

ЭНЕРГИЯ



Государственный
научный центр
Институт ядерной физики
им. Г.И.Будкера
№9, сентябрь 1995 г.

ШИМУЛЬС

Вначале мне хотелось бы, в качестве введения, слегка коснуться вопроса о таком физическом объекте, как спин частиц. С одной стороны — это достаточно непонятное свойство частиц, характеризующее их степени свободы. С другой — сегодня каждый старшеклассник знакомится на уроках химии с правилами заполнения атомных орбиталей, в которых понятие “спин” участвует самым существенным образом.

Природа оказалась так устроенной, что направление спина (поляризации) влияет не только на строение атомных оболочек, где энергии электронов не превышают нескольких тысяч электрон-вольт (эВ), но также изменяет взаимодействие частиц при самых высоких энергиях, доступных современным ускорителям (10^{12} эВ). Еще совсем недавно ожидалось, что роль спиновых взаимодействий должна исчезать с ростом энергии частиц, однако, результаты экспериментов, показывают нарастание важности присутствия спина в реакциях взаимопревращения частиц.

Совершенно очевидно, что “новая” загадка природы стимулировала огромный интерес физиков во многих лабораториях мира на постановку экспериментов с поляризованными частицами. Естественно, это потребовало развития физики и техники источников поляризованных частиц, разработки методов ускорения и способов управления поляризацией.

В ИЯФ поляризационные исследования, как теоретические, так и экспериментальные, были начаты еще в середине 60-х годов. Необходимо отметить, что с самого начала и по сей день ИЯФ остается признанным лидером в разработке многих проблем, связанных с поляризованными пучками. В частности, метод прецизионной калибровки энергии частиц по резонансной деполяризации, удостоенный Государственной премии 1989 года, успешно применяется на всех существующих электрон-позитронных установках. Чувствительность метода столь высока, что с его помощью на накопителе LEP было обнаружено влияние лунных приливов на энергию частиц. И в этом нет никакой астрологии, поскольку здесь, в Новосибирске, мы наблюдали, как частицы в накопителе ВЭПП-2М “чувствуют”, идет ли дождь снаружи (за полутораметровыми бетонными стенами).

По-видимому, самым значительным вкладом ИЯФ в спиновую физику является доказательство возможности ускорения частиц с сохранением их поляризации вплоть до самых высоких энергий. Теоретические обоснования и экспериментальные проверки, проведенные в 70-е годы, сегодня начинают находить применение на установках в

Европе и США. Наиболее популярным изобретением ИЯФ в этой области стала так называемая “сибирская змейка”. Это устройство, поворачивающее спин на 180 градусов при одном пролете частиц, исключает влияние разброса траекторий на поляризацию пучка и позволяет управлять направлением спинов частиц относительно их скорости (идея “сибирской змейки” аналогична спиновому эхо в ядерном маг-

боты накопительного кольца не изменялся от включения и выключения змейки.

Работа, начатая примерно 2,5 года назад, ведется в соответствии с договором о научно-техническом сотрудничестве между ИЯФ и NIKHEF на взаимно компенсационной основе. Кроме “сибирской змейки”, этот договор предусматривает и создание источника поляризованных электронов, который уже доставлен в Амстердам,

Ю. Шатунов

“Сибирские змейки”, летающие тарелки и спиновая физика

нитном резонансе).

Сегодня мы участвуем в создании нескольких “сибирских змеек” для различных исследовательских центров. Одна из них предназначена для электронного накопительного кольца на энергию 10^9 эВ в Национальном институте ядерной физики (NIKHEF) Голландии (Амстердам). Эта змейка — электронно-оптическое устройство, включающее в себя два метровых соленоида с полем 7 Тесла, и набор магнитных линз общей длиной около 5 метров. Главной трудностью при разработке проекта было условие наших голландских коллег: “сибирская змейка”, поворачивая спин, должна быть “прозрачной” для движения самих частиц так, чтобы режим ра-

установлен на ускоритель и в настоящее время налаживается новосибирской командой. Существенный элемент источника — арсенид-галлиевый фотокатод — это вклад Института физики полупроводников СО РАН, также участвующего в проекте. Надеюсь, что достаточно заинтриговал читателя, теперь можно сказать, что на фотографии — испытательный стенд соленоидов, которые уже при первом включении достигли расчетного значения магнитного поля. Многие, наверное, догадались, что “летающая тарелка” на снимке, на самом деле просто емкость для жидкого гелия, а не транспортное средство доставки “сибирской змейки” в далекую Голландию.



Н.Мезенцев

"Команда с работой справилась отлично"...

ПОСТЕХ (POSTECH) — Центр науки и технологии в Корее — был создан примерно семь лет назад в городе Поханг. В 1992 году президент ПОСТЕХа Хогил Ким (к сожалению, спустя два года он трагически погиб во время спортивных состязаний) встретился в Москве с нашими физиками и познакомился с некоторыми из ияфовских работ. В то время корейцы начали изготавливать специализированный источник синхротронного излучения PLS. Хогил Ким выбрал одну из ИЯФовских работ — сверхпроводящий вигглер на 75 килогаусс. Нигде в мире, кроме нашего института, вигглеры с таким большим полем не делают. В августе 1992 на вигглер был подписан контракт и научное соглашение о совместных работах между ПОСТЕХ и ИЯФ.

Недавно вигглер, изготовленный в ИЯФе, был запущен в ПОСТЕХе. О том, как выполнялись работы по этому контракту, мы попросили рассказать заведующего сектором 8-12 Николая Александровича Мезенцева.

— Начиная с августа 1992 года мы приступили к работе. Был подписан не только контракт, но и соглашение по совместным научным работам с ПОСТЕХом. За это время в ИЯФ побывало довольно много корейских студентов, научных сотрудников и инженеров для обучения работе на синхротронном излучении и испытания вигглера. Мы также выезжали туда для чтения лекций и для обсуждения совместных работ. Контракт был подписан на два года — 31 декабря 1994 года мы должны были отправить вигглер в Корею. Все условия контракта мы выполнили, и 26 декабря 1994 груз пересек границу.

Конструкторские работы по вигглеру были сделаны С.Г. Рувинским и В.К. Журбой. В расчете поля, выборе конструкции и испытаниях вигглера в ИЯФе участвовали научные сотрудники: П.Д. Воблый, В.А. Шкаруба, С.В. Суханов, М.Г. Федурин, инженеры: В.Б. Хлестов, Э.А. Дизендорф, Б.В. Бобылев, лаборант А.И. Поздеев. В начале 1994 года в дополнение к контракту на вигглер был подписан контракт на источники питания и систему заливки жидким гелием и азотом для вигглера. Для выполнения этого контракта подключилась группа В.М. Боровикова (шестая лаборатория) и С.П. Демина (первая лаборатория). Для сборки и запуска всех систем вигглера на корейской стороне была создана бригада из 11 человек с жестким графиком заезда.

Для запуска вигглера на корейской стороне нужен был гелиевый ожигитель. Такой ожигитель — довольно дорогой — они купили у американцев. В то время, когда мы туда приехали и собирали вигглер, американцы вели работы по сборке и наладке ожигителя. Так как у нас были опасения, что американцы не успеют запустить ожигитель до нашего отъезда, то мы предложили им свою помощь в сварке труб. Хотя корейцы должны были сами выполнить эту работу — там был самый лучший сварщик Кореи, с дипломом, это подтверждающим. Но когда за дело взялся наш сварщик В.А. Гришин, то стало ясно, что корейскому специалисту есть еще чему поучиться.

Американцы запустили ожигитель и уехали. И тут выяснилось, что корейцы никогда не сталкивались ни с жидким гелием, ни с жидким азотом. Трудно представить,

чтобы они делали, если бы нас там не было. Пришлось нам их обучать технике безопасности и правилам работы с жидким гелием. Но все равно, работать в перчатках они стали только после того, как один из них не обморозил пальцы.

Захолаживание вигглера до гелиевых температур прошло успешно, но безамериканцев ожигитель работал все хуже и хуже (то, что нужно было вырабатывать за час, получали за сутки). Для проведения испытаний у нас не было достаточного количества жидкого гелия. У нас оставалось четыре дня, и мы все-таки решили включить вигглер. Так как гелия было мало, получился срыв на поле в 68 кГс вместо 75. Пришлось снова вызвать американцев. На следующий день приехал американский специалист, настроил ожигитель, и гелия стало достаточно, наш вигглер заработал: даже получили уровень поля в 76,5 кГс.

Монтаж и испытания вигглера проводили не на самом накопителе — туда его поставят через полтора года — а в здании, где они проводят магнитные измерения. Пока у них нет денег, чтобы сделать каналы для синхротронного излучения. Наши корейские партнеры надеются, что мы поможем им сделать каналы и поставить вигглер на кольцо.

Для проверки качества компенсации поля в вигглере мы предложили способ проволоочки с током, моделирующей электронный пучок. В случае идеальной компенсации поля проволоочка с током не должна смещаться на концах вигглера при включении поля. Для измерения смещения корейцы принесли очень точные приборы (лучше чем 10 мкм). Они измеряли смещение через каждые 10 килогаусс, но ничего не обнаружили — везде смещение было равно нулю. Мы предложили в протоколе о приемке написать, что смещение меньше 10 мкм, а не равно нулю, а это в пятьдесят раз лучше, чем нужно.

Как я уже говорил, наша команда состояла из 11 человек, главным образом из лаборатории №8. Первая группа должна была провести все механические работы по сборке вигглера. Работу по сборке вели: ведущий инженер В.Б. Хлестов, инженер Б.В. Бобылев и конструктор В.К. Журба. Я и н.с. В.А. Шкаруба тщательно следили за

процедурой сборки и помогали в особенно ответственных местах. В.Б. Хлестову пришлось освоить весь имеющийся станочный парк для изготовления стыковочных деталей с корейским оборудованием.

Вторая группа состояла из инженера Э.А. Дизендорфа и лаборанта А.И. Поздеева, продолжавших электромонтаж вигглера, лаборанта С.П. Демина и сварщика В.А. Гришина, проводивших монтаж системы заливки жидким азотом и гелием, а также с.н.с. В.М. Боровикова и м.н.с. Д.А. Коршунова, проводивших наладку источников питания.

Испытания вигглера проводила третья группа в следующем составе: В.М. Боровиков, С.П. Демин, В.А. Шкаруба и я. Испытания прошли успешно. Команда с работой справилась отлично, не было никаких неожиданностей, все знали, что делать.

Если говорить о перспективах этого взаимодействия, то о нашем вигглере уже знают в Германии, проявляют интерес американцы, китайцы, японцы. Тайвань заинтересован в приобретении такого вигглера, может быть, даже в этом году.

В заключение несколько слов о том, как живут в Корее. Жизнь в Корее резко отличается от нашей. ПОСТЕХ — это маленький научный городок, ухожен настолько, что просто диву даешься. Стрижка травы и борьба с сорняками на газонах идет каждый день независимо от погоды. Корейцы очень трудолюбивый народ — они в согнутом состоянии на полях могут работать целый день. Торговля в городе идет очень активно, особенно в воскресенье и субботу. Очень отличается от нашей корейская кухня. Я третий раз там, и мне она все больше нравится. Основное — рис, кимчи (квашенные овощи по разным рецептам — капуста, редька и т.д.), коренья, травки, очень много перца.

И еще одна характерная особенность — все там какое-то маленькое: когда я вернулся домой то все поначалу казалось большим — люди, трава, деревья. На улицах в Корее всегда очень оживленно, но европейцы друг друга видят издали, особенно те, которые живут больше месяца.

“Сотрудничество развивается успешно”, —

считает директор КЕК профессор Сугавара

В последнее время все более активные формы принимает сотрудничество нашего института с национальным центром физики высоких энергий (КЕК) в городе Цукуба, Япония. Здесь ведется строительство В-фабрики, запустить которую планируется в 1999 году. Это крупный международный проект, стоимость ускорителя — около 300 млн долларов, детектора — 60 млн долларов.

Месяц назад в ИЯФе побывали директор КЕК Сугавара, руководитель ускорительного проекта В-фабрики Курокава и руководитель детекторного проекта Такасаки. Визит был очень коротким — всего два дня — программа чрезвычайно насыщена, однако профессор Сугавара нашел несколько минут для интервью.

ния такой коллаборации.

— С какого времени началось сотрудничество КЕК и ИЯФа?

— Сотрудничество началось где-то в 60-х годах — еще до образования КЕК — между Токийским университетом и вашим институтом. К сожалению, отношения были прерваны, и какой-то период мы больше сотрудничали с ЦЕРНом и Германией. Затем наши взаимоотношения возобновились вокруг исследований на линейных коллайдерах.

В 1993 году ваш институт подключился к работам по созданию В-фабрики в КЕК, это сотрудничество успешно продолжается и сейчас.

— Каково содержание основных пунктов подписанного сегодня соглашения?

— Главное в соглашении то, что мы договорились об обмене идеями и людьми во многих родственных областях. Сейчас наиболее активный момент в нашем сотрудничестве — создание В-фабрики. Что касается моей персональной заинтересованности, то она связана с линейными коллайдерами. Я думаю, что Япония сейчас — один из лидеров в осуществлении этого проекта: мы практически решили создавать такую установку и рассчитываем, что вы сможете принять участие в этой работе вместе с нами.

Вы, в свою очередь, заинтересованы в создании Ф-фабрики. По возвращении я постараюсь привлечь внимание моих коллег в КЕК к этому проекту.

21 августа в рамках коллаборации по созданию детектора ВаВаг для В-фабрики в СЛАКе состоялась очередная видеотелефонная конференция в группе, занимающейся созданием системы аэрогелевых черенковских счетчиков.

Впервые такая конференция проводилась с участием нашего института. Это проходило следующим образом: между ЦЕРНом, Римом и Стэнфордом была организована видеосвязь, у нас же была телефонная связь с ЦЕРНом.

Конференция на двух континентах

Аналогичная связь была между Стэнфордом и Мэрилэндом в США. Таким образом одновременно общались люди из пяти различных институтов четырех стран и двух континентов. От нашего института в конференции участвовало три человека: А.П. Онучин, С.Ф. Ганжур и я. По нашей просьбе было сдвинуто время начала совещания. В конечном итоге в США конференция началась в 8 часов утра, в Европе в 17 часов, а в Сибири было 22 часа. На протяжении двух часов мы обменивались информацией о том, чем сейчас заняты различные лаборатории, как идет подготовка прототипов к осеннему эксперименту на пучке в ЦЕРНе. В данный момент существует два варианта системы аэрогелевых счетчиков для детектора ВаВаг. Один вариант предложен нашими западными коллегами, другой разрабатывается у нас в лаборатории. Общая цель для всех — выбрать наиболее работоспособный вариант. Конечно, критерием в таком выборе является эксперимент, и наиболее вероятно, что решение будет принято после предстоящих измерений на пучке в ЦЕРНе. В настоящее время ситуация такова, что шансы у обоих вариантов, на мой взгляд, примерно одинаковы.

Основная задача для нас сейчас — подготовить прототипы к эксперименту: произвести их, измерить оптические параметры, включить и настроить электронику.

Хочется отметить, что такая видеотелефонная конференция была исключительно полезна. Мы получили оперативную информацию о состоянии дел сразу во всех лабораториях, могли задавать интересующие нас вопросы и моментально получать ответы на них. Это было нормальное, “живое” общение, причем, прямо на рабочем месте. Качество связи было удовлетворительное. Мы прекрасно слышали физиков из Европы, чуть похуже была связь со Стэнфордом. Только сообщение из Мэрилэнда мы не могли понять совсем, и специально для нас в ЦЕРНе сделали короткое резюме.

Мое мнение, что в таких совещаниях нужно участвовать как можно чаще, и конечно же, хотелось бы иметь здесь аппаратуру не только для телефонной, но и для видеосвязи.

Е.Кравченко



— Сугавара-сан, какова главная цель вашего визита?

— КЕК сейчас работает над осуществлением проекта В-фабрики. И ваш институт также включен в эту работу. Во время этого визита мы хотим обсудить перспективы расширения сотрудничества с вашим институтом в осуществлении проекта В-фабрики, а также возможное участие КЕК в создании Ф-фабрики в Новосибирске.

— Несколько слов об организации вашей лаборатории и ее программе научных исследований.

— В настоящий момент наша лаборатория в основном — лаборатория физики высоких энергий. Мы также имеем установки для исследований в области синхротронного излучения и ядерной физики.

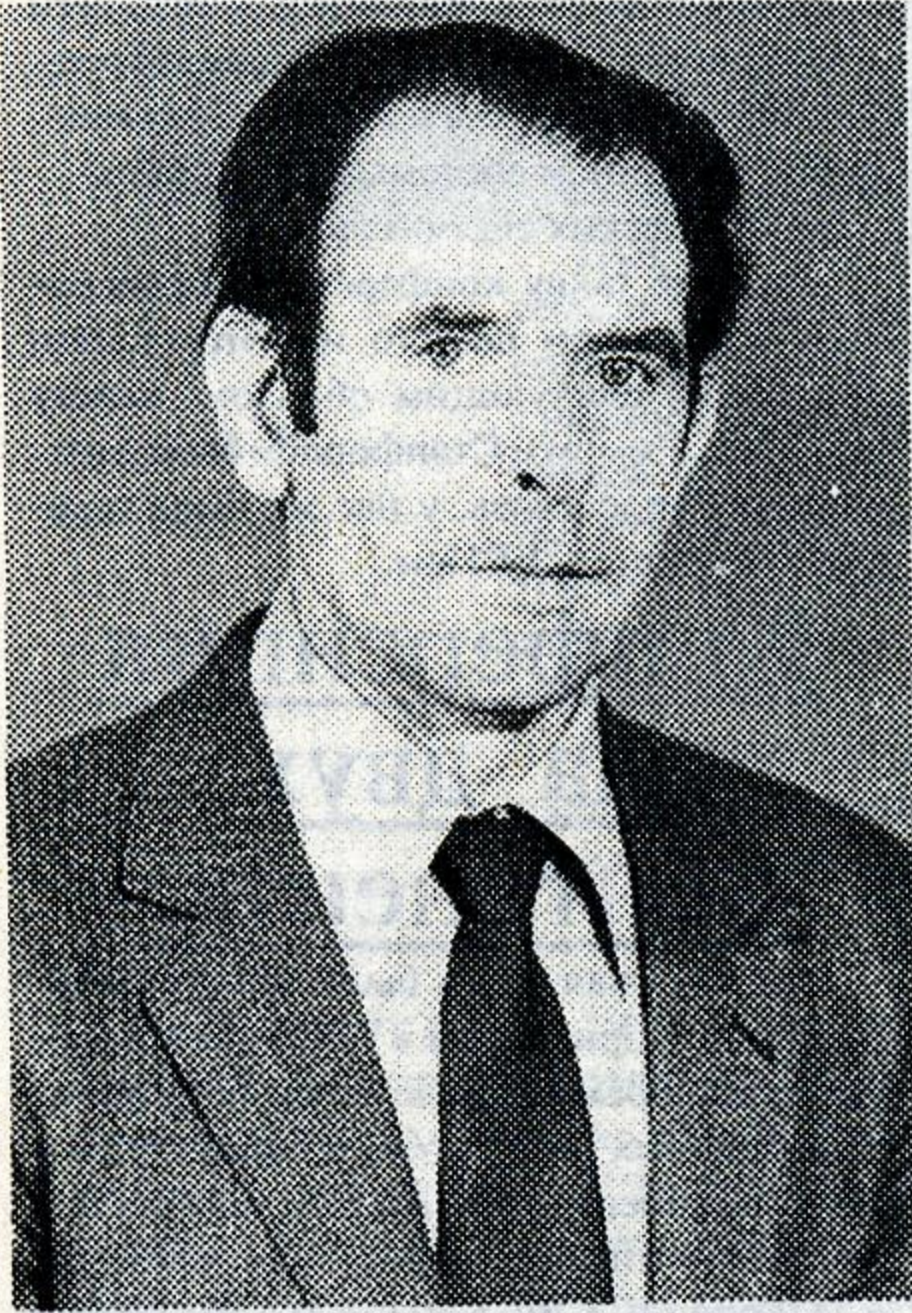
Начиная с 1997 года мы предполагаем произвести реорганизацию таким образом, чтобы исследования по ядерной физике и материаловедению возросли до уровня интенсивности наших исследований в области физики высоких энергий. Для этого мы планируем создать новый ускоритель протонов.

Что касается будущего физики высоких энергий, то оно связано с громадными установками, успешное создание которых зависит от степени международного сотрудничества. Мы имеем в виду линейный коллайдер, который может быть создан только совместными усилиями международной коллаборации с участием Японии, России, европейских стран и США. Сейчас идет дискуссия о возможности созда-

Что же с нами происходит?

Э. Кругляков, член-корреспондент

Российской Академии наук



Продолжение. Начало см. №8

Душа, политика и кое-что еще

В наши планы отнюдь не входило касаться такой тонкой субстанции как душа. Да и что автор-атеист может сказать читателю? Разве что невзначай обидеть верующих? Однако, обстоятельства сложились так, что о душе все же придется поговорить. Полемика, впрочем, будет вестись не с церковью. Но все по порядку. Недавно в самой читаемой газете России "Аргументы и факты" появилась статья "Непогребенная душа" ("АиФ", №20, 1995). Статья напечатана на месте передовицы былых времен — на первой и второй страницах. Один из двух авторов имеет ученую степень кандидата химических наук. С первых же строк авторы не оставляют читателю никаких шансов усомниться в существовании души. В самом деле "...еще философы первобытных пещер... пришли к выводу: в теле человека существует частица (или как говорят экстрасенсы — сгусток энергии), которая не исчезает с его смертью, — душа". Автор не берется судить, о чем писали пещерные философы (едва ли их трактаты дошли до нас), но древнеримский поэт и философ Лукреций Кар в поэме "О природе вещей" писал, что душа "из тончайших, мельчайших тел основных состоит" и далее: "совершенно округлых и мелких" или: "из самых маленьких тел, что должны быть также и гладки и круглы". Но вернемся к статье в "АиФ": "Американцы, используя самое современное оборудование, додумались взвешивать в герметичной камере умирающего человека. Выяснилось, что люди с мелкой душой в момент смерти легчают на 3 грамма, тогда как люди с широкой душой — на 6-8 граммов". С этим бредом весьма успешно спорит Лукреций Кар:

Только лишь смерти покой безмятежный постиг человека,

Только лишь дух и душа, покидая его, удалятся,

Убыли ты никакой не заметишь во всем его теле, —

Видом и весом оно неизменно: все смерть сохраняет...

Честно говоря, неловко становится за авторов статьи. Ну какое "самое современное оборудование" требуется для столь примитивных измерений? Впрочем, далее испытываешь эмоции совершенно иного рода: "...современные исследования (?) говорят о том, что душа усопшего, которого не захоронили в трехдневный срок, энергетически (?) не может перейти в загробный мир..." Вот так! У представителя мира ученых не возникает тени сомнений, а существует ли этот мир вообще? А ведь такие сомнения посещали даже людей, живших в далеком прошлом. Вот, к примеру, строки Омара Хайяма:

Здесь мне — чаша вина и струна золотая.

В рай ты метишь, но это — приманка пустая,

Слов о рае и аде не слушай, мудрец!

Кто в аду побывал?

Кто вернулся из рая?

Не правда ли, логично выглядит, и возразить поэту трудно. И все же, кто не был захоронен в трехдневный срок, чья душа вот уже много лет, не попав в загробный мир и став "человеконенавистнической", мстит людям? Догадались, к чему это? Правильно, к проблеме захоронения Ленина. Если прочитать статью, выпустив последний абзац, приходишь к твердому убеждению: авторам требуется срочное обследование у психиатров. Однако, не все так просто. Последний абзац, в котором авторы, следуя неким христианским правилам, рекомендуют "предать труп огню вместе с его трудами", меняет оценку статьи. По части сжигания книг еще не забыт опыт Германии 1933 года, а труп Ленина — кость в горле у современных политиков. Чей же заказ выполняли авторы? Уж очень грубо сработано! Не собирались мы вторгаться в политику, но так уж жизнь устроена... Но вернемся к душе. Другая популярная газета "Известия" пару лет назад внесла свою лепту в развитие наших знаний о душе, опубликовав большую статью К.Кедрова. В ней вводится до толе неведомое понятие "христианская физика" из неопубликованной книги Д.Панина. Что можем мы узнать о душе из статьи К.Кедрова? "Душа представляет сгущение трансфизических (интересно, знает ли К.Кедров, что это такое?) частиц, занимающих пространство между корой головного мозга и сердцем". Итак, в нор-

мальном состоянии душа у человека размещается в области горла. Рассуждения о душе, которую никто никогда не видел, да еще с позиций физической науки, должны быть весьма взвешенными и доказательными. Как с этим обстоят дела у К.Кедрова? "Следование мифам свидетельствует о недостаточности знаний и критического мышления," — пишет К.Кедров. Абсолютно правильное утверждение! Но как оно согласуется со следующей репликой: "Панин — неутомимый и честный исследователь. Ему все время хочется верить..." Как же так? Вера — это по части религии. Наука с верой не имеет ничего общего. Наука оперирует с доказательствами. А как вам понравится следующая реплика К.Кедрова? "Прошло пять лет со дня кончины автора, оставившего после себя эту рукопись, и вот уже ПОЧТИ обнаружен первоатом мировой пустоты — мэон, атом бессмертия". Что значит "ПОЧТИ ОБНАРУЖЕН"? Обнаружен или нет? Неплохо бы сообщить читателю, кто причастен к этому захватывающему ПОЧТИ ОТКРЫТИЮ. Такой уровень доказательности в науке не принят. Жаль, что почтенная газета "вляпалась".

В изданиях рангом пониже вопрос о частицах души "проработан" и вширь и вглубь. Здесь авторы излагают проблемы души не только в форме качественного научного словоблудия, но и количественного. Вот пример. "Энергетическое поле (биополе) — это не только энергия, но и частицы. Вес этих частиц в триллиарды триллиардов (так в оригинале!) раз меньше одного грамма (в знаменателе 10 в тридцать четвертой степени)". А вот еще одно "открытие". "Теперь можно с уверенностью сказать, что они еще и летают, эти шарики — кванты, и нашей волей (или неволей) могут передаваться из одного поля в другое". Для полноты картины можно добавить, что согласно данным, почерпнутым из газетных публикаций, взаимодействие биополей (или "посылки человеческие") осуществляются на уровне квантов с энергией 10^{-27} эрг. Не правда ли, цифрам "хочется верить", они добавляют убедительности? Но откуда эти цифры взяты? Появление их сегодня может быть объяснено двумя возможностями: фальсификациями нечистых на руку подвижников оккультных наук разного толка и большой фантазией психически нездоровых людей. Увы, в последнюю группу входит немало людей с учеными степенями, ведь психические расстройства не обходят стороной даже академиков...

Читатель, видимо, заметил, что во всех упоминавшихся ранее явлениях, так или

иначе связанных с оккультными науками, широко используется физическая терминология (волны де Бройля, гравитационное поле, кванты, энергетический переход и т.д. и т.п.). Казалось бы, научные физические журналы и должны в первую очередь публиковать столь волнующие достижения парапсихологов. На практике же в научных журналах таких публикаций вы не встретите ни у нас, ни за рубежом. В чем же здесь дело? Каждая научная статья, направленная в журнал, рассматривается редакционной коллегией, состоящей из авторитетных ученых, после чего направляется на экспертизу (в сомнительных случаях устраиваются повторные экспертизы).

Такая система ставит серьезный барьер, благодаря которому ни одна статья не может быть опубликована без серьезного экспериментального и теоретического обоснования результатов. Чтобы остановить систематическое одурачивание людей через средства массовой информации, неплохо бы им последовать примеру научных журналов. Разумеется, такая система не будет иметь ничего общего с цензурой.

РЕЕСТР ЛЖЕНАУК

Автор приносит извинения читателю за две натяжки, допущенные в тексте. В разделе "Астрология" упомянута прорицательница Ванга, которая предсказывает будущее не по расположению планет, как это делают астрологи. Ее следовало бы отнести к классу парапсихологов. И супруги Глоба, и Ванга предсказывают будущее, но методы у них разные. Ну как тут разобраться неискушенному читателю? В разделе "Душа, политика и кое что еще" упоминалось понятие квантов-частиц исследователями устройства души. Аналогичное понятие применяют парапсихологи для объяснения дальнедействующей передачи сигналов от человека к человеку.* Из кратких уточнений следует, что непосвященному разобраться в сонме лженаук невозможно. Не претендуя на полноту, автор попытается создать некий реестр-путеводитель по оккультизму и его окрестностям.

Астрология — предсказание будущего по положению планет и проекция в прошлое.

Хиромантия — то же по "линиям жизни" на руках.

Парапсихология — широко разветвленная "наука". Включает в себя телепатию, телекинез, левитацию, ясновидение, предсказание будущего, прозрение в прошлое. В последнее время парапсихологи начали активно воздействовать на электрическое сопротивление физических тел и постоянную времени радиоактивного распада химических элементов.

Психотроника — принципиально новый тип энергетики, способный решить все проблемы человечества. Основан на извлечении энергии из нулевых колебаний вакуума. Этот же термин иногда используется для обозначения психотропного оружия (см. далее).

Эффект Чумака, Лонго, Кашпировско-

го — неизвестная науке и самим целителям почти волшебная лечебная сила.

Бесовщина — имеет дело с призраками, домовыми, барабашками, полтергейстом и т.п.

Колдовство — как правило, мелкие фокусы, но бывает игра и по-крупному (см. далее).

Оставим бабушкам для развлечения спиритизм, гадание на картах, кофейной гуще и т.д. Но вот еще об одной "науке" стоит упомянуть. У нее пока нет устоявшегося названия. Но она занята проблемами времени. "Время — особого рода хрональное поле, неразрывно связанное электромагнитной энергетикой пространства". Не правда ли, высокий научный "штиль", но смысла здесь не больше, чем во фразе: "масло — особого рода масляная субстанция". А какая глубина мысли в новом законе сохранения времени! "Прожитое время не исчезает. Вечность прошлого равна бездне будущего. Прошлое существует РЕАЛЬНО, а не в чьей-то памяти". И далее: "Время слоисто и концентрично, как годичные кольца. Но иногда меж "витков" случаются пробои (межвитковые замыкания)". Все это словоблудие нужно людям с университетским образованием, чтобы заложить "научную" базу под параноидальный бред очевидцев, лично наблюдавших прохождение поездов прошлого века по местам, где сегодня даже рельсов нет (в прошлом веке были).

Список можно продолжать и продолжать. Но давайте на этом остановимся, упомянув еще лишь уфологию — науку, коллекционирующую факты и свидетелей встреч с космическими пришельцами.

ДЕГРАДАЦИЯ ВЛАСТИ И ДЕГРАДАЦИЯ ОБЩЕСТВА

Ушла в прошлое пресловутая уверенность в завтрашнем дне. Сегодня мы живем в условиях постоянной нестабильности общества, обнищания большей части народа, частых и сильных стрессов. В этих условиях люди склонны винить во всем происходящем коммунистов и демократов, масонов и сионистов, и т.д. Все это создает предпосылки для расцвета лженаук для проникновения суеверий в широкие слои общества. Люди ищут спасения от тягот жизни у гадалок, ведьм, колдунов, с надеждой внимают словам целителей... Не следует думать, что этого не было раньше в Советском Союзе. Было, конечно. Но такого шабаша как сейчас, конечно же не было. Какую роль во всем этом играют власти? Увы, отрицательную. Надо полагать, что прямая поддержка властью предсказателей оккультных наук ее не украшает. Поэтому, если такая поддержка и существует, то осуществляется она тайно. Первый скандал разгорелся в 1991 году, когда Отделение общей физики и астрономии Академии наук СССР обратилось с протестом в Комитет Верховного Совета СССР по поводу государственной поддержки шарлатанских разработок. 4 июля 1991 года Комитет издал Постановление "О порочной практике финансирования псевдонауч-

ных исследований из государственных источников". В нем отмечалось, что ряд министерств страны без должной научной экспертизы потратил пятьсот миллионов рублей на лже- и антинаучные разработки по спинорным (торсионным) или микролептонным полям. Главным по этим разработкам оказался Центр нетрадиционных технологий при Государственном комитете по науке и технике СССР. Ассигнования работ осуществлялись через Военно-промышленную комиссию при Совете Министров СССР, Минобороны СССР и КГБ СССР. О чем же идет речь? Вот выборка основных направлений исследований по программе.

1. Дистанционное медико-биологическое воздействие на войска и население торсионными излучениями.

2. Дистанционное психофизическое воздействие на войска и население торсионными излучениями.

3. Медико-биологическая защита войск и населения от торсионных воздействий.

Излучения имеют совершенно удивительные свойства. Они не слабеют с расстоянием, могут быть направлены на заданного человека (нужно лишь иметь его фотографию). С помощью излучений можно передавать информацию, но можно и убивать... В некоторых случаях мощность излучения, как и полагается, убывает с расстоянием. Не правда ли, уникальная программа! Вот выдержки из письма в редакцию "Комсомольской правды" члена-корреспондента АН СССР (ныне академика РАН) Е.Б.Александрова, первым вытаскившего мошенников на свет божий. "По существу, содержание легенд вокруг "нетрадиционных полей" повторяет расхожие бульварные суеверия (телепатия, телекинез, НЛО и т.д.), но в обновленной упаковке псевдонаучной терминологии: на смену приевшемуся "биополю" пришли поля "спинорные", "микролептонные", "торсионные" и др. В своем решении от 9 июля 1991 года Отделение общей физики и астрономии АН СССР квалифицировало соответствующую активность как рецидив организованной лженауки, имеющей признаки крупномасштабной аферы. Добавлю, что имеются и признаки организованного мошенничества..." Описываемая афера лопнула, но и сейчас, несколько лет спустя, на страницах прессы бушуют психозы, связанные с "психотронной войной", которые ведут против народа спецслужбы и тайные общества.

В том же 1991 году стало известно, что на этот раз Правительство России выделило на научные изыскания, связанные с извлечением энергии из камня, 120 млн. рублей. И вновь тайно, без научной экспертизы, и эта программа канула в лету. Много ли их было? Приходится лишь догадываться. Похоже, однако, что мы увидели лишь

*) Существует, впрочем, и другая концепция передачи сигналов: человек излучает волны с продольной компонентой. Эти волны подпитываются энергией физического вакуума (?!)

надводную часть айсберга. Кажется маловероятным, чтобы парапсихологи и их покровители, запустившие руки в казну государства, ограничились упомянутой выше суммой 500 млн. рублей.

Год назад стало известно о случае, произошедшем на Украине. Живет там Виктор Петрович Бовбала, — человек, способный походя перемещать циклоны, рассеивать тучи, проливать дожди в засушливых регионах. Словом, настоящий колдун. Вот и организовал он фирму, которая должна (за плату, разумеется) менять погоду в интересах народного хозяйства. Председатель Госкомитета Украины по гидрометеорологии В.Липинский заявил, что подобные утверждения являются “по меньшей мере некорректными. Человек не может двигать тучи и облака. И смешно даже думать об этом”. Директор УкрНИИ гидромета В.Волощук не менее четко поставил диагноз: “Энергия атмосферных фронтов очень высока, чтобы на них повлиять, нужен потенциал атомных электростанций”. Но наступила катастрофическая засуха, неурожай, и закончил он свою реплику: “А вдруг?” От безысходности человека к чуду потянуло. И выделило Правительство Украины В.Бовбалу 375 млн. карбованцев. Сведений о полученном обильном урожае у автора не имеется. Хотелось бы верить, что приведенные выше факты — лишь исключение из правил, но вот недавно появилась в “МН” (№29, №30, 1995г.) статья, которая заставляет думать, что вся вакханалия оккультизма и лженаук имеет весьма высокого покровителя. Это генерал Г.Г.Рогозин, в прошлом офицер КГБ, а ныне заместитель начальника службы безопасности Президента. Но нас интересуют не служебные обязанности генерала, а его хобби, которому Георгий Георгиевич давно и фанатично предан: оккультные науки, магия, психотроника. Впрочем, дома каждый из нас может увлечься чем угодно. Это его право. Ан нет! “Рогозин визирует гороскопы, регулярно представляемые высшим должностным лицам страны. Рогозин общается с космосом на бюджетно-финансовые темы. Рогозин вертит столы и блюдечки прямо у себя в служебном кабинете. Рогозин читает мантры. Рогозин исправляет кармы. Рогозин создает вокруг Президента “благоприятное энергетическое поле”. Обнаруживает в некоторых его загородных резиденциях теллурическое излучение. Устанавливает кровать Бориса Николаевича строго по направлению север-юг. Лечит мануально. Сверяет решения высшей Кадровой комиссии по таблицам Кабаллы”.

Неужели такое невежество добралось до высших эшелонов власти? Судя по всему, да. Опровержений по поводу статьи в “МН” не последовало.

С 1988 года Г.Г.Рогозин — сотрудник НИИ КГБ (впоследствии Института проблем безопасности). Уже с 1989 года он получает возможность проводить широкие исследования в “запредельной области”. Исследования велись по нескольким направлениям:

1. чтение мыслей на расстоянии;

2. снятие информации путем анализа биополя человека;

3. управляющее воздействие усилением воли;

4. исследования “семи духовных оболочек” (чакр) личности.

Уж не Георгий ли Георгиевич является дирижером того спектакля, из-за которого разгорелся скандал 1991 года? И не он ли дал указание “Вестям” зачитать сюжет об астрологии, которая отныне (4 апреля с.г.) считается прикладной наукой, а врачи, ученые и политики должны учитывать в своей деятельности предсказания астрологов? Нет у нас ответов, но очень похоже. Ну, да это дела минувших дней. Сегодня нас должно волновать другое: в руках у

Президента сосредоточена огромная власть. И если он будет принимать ответственные решения с подачи генерала, — плохи наши дела. Вы помните, в начале века было у государя одно доверенное лицо, кстати с фамилией тоже на букву Р, без одобрения которого ни одно решение не принималось. Плохо все это кончилось. Неужели проклятье тяготеет над Россией? Ведь образованных людей — знатоков своего дела в России хоть отбавляй. Как же к власти подбираются эксперты по оккультным и прочим лженаукам? Диагноз, который ставят “Московские новости”, — деградация власти. Автор данной статьи полностью согласен с такой оценкой. Ну, а выход-то есть? Газета намекает, что в приличных странах подобные проблемы устраняются законодательным путем. Жаль, жизнь коротка, пожалуй, не доживем. Едва ли закон сможет учесть все нюансы нашей политической жизни. К примеру, 19 июля с.г. Государственная дума принимала нашу доморощенную Вангу, — ясновидящую из Липецка Раису Сумерину. На основе своих видений в темной комнате последняя определила, кто из политических деятелей от Черномырдина до Жириновского “постоянно заблуждается”, а кто “вообще не заблуждается”, кто “топчется на месте”, а кто — “главные жулики”. И этому бреду малограмотной старушки внимают в парламенте великой страны! Это ли не деградация власти? И все же выход из этого униженного для страны положения есть.

Ученые прекрасно понимают, что страна деградирует. Как ни тяжело сегодня науке, мы должны, отложив сиюминутные дела, начать решительную борьбу с надвигающимся мракобесием. Такая задача не может быть решена без средств массовой информации.

Журналистам следует подумать о судьбе Родины и перестать в угоду сиюминутной выгоде подавать сенсационные “жареные” факты о всевозможных чудесах, рекламировать “кудесников” и участвовать в одурачивании народа, если они не хотят, чтобы страна с великими культурными и научными традициями превратилась в страну дикарей. Пока не поздно, нужно действовать!

Конкурсы

1996 года

Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ) объявляет о проведении следующих видов конкурсов:

а) инициативные научные проекты, осуществляемые небольшими (до 10 человек) научными коллективами или отдельными учеными;

б) проекты развития материально-технической базы фундаментальных научных исследований по проектам, поддержанным РФФИ;

в) организация всероссийских и международных научных мероприятий на территории России;

г) участие российских ученых в международных научных мероприятиях за рубежом.

Сроки представления заявок на конкурсы 1996 года.

По конкурсу а): с 16 августа по 16 октября 1995 года.

По конкурсу б): с 1 марта по 30 апреля 1996 года.

По конкурсу в): если число участников мероприятия до 100 человек, то заявка представляется не позже, чем за 4 месяца до начала мероприятия; если число участников более 100 человек, то заявка на первое полугодие представляется по 16 октября 1995 года, а на второе полугодие — по 16 апреля 1996 года.

По конкурсу г): не позже, чем за 45 дней до начала мероприятия.

Адрес Фонда. Заявки должны быть направлены по почтовому адресу: 117334, Москва, Ленинский проспект, 32а, Российский фонд фундаментальных исследований.

Заявки могут быть также опущены непосредственно в почтовые ящики Фонда, установленные в здании по указанному адресу.

Заявки, представленные по факсу или по E-mail, не регистрируются и не рассматриваются.

Справки. Телефон для справок

(095) 938-55-32

“Поиск”, №26, 1995г.



ОИЯИ • ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК НАУКА СОБРУЖЕСТВО ПРОГРЕСС

Проект,

нацеленный в будущее

Летом этого года в Объединенном институте ядерных исследований прошел первый международный симпозиум "Физика и детекторы на LHC". Накануне его открытия редактор еженедельника "Дубна" А.Гиршева встретила свитце-директором Института профессором А.Н.Сисакяном, возглавлявшим комитет симпозиума, и попросила рассказать о его целях.

--Работа над проектом, включающая составление научной программы, планирование экспериментов, подготовку аппаратуры, ведется уже несколько лет на основе широкого международного сотрудничества.

Как известно, этот ускоритель, состоящий из 1792 мощных сверхпроводящих магнитов, каждый по 14 метров длиной, будет установлен в уже существующем в ЦЕРНе кольцевом тоннеле, созданном для электрон-позитронного коллайдера LEP.

Первый этап работы представляет собой создание коллайдера частиц с энергией 10 Тэв, который должен быть готов для экспериментов в 2004 году. В этой ширококомасштабной работе участвуют сотни ученых из разных стран, десятки научных центров.

К 2008 году планируется усовершенствовать LHC путем добавления магнитов, чтобы достичь энергии 14 Тэв. Это будет первая в мире физическая установка, с помощью которой можно будет получать ответы на фундаментальные вопросы науки. И, конечно, не стоит забывать, что ускорители атомных частиц, которые используются для исследований по физике высоких энергий, явились источником мощных достижений. Даже привычный телевизор — это своего рода ускоритель частиц, использующий многие из принципов, которые были разработаны на ранней стадии исследований атомной и ядерной структуры. Разнообразные методы, достигнутые в области ускорительной техники, включая применение радиоизотопов, электронных микроскопов, магнитных томографов, использование пучков заряженных частиц

для лечения онкологических заболеваний, — все это своим рождением обязано фундаментальным физическим исследованиям.

Проект LHC — это проект, нацеленный в будущее, эксперименты на нем начнутся в будущем столетии.

Все три дня работы симпозиума заполнены до предела — в программу включено свыше 30 докладов. Для участия в симпозиуме в Дубну приглашены министр науки и технической политики Российской Федерации Б.Г.Салтыков, министр атомной энергетики и промышленности России В.Н.Михайлов, Генеральный директор ЦЕРН профессор К.Лювеллин Смит, руководители экспериментов на LHC, ведущие физики мира, всего около 200 человек. Главная цель — рассмотреть фундаментальные вопросы и планы развития физики высоких энергий, вопросы сотрудничества научных центров России, СНГ, Европы, Азии и Америки.

Это сладкое слово "грант"

Подведены итоги конкурса, проводимого Российским фондом фундаментальных исследований, на получение грантов по инициативным проектам. На наш взгляд, интерес представляют не только данные о его победителях, но и информация о соискателях — сотрудниках, представивших свои проекты на конкурс. Эта информация весьма полезна для анализа активности различных групп ученых в поиске источников дополнительного финансирования.

Как уже сообщалось, в региональное Новосибирское представительство этого фонда (так и не получившего пока официальный статус) на 01.10.94 было представлено 1096 таких проектов. Общее число исследователей, которые значатся участниками проектов, — 4559 (при этом около 1000 человек принимают участие в нескольких проектах).

Женщины преобладают в проектах по биологии и медицине, их процент достаточно высок в гуманитарных и химических проектах и, напротив, весьма низок в проектах по проблемам физики, что обуславливается соответствующим соотношением численности мужчин и женщин, занятых в различных отраслях науки.

Если рассматривать руководителей проектов, то женщины составляют долю на 10 процентных пунктов меньшую, чем среди соискателей в целом.

Корреляция между распределением по

полу руководителей проектов и областью науки аналогична отмеченной выше: наибольший процент женщин возглавляют проекты в области биологии и медицины, затем гуманитарных наук и химии, наименьший — в области физики.

Что касается возрастной структуры соискателей, то наиболее активную группу составили исследователи сорокалетнего возраста. Достаточно активна и группа, традиционно именуемая молодыми учеными (до 33 лет). Интересная особенность заключается в том, что в группах до 27 лет, 27-33 года, 34-39 лет активность женщин выше, чем мужчин.

Если же рассмотреть возрастную структуру соискателей грантов в зависимости от области науки, то выявляются определенные отклонения от общей картины. У представителей наук о Земле наиболее активными оказываются исследователи 50-летнего возраста. Именно для наук о Земле характерна самая высокая активность соискателей старше 60 лет и, соответственно, наибольшая пассивность молодых ученых. Самое большое число исследователей этой возрастной категории задействовано в проектах по физике, а также биологии и медицине.

Сопоставление структуры соискателей и структуры научных кадров НИИ с точки зрения ученого звания позволяет сделать следующее заключение: чем выше научный статус соискателя, тем в большем ко-

личестве проектов он зафиксирован в качестве соисполнителя.

Типологизация соискателей по должностям осложнялась широким спектром формулировок, зафиксированных в соответствующей графе: было выделено 68 вариантов, включающих такие "типичные" для фундаментальной науки должности, как воспитатель, слесарь, токарь, художник, начальник трубы и пр.

Все варианты были сгруппированы в 6 блоков: 1 — руководители учреждений, их заместители, ученые секретари, 2 — руководители подразделений, 3 — старшие научные сотрудники, старшие инженеры, старшие технологи, 4 — младшие научные сотрудники, инженеры, технологи, 5 — аспиранты, студенты, лаборанты, 6 — технический и вспомогательный персонал.

Должностная структура соискателей коррелирует с возрастной. Относительно высокий процент молодежи среди физиков, биологов и медиков — соискателей грантов — обуславливает также высокую долю научных сотрудников и инженеров среднего звена в должностной структуре. Иная картина наблюдается у представителей наук о Земле. Для них характерен самый высокий процент руководителей высшего и среднего звена, а также сотрудников высших должностных категорий.

"Наука в Сибири", № 30

В начале августа с пульта комплекса ВЭПП-4 диспетчеру 2-го отряда пожарной охраны поступил сигнал о загорании на комплексе... К счастью, тревога эта была учебная. Учения, проводимые согласно графику Управления Государственной противопожарной службы, были приурочены к трагической для ИЯФа дате: ровно десять лет назад произошел пожар в тринадцатом здании, унесший человеческие жизни. Руководил учениями полковник внутренней службы С.И.Груздь. В учении участвовало шесть пожарных частей и восемь боевых машин. Главная цель занятий — отработка взаимодействия в зданиях сложной планировки при отсутствии радиосвязи. И те, кто наблюдал эти учения, понял, что пожар легче предупредить, чем тушить. Порой, от халатности, неосторожного обращения с огнем, непотушенного окурка происходит трагедия, избежать которую можно было бы очень просто.

Фото В.Крюкова



17 заповедей диссертанта

(Неофициально; одобрено и рекомендовано всем диссертантам)

Ученым можешь ты не быть, но кандидатом быть обязан.

Научный фольклор

А. Подготовка диссертации

1. Не пиши длинно. Диссертация не "Война и мир", а ты не Лев Толстой. Пухлая диссертация действует на оппонентов, как красный цвет на быка.

2. Не пиши кратко. Это свидетельствует либо о большом таланте, либо о скудости ума. Ни того, ни другого оппоненты тебе не простят.

3. Заглавие для диссертации — то же, что шляпка для женщины в летах.

4. Соблюдай меру в подборе литературы "за" и "против". Когда в диссертации много материала "против", вселяется сомнение в правоте твоих воззрений. Если же приводятся только данные "за", непонятно — в чем твоя заслуга.

5. Не хлопай по плечу классиков естествознания.

6. Не зазнавайся. Не думай, что все окружающие дураки, а ты один умный. Избегай личных местоимений. Заменяй нахальное "я считаю" скромным "по-видимому, можно считать".

7. Проверь качество диссертации на домашних и коллегах. Нормальная диссертация должна вызывать произвольную зевоту и последующий сон. Разделы, вызывающие веселые судороги или чувство гнетущего беспокойства, необходимо переделать. Не радуйся, если неискушенный слушатель говорит, что ему все понятно: это верный признак того, что ты не будешь понят ученой аудиторией.

Б. Подбор оппонентов

8. Оппонент — центральная фигура на защите.

9. Оптимальный оппонент должен иметь общее представление о предмете диссертации, но не должен быть специалистом в данном вопросе. Совершенно незнакомый с вопросом оппонент может оказать медвежью услугу, расхваливая как раз то, что нужно умеренно ругать. Специалист же вникает в детали, нежелательные для публичного обсуждения.

10. Избегай приглашать в оппоненты молодых кандидатов и докторов. Они только завоевывают себе "место под солнцем" и всегда рады воспользоваться случаем, чтобы показать себя и опорочить других. Гораздо удобнее приглашать маститых заслуженных деятелей науки, ибо к старости все мы делаемся если не добрее, то во всяком случае ленивее.

11. Предполагаемых неофициальных оппонентов постарайся сделать соучастниками защиты. Для этого обращай к ним за советами и поблагодари их за ценную помощь. Тем самым ты продемонстрируешь свое ничтожество и их превосходство. Таким образом ты сделаешь врага заинтересованным в благополучном исходе защиты, ибо кому хочется выступать против своих же собственных рекомендаций.

В. Защита диссертации

12. Нет врага большего для диссертанта, чем сам диссертант. Именно он изображает свою диссертацию с точностью кривого зеркала. Закономерность этого явления, подтвержденная почти в 100% случа-

ев, заставляет считаться с ним. Учитывая это, многократно репетируй свое выступление дома.

13. На кафедре веди себя пристойно. Не ковыряй в ушах, не крути указкой над головами сидящих в президиуме, не пей больше одного стакана воды, не плачь и не сморкайся.

14. Если доклад написан — не произноси его, а читай. Бормотание диссертанта вызывает возмущение слушателей. Старайся говорить однотонно. Чем больше членов ученого совета будет спать или мечтать о личных делах, тем скорее и успешнее пройдет защита.

15. Очень важен иллюстрационный материал. Старайся пользоваться энциклопедией. Здесь можно щегольнуть количеством фактического материала. Для этого скажи механику: "Кривая №25. Таб. №8 по №24 пропустить!" Конечно, не обязательно подбирать нужный материал: пригодится что угодно. Механику все равно, что пропустить, а аудиторию пленит сам факт обилия материала.

Если есть таблицы — вешай их побольше. Само собой разумеется, что останавливаться следует только на некоторых. Остальные дают фон большого экспериментального материала.

16. В заключительном слове благодари и кланяйся, кланяйся и благодари. Строго соблюдай необходимую табель о рангах. Отсутствующих благодари меньше, присутствующих — больше.

17. После успешной защиты устраивай банкет.

Газета издается ученым советом
и профкомом ИЯФ СО РАН.
Печать офсетная. Заказ №72

Адрес редакции: 630090,
Новосибирск,
пр. акад. Лаврентьева, 11, к. 423.
Тел. 35-99-80

"Энергия-Импульс" выходит один раз
в три недели. Объем 1 печ. л. Тираж 700.
Цена 200 р., с приложением — 300 р.