

Н

у, что вы тут опять столпились! Будто никогда не видели антивещества! — недовольно говорит Алексей Александрович Наумов. — Работать надо.

Я тут одна не физик. Я никогда не видела антивещество. Наумов добреет.

— Хотите заглянуть в установку? — спрашивает он.

— Конечно!

Будто оживили фантастические романы. Будто на минуту я перенеслась в другой мир, странный и таинственный. Антивещество тут, рядом... Его видно на экране телевизора... Его видно простым глазом... По кольцу ускорителя почти со скоростью света мчится микроскопическая галактика, наш антимирок...

Так уж устроена человеческая натура, что есть у нас свои любимые герои, с которыми не расстаешься, когда командировка кончается. Их постоянно вспоминаешь. По ним меряешь других людей и долго-долго, может быть, в течение всей жизни, застенчиво следя за ними издали, радуясь их успехам, огорчаясь неудачам.

Я приехала в новосибирский Академгородок, когда работа, выдвинутая сейчас на соискание Ленинской премии, только начиналась. Идея, легшая в основу исследований, была столь дерзкой

более широкий». Так дик, сутки, недели, месяцы...

Кино в клубе крутили без них. На пультах осыпали пирожки. И жены советовали лучше уж совсем не являться домой, а завести раскладушки в институте...

Но в чем же заключалась идея, которую со свойственным им энтузиазмом принялись осуществлять сибиряки?

Суть ее можно изложить примерно так. Исследователи любыми способами стремятся проникнуть в тайну строения материи. Для этой цели они охотятся за элементарными частицами вещества, строят гигантские ускорители — микроскопы современной физики. Там, разогнав почти до скорости света, частица бьет по неподвижной мишени. А нельзя ли сталкивать два потока частиц, движущихся навстречу друг другу? Ведь всем известно, что при дорожных катастрофах наиболее страшны столкновения двух встречных автомобилей. Нечто подобное происходит и при столкновении частиц, с той только разницей, что энергия взаимодействия увеличивается не в четыре раза, как при катастрофе, а в тысячи раз.

Однако одно дело — голая идея, а другое — найти ее техническое воплощение, преодолеть принципиальные трудности. Сна-

«Можно поздравить коллектив ученых и инженеров, создавших этот уникальный прибор, и позавидовать тем физикам, которые начинают ставить на нем эксперименты».

Академик Бруно Понтекорво.

«Во время нескольких встреч мы узнали многое о многих блестящих идеях и новых конструкциях, которые были разработаны в лаборатории профессора Будкера».

Профессор Вейскопф, Европейский центр ядерных исследований.

«Талантливая работа новосибирских физиков столь смелая и оригинальная, что еще три года назад не все верили в ее успех, а если и верили, то были убеждены, что закончить ее удастся лишь в далеком будущем. Физический эксперимент сибиряков был настоящей сенсацией в мировой науке».

Академик М. А. Лаврентьев.

«В 1966 году русские надеются закончить сооружение в Серпухове сильно фокусирующего протонного синхротрона на 70 ГэВ. Этот факт в сочетании с обширными работами по конструированию новых ускорителей, проводимыми в Новосибирске, обещает как технические, так и научные сюрпризы для Запада».

Из доклада в Конгрессе США профессоров Пановского (Стэнфорд) и Маршака (Рочестер).

Ванда БЕЛЕЦКАЯ

Фото Г. КОПОВОА

Луч из антимира

и остроумной, так захватила новосибирских физиков, что весь коллектив стал одним мозгом, одной волей, одним существом. В кабинете руководителя работы А. М. Будкера за вечер списывали по 3—4 куска мела, засыпая белой пылью пол у доски («Вечер — понятие относительное, — шутили в институте. — Иногда он кончается, когда рассветает»). Тут уж не до соблюдения субординации. И бывало, что недавний студент перечеркивал формулы своего профессора, доктор наук сам занимался наладкой приборов (некогда объяснять, проще все сделать самому: время, время!).

По целым дням сидя в пультовой, я слышала приглушенные раскаты, напоминающие тяжелые вздохи великана. Это высоковольтный импульс с огромной точностью бил по электронам, заставляя их двигаться по пути, нужному экспериментаторам.

Видела я тогда и неудачи. Установка капризничала, электроны упорно не шли, как говорили физики. «Что делается с пучком, что делается!» — со злостью бормотала двадцатипятилетний руководитель установки Александр Скринский. Потом кто-нибудь подавал не такую новую, но в общем-то правильную мысль: «Выключим и начнем все сначала. Начинать сначала. А потом опять: «Попробуем в старом режиме, он

чала в успех идеи мало кто верил. Уж больно она была смелой, неожиданной, противоречащей мнению большинства авторитетов.

Одновременно с сибиряками аналогичная работа была поставлена в США Объединенной группой Стэнфордского и Принстонского университетов, а несколько позже совместной итало-французской группой. Это был серьезный соперник, молодому коллективу новосибирских физиков было нечем призадуматься. И тогда они выдвинули совсем уж фантастическую идею — создание прибора, в котором, по мысли исследователей, должна была произойти встреча вещества и антивещества — встреча антимиров. Идея дерзкая, казавшаяся тогда почти невыполнимой.

Но зачем ученым понадобилось сталкивать вещество и антивещество? Оказывается, при столкновении этих, на первый взгляд, почти тождественных, а по существу, сугубо противоположных частиц материи происходит один из самых острых конфликтов, известных в природе. И как литераторы стремятся ставить своих героев в острые ситуации, чтобы конфликт помог наиболее ярко проявиться скрытым душевным качествам людей, так и физики ищут рискованных столкновений, чтобы проявились сокровенные свойства материи.

Значение ядерной энергетики

для человечества трудно переоценить. С овладением тайны антивещества человечество откроет новые, немислимые пока энергетические возможности. А научиться обуздывать антивещество, понять законы, по которым оно живет, сделать его ручным и тем самым приблизить возможность использования его энергии помогут приборы, подобные сибирской установке.

Из Академгородка приходили скупые сведения.

«Сибиряки ставят эксперименты по столкновению электронов». Это значило, что впервые создан новый тип ускорителя, ускорителя экономичного и мощного, помогающего исследователям сделать еще один шаг — шаг к разгадке строения вещества.

«Удалось накопить интенсивный пучок позитронов». Это значит, что исследователи заставили искусственно родиться и организоваться гостей из антимира, очень редко залетающих на нашу планету с космическими лучами. Ученые накопили их огромное количество и заставили коротко жить в земных условиях позитроны жить часы и даже сутки, необходимые для эксперимента.

«В Институте физики преодолели неустойчивость пучка». Это значило, что сибиряки решили еще одну принципиальную научную задачу. Как известно, осуществление регулируемой термоядерной ре-

акции задержалось на долгие годы из-за неустойчивости такой капризной субстанции, как плазма. И с тех пор физики испытывают чувство суеверного страха к этому явлению. Когда подобные капризы появились в накопленном пучке электронов и позитронов, многим стало казаться: осуществление идеи отодвигается надолго.

Зловещая опасность над исходом эксперимента нависла, едва начали сводить два пучка — электронов и позитронов. Пучок электронов, имея более сильное магнитное поле, угнетал гостей из антимира. Сначала он только уродовал пучок позитронов, у того, как говорили сибиряки, «отрастали уши», а при еще более сильном токе вовсе уничтожал его. Надо было понять это явление, провести длинный цикл экспериментальных и теоретических работ и наконец восстановить справедливость. И сибиряки нашли эти методы, образно говоря, доказали, что с помощью разума можно наладить сосуществование на нашей планете и с представителями антимира...

Работа закончена. Но этого не скажешь, наблюдая институтскую жизнь. Только теперь на тех приборах, о которых раньше мечтались, можно ставить эксперименты. Сегодня институт стал центром притяжения, сюда стремятся многие физики из Москвы и других городов. Видела я письмо,

где один из ведущих профессоров крупнейшего университета Америки обратился к сибирякам с просьбой принять его на год, чтобы поработать на установке со встречными пучками.

Одновременно в институте появились и совсем новые люди. Тут можно часто встретить представителей промышленной фирмы «Изотоп». Оказываются, в ходе разработки сложнейших установок, связанных с исследованием тайн вещества, попутно были созданы их отдельные элементы, отдельные приборы, имеющие абсолютную утилитарное значение. Они используются в народном хозяйстве, уже сегодня приносят государству и самому институту прибыль. Сибиряки делают сейчас небольшие ускорители для промышленности, которые дают огромное количество дешевой и безопасной в обращении радиации. Скоро начнется их внедрение в металлургию, сельское хозяйство, химическую и консервную промышленность. Веселое оживление вызвало в институте предложение Массандровского треста. Дело в том, что минимальные, вполне безопасные дозы радиоактивного облучения сокращают на целые годы процесс старения вин. Мне довелось однажды (это было в Улугбеке, в Институте ядерной физики Узбекистана) пить такое вино. До облучения это было очень кислым, резким, почти неприятный на вкус напиток. А через несколько минут буквально на моих глазах он приобрел мягкость, благородство хорошо выдержанного вина. Правда, сибиряки ставят условие Массандровскому тресту: опытная партия проходит дегустацию здесь, в Академгородке...

У входа в пультовую, как и три года назад, слышится приглушенные выстрелы. Вроде бы они звучат громче, чем раньше. А может быть, это только кажется в пустом здании института?

Поздний вечер. Однако на установке много народу. У пульта я узнаю две знакомые головы, двух Саш — Александра Скринского и еще более молодого его коллегу Александра Киселева. А на столе так же остаются пирошки. Полно, прошли ли эти годы?

Прошли. Не было тогда этой пультовой (тут стояли еще не распакованные ящики с приборами). Не было телевизора, на экране которого бьется сейчас факал: видно, что происходит в сердцевине установки. И написанного черной тушью слова «позитрон» на щите управления тоже не было. Около этого слова горит оранжевый огонек. Значит, на экране телевизора...

— Да, колпим антивещество, — словно поняв мои мысли, просто говорят экспериментаторы.

Установка изменилась. А люди? Очень выросла молодежь. Александр Скринский не был тогда даже кандидатом. Теперь он доктор наук (это в двадцать девять лет!). Его диссертация за стеной — установка на встречных пучках. Внешне он все тот же, худенький, скромный, подчиняющий всех своим сложным обаянием. Он начисто лишен, как бы это сказать точнее, — начальнического инстинкта, что ли. Никогда ничего не приказывает, ничего не требует, никогда не становится в центре событий, но почему-то все его подчиненные незаметно и для себя и для него делают то, что он хочет. Скринский проводит на ус-

тановке последние дни: его назначили руководителем новой лаборатории, ведущей разработку еще более сложного прибора.

Последние дни работают тут и его младшие товарищи Александр Киселев и Станислав Попов (за эти годы они стали кандидатами наук). Попов сдает в эксплуатацию электрон-электронную установку, а вечно недовольный собой Александр Киселев не может расстаться со своими великолепными приборами. Система коммутаторов, включающих огромные токи в миллиардные доли секунды, работает безотказно, но ему все кажется, что что-то еще не так. А когда его убеждают, что уже все в порядке, он сердится и обижается.

Ушли с установки и три других сотрудника, В. С. Панасюк, Г. А. Блинов, А. А. Лившиц. Без них не было бы ни высокого вакуума, облегчившего успех, ни сложной радиотехники, ни великолепной конструкции. Словом, люди, сделав дело, покинули свое детище.

Зато теперь тут неотступно сидит Вениамин Сидоров, дорвавшийся наконец до любимого дела. На свою беду, помимо того, что он человек ярких научных способностей, Вениамин оказался хорошим организатором. На новых установках он должен был вести ядерные эксперименты, а пока приборы монтировались, относительно свободного Сидорова постоянно бросали на трудные участки, «на дрова и даже на уголь», как смеются ребята. В институте он разработал интересные методы наблюдения, создал в ИЯФ «идеологично» искровых камер, приборов наблюдения за частицами материи.

Интересно, что раньше в Москве, в Институте атомной энергии, где он работал, и в Дании, где вел исследования у самого Нильса Бора, Вениамин не имел дела с искровыми камерами, там была другая наблюдательная техника. Однако в молодом новосибирском институте внедрение искровых камер, только появившихся тогда приборов, было естественным, было новым словом в науке.

Итак, произошла встреча электронов и позитронов. Как проследить за их дальнейшим поведением? Какие частицы родились от их взаимодействия и куда они полетели? Увидеть это ученым как раз и помогают искровые камеры, регистрирующие путь частиц. Маленькая молния несет за собой след, а фотоустройство снимает этот след на пленку. Так исследователи получают огромное количество фотографий (за март — 50 тысяч!) и рассматривают их самым придирчивым образом...

Пожалуй, меньше всех изменилось старшее поколение — руководители работы А. М. Будкер и А. А. Наумов. Правда, один стал за это время академиком, а другой — членом-корреспондентом. О Наумове в институте говорят с восхищением: «Если уж машина отвечает его критериям, то будет она работать тысячу лет!»

В пультовой полно народу. Все столпились у телевизора, на котором бьется прирученный густок антивещества. Входит Наумов. Он явно недоволен, но не говорит ничего, молчит. Однако всем ясно, что он думает. А думает он примерно так: «Это очень красиво, очень любопытно, но уводит в

сторону от эксперимента, а у нас нет лишнего времени».

— Подумаем еще минут пять, — робко просят его, — а потом все, честное слово, начнем работать.

Все знают, Наумов не займется другим делом, пока полностью не отладит электрон-позитронную установку.

Зато Будкера ВЭПП-2 уже совершенно не интересуют. Андрей Михайлович остыл к этой установке, как остывает ко всякой идее, едва она воплощается в металл. Установку он оставил другим, а сам живет новым прибором, для всех пока еще призрачным, но только не для его смелого воображения. Со своими сотрудниками А. М. Будкер задумал строительство установки значительно более сложной и фантастичной. Дело в том, что электроны и позитроны — легкие частицы, составляющие в массе вещества и антивещества всего две сотых доли процента. Новосибирцы создадут прибор, где бы сталкивались основная масса вещества и антивещества — протоны и антипротоны. Это куда более существенный шаг вперед и с физической и, если можно так сказать, с психологической точки зрения. Создать такую установку намного труднее. Антипротон тяжелее позитрона примерно в две тысячи раз, значит, и энергия для его создания, а следовательно, и мощность установки должна быть неизмеримо больше. Кроме того, антипротоны гораздо труднее и получить, и накопить. Однако новая установка будет более тонким инструментом для исследования строения материи. И Андрей Михайлович Будкер, что бы он ни делал, ни на секунду не забывает о своей идее.

Часов девять вечера. Будкер стремительно срывается с приемную, снимая на ходу пальто.

— Зайдите ко мне, есть идея, — громко говорит он, заранее уверенный, что, несмотря на поздний час, люди не ушли домой, работают.

И действительно, кабинет директора мгновенно заполняется. Андрей Михайлович вернулся с очередного заседания Президиума Сибирского отделения, где среди прочих организационных дел обсуждались и хозяйственные вопросы. Видно, он, внимательно слушая выступающих, не упускал для института ничего из реальных благ (штаты, приборы), продолжал думать о ней — о новой установке, для которой пока не придумано даже названия. А часа через три я слышу, как он говорит, прощаясь с сотрудниками:

— Подумайте над этим, подумайте! (Видно, как всегда, сначала убедил всех, а теперь снова смущает: «Подумайте».)

...Я так и не дождалась, чтобы уйти со всеми из института. В пультовой вновь слышны слова: «Даем выпуск». И снова приглушенные раскаты, как тяжелые вздохи уже уставшего великана. Я не ошиблась: на этот раз выстрелы звучали действительно громче. Чтобы рождать позитроны, требуется более мощный импульс.

В темноте видна глухая стена строящегося здания. Тут встанет протон-антипротонный ускоритель — новый прибор, рожденный дерзкой фантазией, свежестью мысли и точностью расчета. И тут сибиряки опять оказались первыми...

ШЕКСПИР НА СЦЕНЕ БОЛЬШОГО ТЕАТРА

Не впервые Большой театр обращается к творчеству Шекспира.

На этой сцене идет замечательный балет С. Прокофьева «Ромео и Джульетта». Здесь звучали «Отелло» и «Фальстаф» Верди, «Угрошение строителем» В. Шубина... Последняя шекспировская работа театра — музыкальная сказка В. Бриттена «Сон в летнюю ночь».

Современному английскому композитору удалось в музыке выразить шекспировский характер. Весь коллектив исполнителей, движимый уверенной режиссерской рукой В. Покровского, стремится найти пошешекспировски свободные, выразительные, полнозвучные тона.

Перед нами Англия шекспировских времен. Атмосфера лишь обобщена. Плоть пьесы — английская народная сказка, лукавая и очень добрая.

И хотя спектакль строится как ряд невероятных событий, которые могут случиться только во сне, замысел одухотворен той правдой чувств, без которой любое представление становится формальным и теряет смысл. Свободно, ненавязчиво сплетаются, дополняют одна другую в каждой сцене сказка и реальность, вымысел и глубокая психологическая правда.

Думается, Большому театру еще не приходилось работать с таким материалом: опера Бриттена намечает новые принципы музыкальной драматургии. Там почетные успехи В. Покровского, сумевшего с блестящим использованием необычности музыкальных и сюжетных решений, открыть перед зрителем широкий простор для творческого поиска, для создания интересных, нетрадиционных образов. Не случайно в спектакле так много актерских удач.

Нельзя не отметить дирижера Геннадия Рождественского и художника Николая Венуа — полноправных творцов спектакля. Декорации и оркестр великолепны.

«Сон в летнюю ночь» — яркий успех Большого театра.

М. ЧУДНОВСКИЙ

На снимке: сцена из спектакля.

Фото А. Гладштейна.

