 28	1903. 14. 25. 31. 42. 53. 59. 70. 81. 87. 98. 2009. 15. 26. 37. 43. 54. 65. 71. 82. 93. 99. 2110.		
B. 3 10 17 24 31 П. 4 11 18 25 B. 5 12 19 26 C. 6 13 20 27 Ч. 7 14 21 28 П. 8 15 22 29 C. 9 16 23 30	7 14 21 28 8 15 22 29 9 16 23 30 10 17 24 31 11 18 25 12 19 26 1 13 20 27	4 11 18 25 5 12 19 26 6 13 20 27 7 14 21 28 8 15 22 29 9 16 23 30 10 17 24 31	2 9 16 23 30 3 10 17 24 31 4 11 18 25 5 12 19 26 6 13 20 27 7 14 21 28 8 15 22 29	1 8 15 22 29 2 9 16 23 30 3 10 17 24 31 4 11 18 25 5 12 19 26 6 13 20 27 7 14 21 28	5 12 19 26 6 13 20 27 7 14 21 28 8 15 22 29 9 16 23 30 10 17 24 31 11 18 25	1909. 15. 26. 37. 43. 54. 65. 71. 82. 93. 99. 2000. 21. 27. 38. 49. 55. 66. 77. 83. 94. 2100.			
B. 2 9 16 23 30 П. 3 10 17 24 31 B. 4 11 18 25 C. 5 12 19 26 Ч. 6 13 20 27 П. 7 14 21 28 C. 8 10 17 24 31	6 13 20 27 7 14 21 28 8 15 22 29 9 16 23 30 10 17 24 31 11 18 25 12 19 26	3 10 17 24 31 4 11 18 25 5 12 19 26 6 13 20 27 7 14 21 28 8 15 22 29 9 16 23 30	1 8 15 22 29 2 9 16 23 30 3 10 17 24 31 4 11 18 25 5 12 19 26 6 13 20 27 7 14 21 28	5 12 19 26 6 13 20 27 7 14 21 28 8 15 22 29 9					