



НАУКА СОПРУЖЕСТВО ПРОГРЕСС

ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК ОБЪЕДИНЕННОГО ИНСТИТУТА ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Газета выходит с ноября 1957 года ♦ № 36 (3674) ♦ Пятница, 12 сентября 2003 года

Юбилейная конференция проводится в Дубне

8 сентября в Объединенном институте ядерных исследований открылась 10-я Международная конференция по ионным источникам.



Дубна, конференц-зал ЛИТ, 8 сентября. Открытие конференции.

Первая конференция из этого цикла была проведена в 1969 году во Франции, а с 1989 года этот форум проходит один раз в два года в разных странах мира. Конференция впервые проводится в России, в Дубне, что свидетельствует о признании мировой научной общественностью значительного вклада российских ученых и инженеров и сотрудников Объединенного института ядерных исследований в формирование этой области знания и в прогресс физики и технологии ионных источников.

ОИЯИ пользуется высоким международным авторитетом как уникальный научный центр по изучению фундаментальных и прикладных задач современной ядерной физики. В Объединенном институте выполнены первоклассные научные исследования, обогатившие мировую науку. Среди последних научных достижений физиков Института, имевших огромный резонанс в научном мире, можно отметить синтез элементов 114 и 116, первые результаты экспериментов по синтезу элемента 118. Как знак признания выдающегося вклада ученых Института в современную физику и химию можно расценить решение Генеральной ассамблеи Международного союза чистой и прикладной химии (август 1997 года) о присвоении 105-му элементу Периодической системы элементов Д. И. Менделеева названия «Дубний».

Эти замечательные достижения были бы невозможны без источников многозарядных ионов. И неслучайно Институт знаменит в этой области науки. ОИЯИ заслуженно гордится тем, что один из наиболее эффективных типов источников высокозарядных ионов Electron Beam Ion Source был придуман, сконструирован и впервые применен на практике в Дубне председателем оргкомит-

тровки ионных пучков, технических и технологических вопросов создания и работы ионных источников различных типов. Все больше внимания уделяется применению ионных источников в различных областях народного хозяйства, поскольку ионные технологии стали в настоящее время его неотъемлемой частью.

На дубненской конференции впервые будут объявлены лауреаты Международной премии мирового сообщества по ионным источникам «Brightness Award» за выдающиеся достижения последних лет в физике и технике ионных источников. Лауреатам от имени конференции будут вручены сертификаты, а от имени фирмы «Bergoz Instrumentation», поддерживавшей программу, ее глава Жюльен Бергоз вручит денежную премию.

В нынешней конференции участвуют около 200 делегатов более чем из 20 стран. Самые крупные делегации направили Россия, Япония, США, Франция и ОИЯИ.

Участникам конференции и сопровождающим лицам предложена культурная программа: концерты творческих коллективов Дубны, экскурсии в Московский Кремль, Дмитров и Сергиев Посад.



Среди участников – много молодежи.

тета этой конференции, тем, что метод ионного охлаждения был впервые предложен в ОИЯИ почти 20 лет назад сопредседателями оргкомитета конференции, тем, что лазерные источники ионов впервые были применены в качестве инжектора для ускорителя – синхрофазотрона именно в этом Институте, тем, что в ОИЯИ организовано производство первоклассных источников ионов, основанных на использовании метода электронно-циклотронного резонанса (Electron Cyclotron Resonance ion source), а также разработана теория накопления ионов.

На конференции традиционно рассматривается широкий круг проблем и их решений в областях фундаментальной науки (атомной физики и физики плазмы), связанных с физическими процессами ионообразования, формирования и транспор-



Комиссия по присуждению премии за работой.

Конференция проводится при поддержке Объединенного института ядерных исследований и Министерства промышленности, науки и технологий РФ и продлится до 13 сентября.

Е. Д. ДОНЕЦ,
Г. Д. ШИРКОВ.

Фото Юрия ТУМАНОВА,
Елены ПУЗЫНИНОЙ.

Наш адрес в Интернете – <http://www.jinr.ru/~jinrmag/>

Симпозиум в Кракове

С 5 по 11 сентября в Ягеллонском университете в Кракове проходил XXXIII Международный симпозиум по динамике множественного рождения частиц (XXXIII-ISMD).

Предыдущий симпозиум из этой серии был организован в прошлом году в Алуште в пансионате «Дубна». Недавно в издательстве World Scientific вышли труды XXXII ISMD. Вице-директор ОИЯИ А. Н. Сисакян, который был организатором алуштинского симпозиума, на этот раз участвовал в организации краковской встречи в качестве члена Международного комитета советников. Он выступил с пленарным докладом «О статусе физики очень больших множественностей». В программе симпозиума было более 60 научных докладов по актуальным проблемам теоретической и экспериментальной физики высоких энергий, с которыми выступили ученые более 20 стран мира. В числе докладчиков были И. Дремин, А. Кайдалов (Россия), В. Кувшинов, Е. Кокоулин (Беларусь), А. Вроблевски (Польша), Й. Густафсон (Швеция), Б. Гари (США), Й. Ранфт (Германия) и другие ученые. В докладах в том числе освещались результаты и перспективы исследований, выполняемых в научных центрах Дубны, Протвино, Москвы, Новосибирска, Санкт-Петербурга. Следующий симпозиум из этой серии состоится летом 2004 года в США.

Информация дирекции



**ИЯИ
СОБРУЖЕСТВО
ПРОГРЕС**

Еженедельник Объединенного
института ядерных исследований

Регистрационный № 1154
Газета выходит по пятницам
Тираж 1020
Индекс 55120
50 номеров в год

Редактор **Е. М. МОЛЧАНОВ**

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

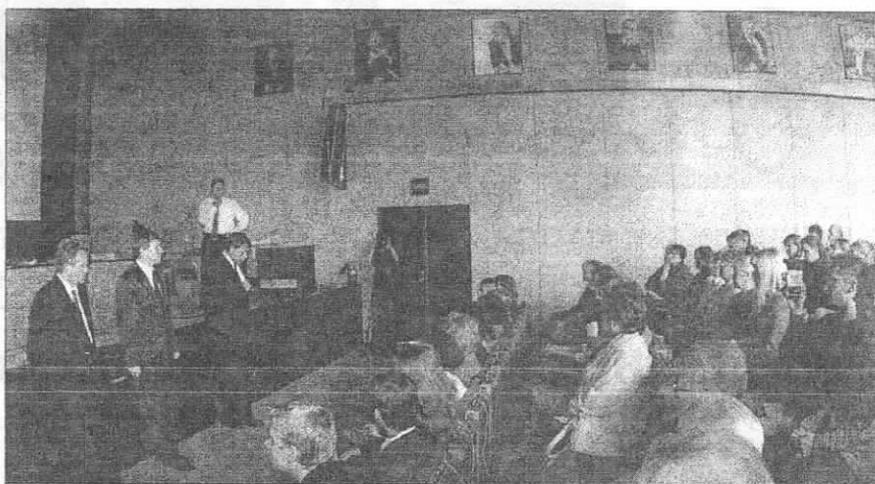
141980, г. Дубна, Московской обл.,
ул. Франка, 2.

ТЕЛЕФОНЫ:

редактор – 62-200, 65-184
приемная – 65-812
корреспонденты – 65-181, 65-182, 65-183.
e-mail: dnp@dubna.ru

Информационная поддержка –
компания **КОНТАКТ** и **ЛИТ ОИЯИ**.
Подписано в печать 11.9 в 13.00.
Цена в розницу договорная.

Газета отпечатана в Дубненской типографии Упрполиграфиздата Московской обл., ул. Курчатова, 2а. Заказ 956.



Дубна, ЛИТ, 5 сентября. Презентация фирмы «Медиология».

Фото Юрия ТУМАНОВА.

Сочетание интересов

5 сентября в Лаборатории информационных технологий прошла презентация московской фирмы «Медиология».

Этой дате предшествовала большая, в течение трех-четырех месяцев, предварительная работа. Организаторы фирмы «Медиология», имеющие большой опыт работы в области программного обеспечения и информационных разработок, несколько лет назад решили создать программу, которая могла бы обрабатывать огромные массивы данных средств массовой информации. С этой целью был разработан проект, найдены инвесторы и разработчик – хорошо себя зарекомендовавшая на рынке IT-технологий фирма IBS. И вот, начиная с 3 сентября (именно в этот день официально стартовал в Москве проект «Медиология»), политики, коммерсанты, аналитики, журналисты получили уникальную возможность работать с материалами российских СМИ. 872 названия – такова общая цифра обрабатываемых СМИ, это газеты, журналы, телевизионные каналы, центральные и региональные.

Установленная на сайте www.medialogia.ru система позволяет отслеживать публикации и телевизионные программы в хронологическом, региональном и других режимах. С помощью специальных настроек можно отфильтровывать события, отслеживать рейтинг персоны, например, можно получить информацию, сколько раз фамилия Немцов встречалась за последний месяц рядом с фамилией Жириновский. Пока система работает с 21924 объектами.

Проект дорогостоящий, рассчитан на специальную клиентскую подпис-

ку, с применением новейших технологий информационной защиты и соблюдением авторских прав. Какое же отношение он имеет к Дубне?

«Наш партнер, фирма IBS, – рассказывает генеральный директор ООО «Медиология» **Константин Войцехович**, – много лет сотрудничает с Объединенным институтом ядерных исследований. Они нам и посоветовали создать филиал в Дубне. Несколько месяцев назад мы заключили договор об аренде помещения, оборудовали рабочие места и создали штат сотрудников. Надо сказать, что за это время мы ни разу не пожалели об этом. Особенно мы довольны персоналом дубненского филиала – это дисциплинированные, высококвалифицированные кадры. Я надеюсь, и для этого есть все предпосылки, что филиал в Дубне будет со временем не хуже, чем в Москве. К тому же мы очень гордимся тем, что наша работа связана с научным центром, хорошо известным в мире».

Сегодня для фирмы «Медиология» в Дубне работают 60 человек. В основном они занимаются обработкой данных, поступающих от средств массовой информации. «Таких примеров плодотворной работы ОИЯИ и коммерческой организации, – сказал на встрече помощник директора ОИЯИ по экономическим вопросам **Виктор Катрасев**, – за последние десять лет, пожалуй, и не было. В этом случае решен вопрос интересов фирмы, аренды площадей ОИЯИ, занятости персонала. Надеюсь, что такой пример будет иметь продолжение и у нас еще появятся партнеры».

Галина МЯЛКОВСКАЯ

(Окончание. Начало в № 35)

В начале 1954 года в поселок окончательно переехал Иван Васильевич Чувило, участник Великой Отечественной войны, потерявший под Сталинградом кисть правой руки. В свое время И. В. Чувило прошел суровую школу Памирских экспедиций, был добровольным участником невероятно трудных зимовок на высоте 3860 метров над уровнем моря. Зная по опыту его бесспорные деловые, человеческие качества и преданность науке, Вла-

дмир Иосифович назначил Ивана Васильевича своим единственным заместителем по науке и начальником научного отдела. Впоследствии он разделил с В. И. Векслером всю ответственность за подготовку и осуществление научной программы экспериментальных исследований на синхрофазотроне. Иван Васильевич занимался подбором кадров и подготовкой экспериментов, созданием дозиметрической службы лаборатории и многими другими проблемами. Вчерашние студенты с энтузиазмом предлагали множество проектов, которые не всегда встречали поддержку В. И. Векслера, целиком поглощенного проблемами запуска синхрофазотрона. И тогда они шли к Ивану Васильевичу, который вникал в суть дела, давал «добро» или критиковал. В ряде случаев он служил буфером между нетерпеливыми физиками и эмоциональным В. И. Векслером. Многим сотрудникам ЛВЭ Иван Васильевич близок и дорог как сподвижник В. И. Векслера в трудный период становления Лаборатории высоких энергий.

М. Д. Шафранов

Физики на синхрофазотроне

Всех физиков-экспериментаторов фактически объединили в один научный отдел, который Иван Васильевич взял под свое крыло. Началась более целенаправленная работа. Впоследствии, с увеличением числа сотрудников научного отдела и расширением тематики исследований, из научного отдела были созданы три научно-экспериментальных отдела: электронный (руководитель И. А. Савин), камерный (руководитель М. И. Соловьев) и отдел водородных камер (руководитель Н. М. Вирусов). В них сгруппировались физики по интересам и технический персонал, обслуживающий установку.

Под неусыпным оком И. В. Чувило развивались электронные методы регистрации частиц. При активном содействии со стороны Ивана Васильевича и при его участии было создано целое семейство пропановых пузырьковых камер: жидководородных и ксеноновой. Этим устройствам была уготована длительная и плодотворная жизнь в науке: как в программе исследований на синхрофазотроне, так и позднее в экспериментах на серпуховском ускорителе. Исключительно велики заслуги И. В. Чувило в постановке первых в ОИЯИ экспериментов на линии связи с ЭВМ в реальном масштабе времени, которые были осуществлены в проектах Э. Н. Цыганова, Л. Н. Струнова, В. А. Свиридова и В. А. Никитина.

В целом Иван Васильевич сыграл основную организаторскую роль в создании методов исследований в Лаборатории высоких энергий, которые обеспечили успех всей ее дальнейшей деятельности. Много сил отдал И. В. Чувило организации работ на синхрофазотроне, созданию каналов пучков и их оснащению оборудованием. Он добивался размещения заказов на оборонных предприятиях, лично ездил в Ленинград на завод, изготовлявший корабельные пушки, чтобы заказать коллиматоры для системы каналов пучков синхрофазотрона. Этому, естественно, предшествовала длительная и мучительная процедура согласования в министерствах.

Благодаря своему конструктивному подходу к решению организационных задач, Иван Васильевич скромно и, казалось, незаметно проводил в жизнь многие эксперименты. Трудно переоценить его роль в подготовке программы исследований ЛВЭ на серпуховском ускорителе и в сотрудничестве с ЦЕРН. Культуру обработки камерных снимков привнесли в лабораторию и в ОИЯИ в целом научные контакты с физиками и инженерами этого научного центра. Эти контакты в значительной мере способствовали внедрению в практику электронных экспериментов в режиме on-line. Я уверен, что всех знавших Ивана Васильевича не покидает ощущение, что мы остались в долгу перед этим незаурядным, достойным и мужественным человеком.

В 1956 году для постановки экспериментов электронными методами формируется коллектив, который возглавил А. Л. Любимов, один из соратников В. И. Векслера, занимавшийся ранее исследованиями космических лучей на Памирской станции. В его группу вошли М. Ф. Лихачев, Б. А. Кулаков, И. А. Савин, А. Д. Кириллов, Ю. А. Матуленко, В. С. Ставинский, В. Ф. Грушин, А. Вовенко и другие. Основным направлением ее деятельности была разработка электронных методов регистрации и идентификации частиц для предстоящих экспериментов на синхрофазотроне. Здесь создавались сцинтилляционные и черенковские счетчики, которые отлаживались вместе с электронной аппаратурой на пучках синхротрона ЛЯП. Здесь же разрабатывались и исследовались газовые пороговые черенковские счетчики, поскольку в основном они могли быть использованы в будущих экспериментах на синхрофазотроне. Большое внимание было уделено простоте конструкции и технологичности при изготовлении, надежности при эксплуатации.

К 1958 году, вскоре после запуска синхрофазотрона, мной и И. С. Савитовым были сформированы каналы пучков отрицательных пионов с энергией до 8 ГэВ для облучения пропановой и ксеноновой пузырьковых камер. Это были пучки частиц максимально возможных энергий. Для наладки использовались сцинтилляционные счетчики и регистрирующая ламповая аппаратура, созданная в ЛВЭ. В. И. Векслер и И. В. Чувило очень высоко оценили эту работу как первый электронный эксперимент на нашем ускорителе. По результатам работы мной был сделан доклад на Ученом совете ОИЯИ, который впоследствии был представлен на Женевскую конференцию по ускорителям и опубликован в ее материалах.

На синхрофазотроне шли наладочные работы на пучке пионов для экспериментов на ксеноновой пузырьковой камере. С руководителем этих работ Г. М. Шашковым я согласовал вопросы использования канала и пучка не только для ксеноновой камеры, но и для других экспериментов. В результате я мог предложить И. А. Савину поставить эксперимент по измерению полного сечения взаимодействия отрицательных пионов на протонах. Была сформирована неформальная группа, и эксперимент начался. Измерения проводились разностным методом на полиэтиленовой и угле-

(Окончание на 4-5-й стр.)

родной мишенях. В то время широкое промышленное производство полиэтилена еще не было налажено. Мне и М. Н. Медведеву пришлось заниматься размещением заказов на изготовление блоков полиэтилена с высокой степенью чистоты на Охтинском химкомбинате в Ленинграде.

Заказ на изготовление блоков чистейшего углерода был размещен И. В. Чувило в Москве на электродном заводе, производившем графит для ядерных реакторов. Согласование технических условий было поручено М. Ф. Лихачеву и мне, на наших условиях были изготовлены блоки углерода с плотностью, эквивалентной его плотности в полиэтилене. Использование такого углерода сводило к минимуму геометрические поправки при обработке полученных данных.

Поначалу подготовка и выполнение измерений полных сечений проводились под предлогом отладки аппаратуры без согласования не только с В. И. Векслером, но даже и с начальником отдела И. В. Чувило. В какой-то момент после окончания рабочего дня Иван Васильевич пришел в измерительный павильон ознакомиться с ходом работ на ксеноновой камере, которые он курировал, и увидел, что мы делаем. Нам пришлось «расколоться». С «подпольным» экспериментом был ознакомлен В. И., и с этого времени он приобрел официальный статус. Более того, Векслер предложил форсировать работы, чтобы результаты могли быть доложены на ближайшей Рочестерской конференции. Доклад был представлен. Впоследствии эксперименты по измерению полных сечений в широком диапазоне энергий пионов были продолжены, но уже без моего участия. В результате исследований было установлено, что полные сечения отрицательных пионов на водороде убывают с ростом энергии, хотя по общепринятым в то время представлениям они должны были оставаться постоянными. Обнаруженный эффект оказался очень важным для теории.

Исследования группы А. Л. Любимова методом черенковских счетчиков завершились экспериментом по упругому рассеянию положительных пионов на протонах на углы около 180° . Из пучка частиц, выводимого внутрь ускорителя, из всего спектра положительных частиц необходимо было выделять пионы, и использование черенковских счетчиков помогло решить эту непростую проблему. После первых резуль-

татов и совершенствования черенковских счетчиков аппаратура пополнилась искровыми камерами с оптическим методом регистрации, эксперименты были продолжены. Измерение сечений упругого пион-нуклонного рассеяния назад на новой аппаратуре, впервые выполненное в группе физиков, руководимой А. Л. Любимовым, стало важным направлением исследований на многих крупнейших ускорителях мира.

В. И. Векслер поддерживал в первую очередь оригинальные эксперименты, которые имели «изюминку», или их нельзя было поставить на других ускорителях. К ним с полной определенностью относятся исследования полных сечений нейтрон-протонных взаимодействий, выполненные под руководством М. Н. Хачатуряна с помощью методики черенковских счетчиков полного поглощения. Их радиаторы были изготовлены из стекла с большим содержанием свинца.

В. И. Векслером были поддержаны исследования поляризации в протон-протонных взаимодействиях. Работа выполнялась в основном физиками «сторонней» организации – ИТЭФ под руководством «отца русской поляризации» И. И. Левинтова. По просьбе И. В. Чувило я принял участие в этом эксперименте. После создания поляриметра нам пришлось решать очень сложную проблему: установить механику поляриметра таким образом, чтобы он независимо от перемещения всегда был нацелен на мишень, скрытую внутри камеры прямолинейного промежутка синхрофазотрона. Контроль за пучком частиц, наводимых на мишень, осуществлялся ионизационной камерой, установленной на мишени. Эксперимент был успешно завершён и доложен на Сиенской международной конференции в 1963 году.

Про многие научные результаты того времени можно уверенно сказать: они были первыми.

С открытием антипротона (Нобелевская премия по физике 1959 года – М. Ш.) группой Э. Сегре и О. Чемберлена в 1955 году исследования с антипротонами В. И. Векслер поставил как одну из первоочередных задач. Работой по созданию аппаратуры и подготовкой экспериментов стал руководить кандидат физико-математических наук В. В. Миллер – участник Великой Отечественной войны, потерявший на фронте ступни обеих ног. К сожалению, отсутствие соответствующей аппаратуры: черенковских счетчиков и времяпролетной техники, – не позволило решить все запланирован-

ные задачи. Тем не менее на Рочестерскую конференцию 1959 года в Киеве доклад был представлен. Основной докладчик по антинуклонам Э. Сегре упомянул об этой работе в своем обзорном докладе.

Позже Владимир Иосифович организовал два направления создания каналов сепарированных частиц: первое с электростатической сепарацией и второе – с радиочастотной. Первое возглавил В. В. Миллер. Основным его помощником стал А. Д. Кириллов, на плечи которого впоследствии легла забота о создании и наладке практически всех каналов частиц, включая разветвленную сеть каналов для многих экспериментов. В сепарированном пучке положительных пи-мезонов была облучена 40-сантиметровая водородная камера. Имя В. В. Миллера, хорошего лыжника и страстного автолюбителя, осталось в памяти многих ветеранов Института названием двойного поворота на Савеловском шоссе около Темпов как «интеграл Миллера».

Работу по антипротонному каналу с радиочастотной сепарацией возглавил И. Н. Семенюшкин. Радиочастотный сепаратор был спроектирован и изготовлен в Ленинграде на заводе имени Коминтерна и в НИЭФА. В лаборатории под руководством К. И. Чехлова была создана система разделения ускоренного пучка протонов на несколько ступок-банчей. Сложная аппаратура для захвата пучка в систему банчировки была настроена под руководством В. Л. Степанюка, радиочастотная аппаратура – В. А. Поповым и В. Н. Зубаревым.

Электронная аппаратура, в том числе времяпролетная техника, была создана в группе С. В. Мухина инженерами С. В. Рихвицким и Миланом Высочанским. Высочанский, сотрудник Братиславского политехнического института, специалист высочайшего класса, был душой группы. Он оставил о себе в лаборатории самые светлые воспоминания.

Моя практическая деятельность началась с самого начала была связана с экспериментами «электронными» и с методикой пузырьковых камер. В этой связи мне пришлось несколько раз общаться с Владимиром Иосифовичем. Сегодня трудно восстановить детали разговоров. В памяти остались только эпизоды, характеризующие некоторые черты сложного характера Векслера.

Мною был предложен эксперимент на внутреннем пучке синхрофазотрона по измерению полных сечений протон-протонных взаимодействий. Эксперимент был принят, начался

этап создания экспериментальной установки. Предполагалось применить разностный метод с использованием мишеней из полиэтилена и углерода. Одним из элементов оборудования был механизм установки рассеивателей (МУР). Я предложил кинематическую схему установки разных мишеней в одном и том же положении, подобную схеме фиксации букв в пишущей машинке. Конструктором механизма и куратором его изготовления в мастерских лаборатории был И. И. Карпов. Многие детали механизма уже были готовы, когда работа приостановилась. В. И. Векслер пришел в мастерскую, чтобы ускорить изготовление отдельных деталей для ускорителя. Начальник мастерских начал жаловаться на физиков, которые загружают мастерскую ненужными работами. В качестве примера он привел механизм МУР. В. И. с присущим ему юмором спросил: «Что это за Московский уголовный розыск? Кому он нужен?» — и принял решение приостановить его изготовление. Через несколько дней он вызвал меня к себе, поинтересовался ходом работ и, извинившись, сказал, что просит только временно приостановить работу, а сейчас уже дано указание ее продолжить. Впоследствии этот механизм нами был использован в поляризационных экспериментах.

Помню и такой эпизод. Из-за ряда просчетов при конструировании пропановой пузырьковой камеры физи-

кам пришлось отказаться от механизма расширения из восьми сильфонов и даже перенести его в другое место корпуса. Эти переделки вызвали задержку с получением рабочих фотографий на пучке отрицательных пионов синхрофазотрона. Однажды Владимир Иосифович взял нас с М. И. Соловьевым в Москву на своей машине. Мы с ним ехали в Клин с заказом на изготовление черного стекла для пропановой камеры. Во время поездки, после некоторого молчания, Владимир Иосифович обратился к Соловьеву и попросил не огорчаться по поводу разности, который был ему устроен на партбюро лаборатории за эту задержку. Повернувшись к нам, он сказал примерно следующее: «Вы, Михаил Иосифович, поймите, что критиковать за просчеты сотрудника, который ничего не делает, совсем не интересно». Затем заметил, что Комитетом по чистой и прикладной физике принято решение провести одну из очередных Рочестерских конференций в СССР, поэтому очень важно получить возможно больше новых физических результатов. Продолжая разговор, добавил, что пересмотрел свое скептическое отношение к пузырьковым камерам. Более того, в лаборатории создается отдел специально для изготовления водородных пузырьковых камер.

Продолжая разговор, он сказал, что от молодых начинающих исследователей предложения поступают

как из рога изобилия, что поддерживает хорошие идеи, но особенно тех экспериментаторов, которые эту идею способны воплотить в жизнь. Он закончил в полушутливой форме, сравнив себя с хозяином, отбирающим лишь нескольких породистых щенков из целого выводка. Хозяин оказывает помощь и поддержку тем щенкам, брошенным в воду, которые борются и сами плывут к берегу.

Возвращаясь мысленно к тому времени, отчетливо сознаешь, что В. И. Векслер оказывал молодым сотрудникам большое внимание. Владимир Иосифович подбадривал молодых физиков, когда они выступали на семинарах. Понятно, что это была забота о развитии лаборатории и науки, о ее будущем.

Вспоминаю выступления Е. Н. Кладничкой об исследованиях нейтральных К-мезонов и гиперонов в космических лучах, Б. А. Шахбазяна — о планах работы и поддержку его В. И. Векслером, молодого талантливого П. А. Авакова — об экситонной теории.

Всегда приветливый, благожелательный, подчас бесконечно терпеливый, Владимир Иосифович производил впечатление человека полного сил и несокрушимого здоровья. Его присутствие всегда придавало сотрудникам лаборатории заряд бодрости и полной уверенности в успехе дела. Таким он остался в нашей памяти.

Л. Л. Зиновьева

У истоков дубненского синхрофазотрона

Фундаментом Лаборатории высоких энергий является синхрофазотрон. Сегодня его рождение многие связывают с ФИАНом, где разрабатывался его технический проект и была создана модель. Несомненно, своим рождением синхрофазотрон, в первую очередь, обязан ФИАНу, где в 1944 году Владимиром Иосифовичем Векслером был сформулирован принцип автофазировки, который лег в основу работы синхрофазотрона. Но в сути своей этот принцип указывал не один путь в создании новых ускорителей, а несколько. На этом принципе работают также синхротроны и синхроциклотроны.

Все три типа ускорителей практически одновременно стали проектироваться сразу после войны как на Западе, в основном, в США, так и в Советском Союзе в условиях совершенной секретности. Секретность была вызвана тем, что развитие ускорителей шло в рамках проекта создания атомной бомбы. Сами по себе

ускорители к бомбе не имели отношения, но, по воспоминаниям М. Г. Мещерякова, на них возлагали надежду в скорейшем получении точной теории ядерных сил, что было крайне желательно при расчетах бомбы («Михаил Григорьевич Мещеряков. К 90-летию со дня рождения». Дубна, ОИЯИ, 2000). Но все оказалось не так просто, как думалось сначала, и, к слову сказать, такая теория до сих пор не создана.

В Советском Союзе первый синхротрон, то есть ускоритель электронов, был создан в ФИАНе по инициативе и под руководством В. И. Векслера и пущен в декабре 1947 года. Первый синхроциклотрон, то есть ускоритель протонов, был создан по инициативе И. В. Курчатова под руководством М. Г. Мещерякова. Он был пущен в декабре 1949 года в Ново-Иваново (ныне Дубна).

Сегодня мало кто знает, что в Советском Союзе идею создания ускорителя типа синхрофазотро-

на впервые выдвинул в 1946 году академик Украинской АН Александр Ильич Лейпунский. Из всех типов ускорителей, основанных на автофазировке, синхрофазотрон в техническом отношении представляет собой самую сложную установку, и в то время многие сомневались в возможности создания такого ускорителя. Некоторые даже открыто выступали против такого предложения. Но теоретически синхрофазотрон значительно повышал энергию ускоренных протонов по сравнению с возможностями синхроциклотрона. А с научной точки зрения эксперименты с протонами высоких энергий, по мнению части физиков, в том числе и Лейпунского, представлялись очень заманчивыми и более интересными, нежели эксперименты с электронами, поэтому Александр Ильич, уверенный, что все получится, смело взялся за реализацию своей идеи.

(Окончание на 6-й стр.)

(Окончание. Начало на 5-й стр.)

В 1947 году под его руководством в Лаборатории «В» недалеко от станции Обнинское (ныне Обнинск) была начата разработка такого ускорителя (название «синхрофазотрон» в дальнейшем дал ему В. И. Векслер). Была создана специальная ускорительная группа, в которой заместителем А. И. Лейпунского стал Олег Дмитриевич Казачковский. В первую очередь были проведены исследования по теории синхрофазотрона. Самые первые теоретические оценки были выполнены под руководством профессора Круткова, но по неизвестной причине его фамилия не была упомянута в заключительном отчете. Далее более детально теоретические исследования продолжил О. Д. Казачковский.

Полученные обнадеживающие теоретические результаты позволили начать работу над конкретным техническим проектом большого ускорителя на 1,5 ГэВ и развернуть экспериментальные работы. И именно в этот момент некоторые московские специалисты выразили сомнения в обоснованности проекта. Однако специальная комиссия Академии наук при проверке была вынуждена признать высокий уровень работ.

Экспериментальные работы пошли полным ходом. Ускорительная группа пополнилась новыми специалистами во главе с профессором В. А. Петуховым, которые прибыли из Харькова.

Для проведения первых модельных опытов был установлен магнит от стандартного бетатрона. Смонтирована специальная система питания, обеспечивающая линейное нарастание магнитного поля.

Для сооружения большого ускорителя на 1,5 ГэВ были подключены специализированные предприятия и организации. «Электросила» должна была изготовить электромагнит с питанием к нему. Радиотехнический институт, руководимый Александром Львовичем Минцем, начал разрабатывать ускорительную систему. Минц уверенно подтвердил высказанное Лейпунским предположение о возможности полного согласования частоты ускоряющего поля с напряженностью магнитного поля. Именно эта согласованность в соответствии с принципом автофазировки теоретически лежит в основе работы синхрофазотрона. Ленинградский фарфоровый завод имени Ломоносова взялся за изготовление ускорительной камеры.

И вдруг в 1949 году в самый разгар работ правительство СССР решило передать начатую работу по синхрофазотрону в Москву, в ФИАН. В ФИАНе в то время под руководством Векслера разрабатывался очередной новый ускоритель электро-

нов с энергией на 1 ГэВ. По воспоминаниям И. В. Чувило, в то время Векслер считал, что самым большим ускорителем в мире конца 40-х – начала 50-х годов должен стать электронный синхротрон («Воспоминания о В. И. Векслере». М., 1987). На уровне правительства было решено прекратить проектирование электронного ускорителя и начать проектирование синхрофазотрона на энергию 10 ГэВ объединенными группами Лейпунского и Векслера.

Решение было вызвано двумя моментами. Во-первых, как уже было сказано выше, для ряда физиков эксперименты с протонами представлялись более привлекательными, чем с электронами. И такое мнение одержало верх при выборе типа ускорителя. Во-вторых, энергия в 10 ГэВ определялась тем, что к тому времени уже было известно о проектировании в США синхрофазотрона на 6 ГэВ, и в то время разгара «холодной войны» и постоянной конкуренции двух политических систем это не могло не учитываться. В Советском Союзе решили создать ускоритель с большей энергией, чем в США.

Руководство созданием синхрофазотрона на 10 ГэВ правительство СССР возложило на В. И. Векслера. Его преимущество по сравнению с Лейпунским однозначно было вызвано не только тем, что он являлся автором принципа автофазировки, но и имел к тому времени уже опыт создания нескольких, пусть электронных, ускорителей.

Тогда из Лаборатории «В» в ФИАН с 1 декабря 1949 года была переведена группа специалистов в количестве 13 человек. Этот перевод был произведен в соответствии с Постановлением Совета министров СССР от 02.05.49 № 1773-646 сс/оп и приказом начальника ПГУ от 18.10.49 № 383 сс.

Не все с воодушевлением восприняли перевод в ФИАН, так как с Лейпунским легко и с интересом работалось: он был не только прекрасным научным руководителем, но и замечательным человеком. Но отказать от перевода было практически невозможно. В то суровое время отказ грозил судом и лагерями.

Лейпунскому, который в то время уже был академиком Украинской АН, тоже было предложено перейти в ФИАН под начало Векслера, но он отказался. По словам Казачковского, «ясно было, что два медведя в одной берлоге не уживутся». Казачковскому, который к тому времени уже был кандидатом наук и являлся заместителем Лейпунского, удалось остаться. Оба они впоследствии стали ведущими специалистами в Советском Союзе по реакторам, и за свою работу в 1960 году были удостоены Ленинской премии.

В состав группы, переведенной из Лаборатории «В» в ФИАН, входили теоретики В. А. Петухов и Л. Л. Сабсович, которые впоследствии стали соавторами физического обоснования дубненского синхрофазотрона, а также инженер Л. П. Зиновьев, на которого было возложено практическое создание модели этого ускорителя и руководство его пуском.

Теоретические и экспериментальные результаты по синхрофазотрону, проведенные в Лаборатории «В», были использованы в дальнейшем в ФИАНе при проектировании дубненского синхрофазотрона. Об этом свидетельствуют ссылки в работе М. С. Рабиновича «Основы теории синхрофазотрона» (Труды ФИАНа, 1958) на рассекреченные к тому времени отчеты О. Д. Казачковского и Л. Л. Сабсовича.

Надо отдать должное Владимиру Иосифовичу Векслеру. Он сумел подобрать людей и организовать работу так, что дубненский синхрофазотрон был пущен в рекордно короткий срок. Это произошло 15 марта 1957 года, о чем сообщила всему миру газета «Правда» 11 апреля 1957 года в статье В. И. Векслера. Интересно, что это известие появилось лишь тогда, когда энергия ускорителя, постепенно поднимаемая со дня пуска, превысила планку в 6,3 ГэВ, то есть лидирующего в то время американского синхрофазотрона в Беркли. «Есть 8,3 миллиарда электронов-вольт!» – сообщила газета, извещая тем самым, что в Советском Союзе создан рекордный в мире ускоритель.

16 апреля энергия достигла своей проектной величины в 10 ГэВ. Об этом В. И. Векслер доложил 15 мая 1957 года на заседании 2-й сессии Ученого совета ОИЯИ.

В эксплуатацию ускоритель был сдан спустя несколько месяцев, так как оставалось еще достаточно нерешенных технических задач. Но основное было позади – синхрофазотрон заработал.

Насколько он оправдал себя в дальнейшем – тема отдельного разговора. А в то время он олицетворял собой триумф человеческой мысли.

Автор благодарна профессору О. Д. Казачковскому, поделившемуся своими воспоминаниями при личной встрече с ним; Ю. В. Фролову, начальнику отдела фондов Физико-энергетического института имени А. И. Лейпунского в Обнинске, предоставившему материалы о ФЭИ и архивные документы. При подготовке статьи была использована книга О. Д. Казачковского «Физик на службе атома» (М., Энергоатомиздат, 2002). С ней можно ознакомиться в музее ОИЯИ.

Пошла по грибы и пропала...

В разгаре грибной сезон. Погода не балует солнцем. В пасмурную погоду, да в незнакомом лесу не всяк себя чувствует уверенно, поэтому и кружит народ возле дорог и просек.

Бывалый лесовик идет с рюкзаком. В него можно положить корзину, накидку, еду, спички. Компас, как амулет, на шею, нож, само собой. Для общения со спутниками пригодится свисток, в крайнем случае – «ау». Посещение нового места нужно начинать с изучения карты. Теперь в продаже есть двухкилометровки. Большинство грибников не обременяют себя такими заботами и, случается, даже в знакомом лесу блуждают сутками.

Основы ориентирования преподают в школе на уроках географии, да только урок не впрок. Оказывается, что только 14 процентов опрошенных умеют ориентироваться по компасу, а 6 процентов заблудившихся знают, что делать: как ориентироваться по карте и компасу, по солнцу и Полярной звезде, по местным ориентирам.

Основные заповеди просты.

Положите в рюкзак все необходимое. Если идешь один, можешь вывихнуть или сломать ногу, потерять подвижность, но при этом выйти или выползти. На худой конец обозначить место нахождения костром, а ночью обогреться.

Составьте представление о месте планируемого пребывания. Важно знать линейные ориентиры – дороги, просеки, кромки болот или границы лесных массивов, их направление, перекрестки и повороты.

При заходе в лес – оглянитесь и запомните характерные ориентиры, где оставляете велосипед или иной транспорт.

В солнечный день запомните направление движения относительно солнца. Оно смещается с востока на запад ежечасно на 15 градусов, вот и делайте поправки, когда ходите по лесу. Если часовую стрелку направить на солнце, то биссектриса угла между 12 часами на циферблате и направлением на солнце укажет на юг. Заблудившиеся настолько теряются, что полезно напомнить, что в 7 утра солнце на востоке, в 12 – на юге (можете сделать поправку на местное время), в 19 часов – на западе.

Если потерялись – остановитесь, оглянитесь, попытайтесь припомнить время и место последнего точного нахождения. Воззритесь на солнце или на компас и задайте себе направление движения (азимут дви-

жения) на известный вам линейный ориентир. Забудьте про грибы, идя от одного дерева к другому, по воображаемой прямой. Если услышите голоса – идите и вам помогут...

26 августа в 22.30 раздался звонок. Оказывается, три дамы отправились по грибы в любимый лес в районе Волдынь – Платунино. После часа «тихой» охоты договорились не аукаться, но в 14.00 встретиться на тропе у опушки. В контрольное время одна из них не пришла. Прождали три часа и в дурных предчувствиях пошли домой. Подняли тревогу: «Пропала в лесу». За окном тьма и дождь. Предлагаю наутро, чуть свет, пойти на поиски, но мой коллега предложил пойти немедленно. Стали собираться. Перед выходом сделал контрольный звонок в семью пропавшей. Сказали: «Пришла».

31 августа мы уезжали с Песочного озера в Тверской области. Собирали чернику, бруснику и грибы. Условились вернуться на бивак в 16 часов, пообедать, а в 18.00 загрузиться в автобус. Погода до 15 часов менялась от солнца до дождя девять раз, но потом засияло солнце, чему все были рады. Инна ушла по грибы в 12.30, и ее отсутствие до 16.00 нас не беспокоило, благо в этих местах она бывала трижды. Павел Колесов пошел по тропе аукать. Потом стали искать все вместе. К 18.00 перенесли рюкзаки к шоссе. Инны нет. Пошли еще раз аукать по канаве и по тропе. Глухо. Встретили пенсионера-грибника с собакой. Он с компаньонами планировал часок здесь побыть. Попросили его помочь при случае. Завтра – детям в школу. Один человек с палаткой и рюкзаком остался на поиски. Мы с беспокойством уехали. В Рождественно хотели уведомить милицию, но никого не нашли. Это мы сделали в Дубне, на всякий случай.

В 10 часов Саша и Инна прибыли в Дубну. Оказалось, что Инна часа в три потеряла представление о месте нахождения и попыталась выйти к знакомому месту. Компас она оставила в палатке. Шум и крики она слышала, но за глубокой дренажной канавой. Не отдавая себе отчета, где юг, пошла вдоль канавы на север. Там начинается клюквенное болото, после дождей очень сырое. Вот здесь она и блуждала... Саша пошел на поиски по канаве, это основной ориентир. Наконец, услышал слабый отзыв. Минут через 15 он увидел Инну. Она, отчаявшись выйти из лесу, стала ждать у канавы. Она верила, что ее ищут и найдут. Спичек не было. Часы пока-

зывали 21.15, солнце клонилось за Песочное озеро. Она забыла, что при движении просто на солнце она вышла бы к озеру, на берегу которого был наш бивак.

В сентябре-октябре турклуб планирует поездки за клюквой на Великое озеро. Придется достать старую инструкцию по безопасности и всех знакомить под подпись. Здесь район менее населен и блуждать можно долго...

А. ЗЛОБИН,
председатель правления
дубненской организации ВНТО

Для вас, будущие студенты

С 1 октября начинают работать подготовительные курсы абитуриентов для поступления в МИФИ. Для учащихся 11-х классов занятия будут проходить три раза в неделю по математике, физике и русскому языку. Слушатели подготовительных курсов пользуются льготами при поступлении в МИФИ.

Справки по телефону 6-58-61.

Экскурсии Дома ученых

К 150-летию со дня рождения великой русской актрисы М. Н. Ермоловой.

20 сентября Дом ученых организует экскурсию в Москву в Музей-квартиру М. Н. Ермоловой. Стоимость поездки для членов ДУ 110 рублей, всех остальных – 165 рублей.

После экскурсии желающие смогут посетить выставку, посвященную творчеству Эйзенштейна.

Запись на экскурсию 15 сентября в 16.30 в Музее истории науки и техники ОИЯИ.

ДОМ КУЛЬТУРЫ «Мир» объявляет набор детей от 6 до 16 лет в цирковую студию (руководитель – лауреат всесоюзных конкурсов циркового искусства Л. Доменко) по следующим жанрам: акробатика, воздушная гимнастика, эквилибристика, жонглирование, танцы на проволоке, фокусы и иллюзии, клоунада.

Занятия платные. Общее собрание 28 сентября в 12.00 в ДК «Мир». Запись – до конца сентября в ДК «Мир». Контактные телефоны: 4-59-04, 4-59-31.

Десятое рабочее

СОВЕЩАНИЕ по физике высоких энергий будет проходить с 16 по 20 сентября в Лаборатории теоретической физики. В нем примут участие 100 ученых из ОИЯИ, России, США, Швейцарии и других стран. На этом совещании будут широко представлены доклады основных «спиновых» коллабораций: COMPASS, HERMES (ЦЕРН), RHINEX, STAR (Брукхейвен, США), по экспериментам на нуклотроне ЛВЭ. В первый день пройдет мемориальная часть совещания, посвященная недавно ушедшим из жизни известным физикам американцу Вернону Хьюзу и бывшему директору ИФВЭ (Протвино) Л. Д. Соловьеву.

О развитии

спутниковой связи

3-4 СЕНТЯБРЯ в Доме международных совещаний проходила IV Международная конференция «Современные тенденции развития спутниковых мультисервисных сетей». В ней приняли участие более 250 делегатов из России, стран СНГ, США, Франции, Израиля. Обсуждалась «Концепция развития национальной системы спутниковой связи и вещания на период до 2015 года», уже одобренная в Минсвязи России. На конференции сформулированы основные направления научно-технического развития спутниковой связи, связанные с применением спектра услуг, более эффективным использованием планового и скоординированного орбитально-частотного ресурса, а также возможностью освоения новых диапазонов частот.

Награды для художников

8 СЕНТЯБРЯ в администрации города вручены награды авторам лучших работ, представленных на конкурс по созданию герба Дубны. Победа была присуждена художнику Юрию Мешенкову за проект «Дубний». Исполняющий обязанности главы города Сергей Дзюба вручил автору этой работы денежную премию и ценный подарок – часы с символикой наукограда. Памятными подарками – часами с логотипом наукограда были награждены также авторы двух других работ, выделенных конкурсной комиссией, – Александр Куманьков и Александр Пасько.

Города-побратимы: история дружбы

В ИЗДАТЕЛЬСКОМ отделе ОИЯИ вышла книга, написанная десятками перьев (как говорили прежде). Это – история дружбы городов-побратимов Дубны и Ла Кросса, поведавшая от сердца к сердцу, откровенно и волнующе, дубнечами

и лакроссцами, членами одной семьи, одной команды. Это 12-летняя летопись побратимства двух городов на великих реках – Волге и Миссисипи. Составители книги – Д. Н. Белл, П. Кифф, Т. В. Шишкина, С. В. Шишкин.

«Наши»

на книжной ярмарке

9 СЕНТЯБРЯ на ВВЦ завершилась очередная, 16-я Московская международная книжная выставка-ярмарка, прошедшая в этом году с

году и посвящалась 60-летию битвы под Москвой. Автор новой книги – известный композитор и музыковед, лауреат всероссийских премий имени К. Симонова и А. Фатьянова, член Союза писателей России Юрий Бирюков. Среди авторов песенных текстов есть и дубненский поэт – Леонид Якутин.

Двухтысячным тиражом

С ВЫХОДОМ этой книги школьный учебный курс краеведения в Дубне приобрел законченные кон-

В честь праздника корейского народа

5 СЕНТЯБРЯ в Доме международных совещаний состоялось открытие художественной выставки, посвященной 55-летию со дня образования Корейской Народно-Демократической Республики. С поздравлениями к корейским сотрудникам от имени дирекции ОИЯИ обратился вице-директор профессор Ц. Вылов. В открытии выставки приняла участие делегация представительства по атомной энергии посольства КНДР в Российской Федерации во главе с Чжон Мен Чером.



особым размахом – как по числу стран и издательств-участников, так и по представленным изданиям. 4 сентября, в первый день выставки, на стенде издательства «Радуга» с успехом прошла презентация книги «Мир бессмыслиц. Лимерики старые и новые» с участием сопереводачиков книги, в которую включены и их собственные лимерики. С одним из них, Генрихом Варденгой, и с его озорными миниатюрами наша газета уже знакомила читателей. Этот билингва-сборник вышел в так называемой «ситцевой» (по внешнему оформлению) серии аналогичных изданий. Помимо знакомых многим читателям лимериков Эдварда Лира с его обаятельными рисунками более половины книги представлена другими авторами, творчество которых в данном жанре незнакомо большинству русских читателей. Новую книгу желающие могут приобрести в магазине «Эврика».

«К победе шел – пришел солдат»

60-ЛЕТИЮ Сталинградской и Курской битв посвящена книга «Здесь насмерть стояли герои», вышедшая недавно в издательстве «Современная музыка». Она продолжила задуманный издательством цикл «Великая Отечественная война в песнях» – первая книга цикла «За спиной была Москва» вышла в 2001

туры. Поставлена точка над *i* – историко-краеведческий обзор «Дубна. Родное Подмосковье» трех авторов: М. И. Буланова, Н. Н. Седых, Л. М. Тарасовой, – станет проводником для многих юных дубнечцев в увлекательном путешествии по многовековой истории родного края, а для их родителей – источником новых знаний. Книга издана в Тверской типографии тиражом 2100 экземпляров.

Московские художники – в Дубне

10 СЕНТЯБРЯ в Музее истории науки и техники ОИЯИ открылась выставка московских художников Людмилы Сидоровой (живопись) и Нины Самойловой (акварель). Она работает ежедневно с 15.00 до 18.00 и продлится до 30 сентября.

Будьте здоровы!

ДУБНЕНСКАЯ диабетическая ассоциация предлагает людям с диабетом, желающим следить за своим здоровьем, но не имеющим возможности купить прибор для измерения уровня сахара в крови или еще не решившим, на какой модели прибора остановить свой выбор, взять прибор напрокат и помочь себе, приобретая только тест-полоски. В ассоциации есть приборы «Сателлит» и «ONE-TOUCH». Обращаться по телефону 6-54-38 после 19 часов.