

Ванда БЕЛЕЦКАЯ

Фото Л. ШЕРСТЕННИКОВА.

Магическая звездочка

Наука героична в своих простых, будничных проявлениях. Был август 1963 года. Суббота. 11 часов вечера. Но в Институте ядерной физики Сибирского отделения АН СССР все оставалось на местах. Ждали окончания испытаний новой установки — ВЭП-1. Вот над дверью потухла красная лампочка: опасность радиоактивного облучения миновала. Все бросились в зал. Приникли к илюминатору. Они увидели спящую глаза звездочку, то белую, то красноватую. Всего лишь маленькую звездочку... Но как смотрели на нее молодые ученые! Она говорила им, что там по магнитной дорожке почти со скоростью света мчатся потоки электронов. Установка, с помощью которой можно еще глубже заглянуть в святая святых материи, созданная Кольцо обычного ускорителя, эквивалентного установке сибиряков, протянулось бы на многие километры. ВЭП-1 умещается в небольшом зале — ее радиус всего 43 сантиметра.

В чем же отличие этой уникальной установки от обычных ускорителей?

Во всех приборах прямого ускорения разогнанная до колоссальной скорости частица, подобно снаряду, бьет в неподвижную «мишень» — другую частицу.

А что, если «мишень» тоже не будет стоять на месте, а станет двигаться навстречу «снаряду» с такой же, как у него самого, скоростью? Тогда разрушения, которые они причинят друг другу, будут значительно больше. Это как раз то, чего добиваются физики.

И вот на последней Международной конференции в Дубне директор Новосибирского института ядерной физики А. М. Будкер рассказал, что такая установка создана, накоплен интенсивный пучок электронов.

Некоторые ученые Запада были поражены. Где-то в глубине души не доверяя сообщению, они отправились в далекую, «глухую» Сибирь.

Удивленно смотрели на сияющую звездочку профессора из Соединенных Штатов Америки, Франции, Италии. Большинство из них занимались этой же проблемой. Например, профессор О'Нэйл одним из первых в США начал создавать установку со встречными пучками. Ему удалось получить электроны более высоких энергий, но интенсивность на-

копленного пучка была в десять раз меньше, чем у сибиряков.

И еще иностранных ученых поразило, что уникальная установка создана в Сибири, в институте, лабораторный корпус которого построен менее двух лет назад. И то, что во главе сектора, занятого ее наладкой, стоит 27-летний исследователь.

Круглый стол ИЯФ

Этот стол — большой, круглый, с зеркальной черной поверхностью. Каждый раз, приходя в институт, я с уважением поглядывала на него. Тут, сказали мне, проходит ученый совет института. Я тогда еще мало знала сотрудников и представляла, как вокруг стола садятся убежденные сединами ученые, а на черную отполированную поверхность ложатся листки, исписанные загадочными формулами. И разговоры, ведущиеся тут, должны быть важными и чинными.

На самом же деле за столом сидели веселые, остроумные молодые люди и весело хохотали над чьей-то удачно брошенной репликой. А на зеркальной поверхности стола дымилась чашечка с черным кофе.

Однако вопросы, которые решаются за этим столом, действительно важные. Речь идет об окончании монтажа новой установки ВЭП-2, еще более сложной, чем ВЭП-1.

Пока идет обсуждение отдельных деталей монтажа, я бегло представляю вам некоторых участников совета.

Андрей Михайлович Будкер — директор института, член-корреспондент Академии наук СССР. Он считает себя экспериментатором, но его ученики клянутся, что он теоретик. Вероятно, и тот и другой уживаются в нем удивительно прочно. Ему выпало великое счастье работать у Игоря Васильевича Курчатова. Между защитой диплома в Московском университете и началом работы в научном институте, директором которого был Игорь Васильевич, лежали четыре года войны. Диплом Будкер защитил 23 июня 1941 года, а в 1945 году он пришел в Институт атомной энергии, еще не успев снять военную шинель...

Все вопросы о создании нового института в Сибири на базе одной из лабораторий Института атомной энергии решались с Курчатовым. «Курчатов больше, чем настоящий ученый», — говорит Будкер.

То, что должно происходить за толстой бетонной стеной, назалось призрачным, фантастичным, лежало где-то за границей реального мира. Формулы не убеждали. Не убеждала и сама установка, которую начали монтировать недавно. Ни мощи ядерных реакторов, ни величия Дубненского синхрофазотрона. И все-таки...

# НА ПУТИ К

Он настоящий руководитель коллектива исследователей. У него был божий дар — видеть в тех, кто с ним работал, лучшее и именно это, лучшее, заставит наиболее полно проявиться — будь то талант, смелость и оригинальность ума, работоспособность и просто человеческая доброта и тонкость. Как он этого достигал? Не знаю. Ведь Курчатов никогда не лез, как говорится, к человеку в душу, был деликатен, даже застенчив. Меня поразили его глаза — чистые, лучезерные, такие неожиданные на мужественном, бордатом лице.

И атмосфера в институте была легкой, непринужденной, доброжелательной. Теперь я понимаю: это от Курчатова, это его стиль.

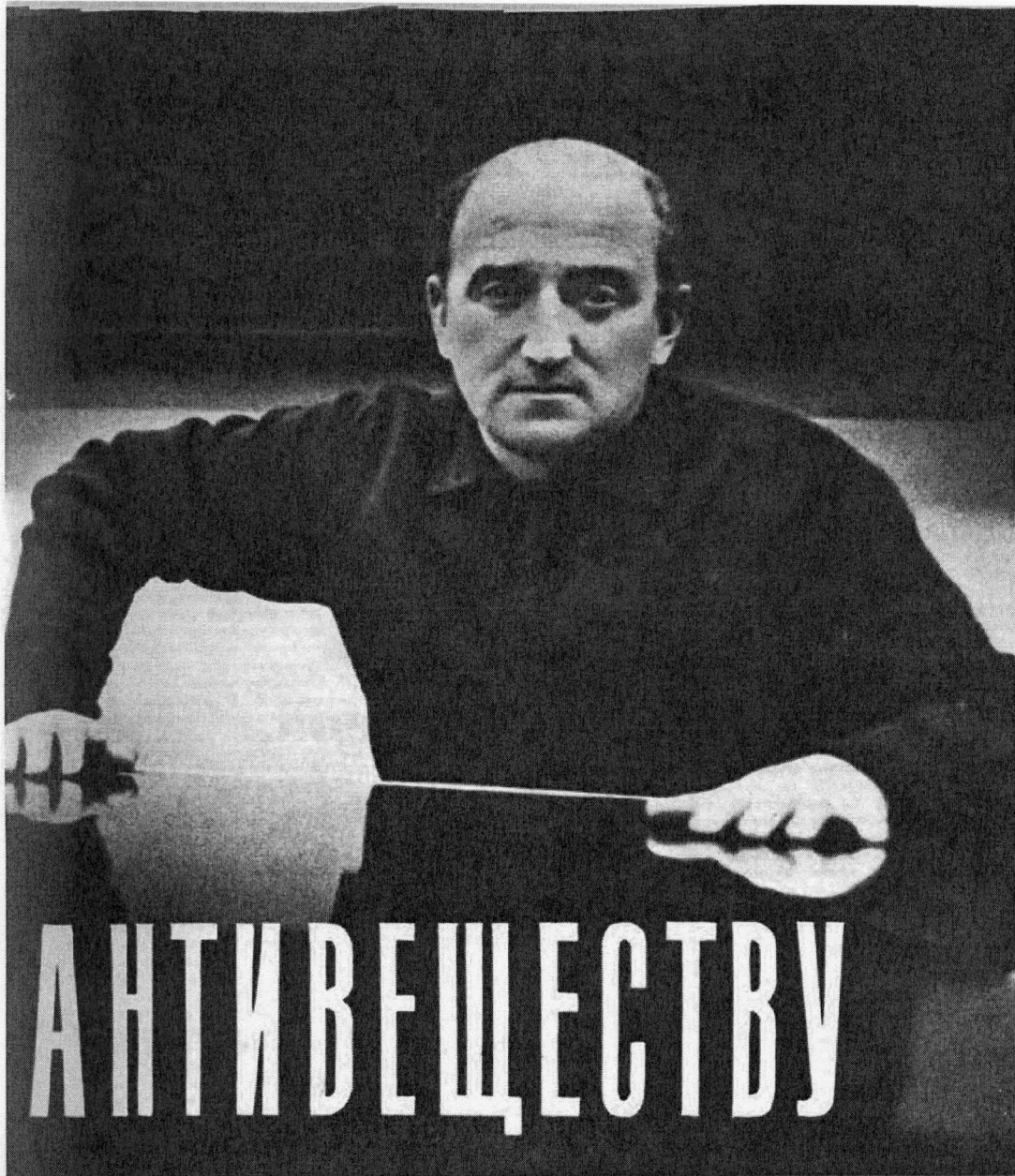
Напротив за столом сидит Алексей Александрович Наумов. Он полная противоположность энергичному, вспыльчивому, импульсивному Будкеру. Некоторым он кажется излишне суховатым, не-

много медлительным, чересчур правильным. Они не понимают, как Будкер и Наумов могут в течение многих лет работать будто одно целое. Если в разговоре Андрей Михайлович скажет «нам кажется», «мы задумали», «мы решили», все безошибочно расшифровывают это сокращение: «мы и «нам» — значит «Будкер и Наумов». Наумов, если можно так сказать, олицетворяет идеи Будкера. Разумеется, в Академгородке они приехали вместе.

Рядом — Роельд Зигурович Сагдеев («Самый старый среди молодых»), — в шутку зовут его в институте). Сагдееву — 30. Но он уже доктор физико-математических наук, профессор, декан физического факультета Новосибирского университета.

В лабораторию Будкера в Институте атомной энергии он пришел дипломником.

Сейчас у Сагдеева много переклассных работ. Для них харак-



# АНТИВЕЩЕСТВУ

Андрей Михайлович Будкер.

терно глубоко проникновение в физику сложных явлений плазмы.

Сегодня тут же сидит его ученик и помощник Алик Галева. Галева — 22. Он родился в Башкирии. В этом году заканчивает Новосибирский университет — первый выпуск. Диплома Галева еще не получил, однако в штат ИЯФ уже зачислен. И даже выбран секретарем комсомольской организации. Программа университета построена так, что за три года практики к Алику достаточно пригляделись в институте. Несмотря на молодость, он выполнил много самостоятельных научных работ. Одна из них, сделанная совместно с профессором Сагдеевым, докладывалась на международном симпозиуме в Лондоне. Сагдеев нежно опекает своего ученика и бережет его от «дурачного глаза» журналистов, которые, как ему кажется, похвалами в печати могут сбить юношу с пути. Но Андрей Михайлович Будкер

считает, что сбить Алика с пути не так-то легко. Он уже твердо занял свое место в немногочисленной семье теоретиков института.

Тут же за столом я вижу Бориса Чирикова. Его сектор первым полностью перебрался в Новосибирск.

Борис Чириков и сидящий рядом Спартак Беляев — из первого выпуска Московского физико-технического института. Для творческого почерка Беляева характерно владение мощным математическим аппаратом при ясном понимании физики явления. Около года работал Беляев в лаборатории Нильса Бора. Великий физик привязался к талантливому русскому со смелым именем Спартак, полюбил его. Уже потом, в Новосибирске, Беляев вместе с Василием Сидоровым, тоже работавшим у Нильса Бора, встречал на аэродроме своего гостя и друга — Отга Бора, директора

института, носящего имя его отца.

В Академгородок Беляева привели тишина и возможность работать не менее 16 часов в сутки. Однако сам Спартак отнюдь не чуждается общественной жизни, которая, по его словам, здесь «бьет ключом». Он преподает в физико-математической школе, университете, работает с дипломниками, состоит членом по крайней мере четырех ученых советов.

Александр Скринский — самый молодой руководитель лаборатории (ему сейчас 27) — полностью сформировался в ИЯФ. Он пришел в институт практикантом Московского университета и постепенно занял положение ведущего работника в проблеме встречных пучков. И никого не удивило, когда 25-летнего Александра Скринского назначили руководителем лаборатории. Он фактически сам стал им. И в этом тоже стиль работы Новосибирского института. Они очень разные люди, те,

что сидят сейчас за круглым столом. Одни из них, как, например, Ровальд Сагдеев, пишут не только цифры и формулы, но и акварели, исполненные тонкого понимания природы; другие увлекаются современным искусством; третьи — скептики, они могут подшучивать надо всем на свете, но только не над физикой; четвертые, как Борис Чириков, даже в декабрьские морозы купаются в дымящейся проруби на Обском море. Одни из них только-только смело вступили в науку, в двери других уже постучалась зрелость, настало время больших свершений. Но их объединяет одно — неудовлетворенность сделанным, то драгоценное качество молодости, которое иные проносят через всю жизнь.

## Школьники, студент, исследователь

В одной из лабораторий я увидела вихростого паренка. Он над чем-то колдовал среди головокружительно сложного хозяйства проводов, трубочек, пластинок.

— Кто это? — спросила я.

— Наш сотрудник Володя Балакин, — ответили мне, — интересный экспериментатор.

Признаюсь, тогда меня немного насторожили слова «интересный экспериментатор». Ведь у прибора сидит 19-летний паренек, похожий на школьника. Но позже, когда я лучше узнала коллектив Института ядерной физики, почувствовала тот дух доверия, неприужденности, уважения к творчеству независимо от возраста, должности и научных степеней, эти слова мне показались простыми и естественными.

Каким же образом паренек стал сотрудником одного из крупнейших физических институтов страны?

«Без учеников нет ученых» — таков девиз Академгородка, выдвинутый академиком М. А. Лаврентьевым. И под учениками здесь понимают не только молодых научных сотрудников и аспирантов, но и студентов и даже школьников, тех, кто сядет завтра на студенческую скамью.

Володя Балакин, школьник из алтайского села Каявушка, был одним из победителей Общесибирской физико-математической олимпиады. Дальнейшую судьбу его решила «встреча у фонтана».

Около помещения, где раньше была физматшкола, есть небольшой бассейн. Тут встретился Володя с Евгением Куширенко, из лаборатории искровых камер Института ядерной физики.

Евгению Куширенко понравились умные вопросы, которые задавал школьник, его серьезность, застенчивая немногословность. Чем ближе Евгений узнавал Володю, тем больше убеждался в его недоожинных способностях. У этого паренка были золотые руки экспериментатора, трудолюбие и упрямое, злое желание стать физиком. Он так много читал по физике и математике, что в последнем классе средней школы ему просто нечего было делать. И Евгений Куширенко рассказал о нем директору института Андрею Михайловичу Будкеру. Володя зачислили сотрудником в ИЯФ, он сдал зрелостные экзамены на аттестат зрелости, поступил в Новосибирский университет.

В конструкции новой искровой

камеры, разработанной в институте, есть немало труда Владимира. Искровая камера — чуткий прибор, с помощью которого можно увидеть путь частицы высоких энергий, более точно определить, что же произошло в момент столкновения электронов в уже знакомой нам установке.

Сейчас Балакин носится с новой идеей. Он считает, что если в камере изменить форму импульса, подающего напряжение, то путь частицы, ее трек, как говорят физики, будет найден более точно. Идея Володи уже взята лабораторией на вооружение. Но это не снимает с него обязательства уходить домой пораньше, чтобы заниматься.

...Три — пять лет — такова разница между поколениями в науке. Член-корреспондент АН СССР Будкер — ученик Курчатова. Он был уже профессором, когда пришел в науку Спартак Белая. Перешагиваем еще через пять лет. Рольд Сагдеев в 30 лет — декан физического факультета университета, доктор наук. Пропускаем еще пять лет. 25-летний Александр Скринский становится руководителем лаборатории. Еще три года. Через несколько месяцев получит диплом Новосибирского университета 22-летний теоретик Алик Галаев. За ним смало всходит на первую ступеньку лестницы, ведущей к снежным пикам науки, Володя Балакин. У самой первой ступеньки стоит еще неизвестный мне паренек из физико-математической школы, один из сорока ребят, прикрепленных недавно для практики в Институт ядерной физики.

#### Выстрел в антимир

**Н**о вернемся к ученому совету, к обсуждению монтажа новой установки ВЭПП-2, установки, которая не только непосвященным людям, но даже трезвым романтикам-физикам еще совсем недавно казалась неосуществимой мечтой.

Речь идет о создании прибора, помогающего подсмотреть процессы, возникающие при взаимодействии вещества и антивещества, при столкновении электронов и их античастиц — позитронов.

Антивещество. Антиматерия. Антимир. У людей, далеких от физики, эти понятия не улавливаются в сознании. Физики объясняют: антивещество — это вещество, в котором все частицы заменены их античастицами. При соприкосновении вещества и антивещества произойдет аннигиляция. Теоретики предсказали возможность создания антивещества в земных условиях.

Но как создать установку, на которой можно было бы проследить процесс взаимодействия вещества и антивещества?

Технические трудности создания такой установки перерастают в теоретические.

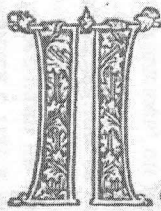
При столкновении электронов высоких энергий рождается каскад различных элементарных частиц. В этом каскаде есть и позитроны. Часть их удается выловить и удержать в кольце. Бесчисленное количество раз повторяют исследователи выстрелы электронами. Сто, тысячу, десятки тысяч раз. Это чтобы получить нужное для эксперимента количество позитронов.

В накопителе частиц, своеобразной «консервной банке», должен быть полный космический вакуум. Если за секунду частица проходит 25 миллионов оборотов по магнитной дорожке, то сколько же оборотов совершит она за час, нужные для эксперимента! И за это время позитрон не должен столкнуться ни с одним атомом оставшегося газа. Иначе частицы рассеются и аннигилируют.

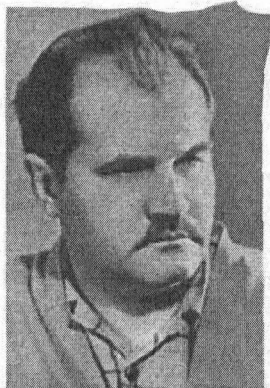
В установке ВЭПП-2 всего одна железная магнитная дорожка. Ведь электрон и позитрон имеют противоположные знаки заряда и поэтому вращаются в противоположные стороны. («Это очень удобно — меньше железа», — шутят физики.) Но надо еще ухитриться попасть электронами в позитроны, к тому же при огромной скорости их движения. А ведь размеры «снарядов» и «мишеней» ничтожны. Тонк человеческий волосок, но его диаметр по сравнению с позитроном показался бы нам... диаметром земного шара. Взаимная энергия сталкивающихся частиц в этой установке должна быть выше, чем на любом из существующих ускорителей, и поэтому с его помощью физики смогут наиболее глубоко проникнуть в недра материи. Чтобы заместить циклический ускоритель электронов, эквивалентный энергии установки ВЭПП-2, понадобилось бы не несколько километров, как в примере с ВЭП-1, а поистине огромное пространство.

К изучению грандиозной проблемы — изучению антивещества — ученых влечет не простое любопытство. Астрономы связывают это с полетами к другим мирам. Техники надеются обрести в нем колоссальные клады энергии, в тысячи раз превосходящие возможности ядерного горючего...

Круглый стол ИЯФ.



есня



С. Наровчатов

## про атамана Семена Дежнева, славный город Великий Устюг и Русь заморскую

Сергей НАРОВЧАТОВ

Великий русский землепроходец Семен Иванович Дежнев прожил долгую и славную жизнь. Он был участником походов первооткрывателей на северо-востоке Сибири. Вместе со Студуиным он спустился по Индигирке до Северного Ледовитого океана. Потом морским путем он прошел до Колымы, приняв участие в основании Нижне-Колымска. Ветцом его славы стал знаменитый поход вокруг Чукотского полуострова, когда им был открыт пролив, отделяющий Азию от Америки. Во время этого похода судна были разметаны бурей. Часть участников проникла на Камчатку, а другая — предположительно — на Аляску. Обе эти земли тогда были еще неизвестны миру.

Основа Анадырский острог, обследовав новооткрытую Чукотку, Семен Дежнев с честью завершил выдающееся путешествие. Его заслуги были высоко оценены русским государством. Он был поварстан в атаманы, ему выплачивали вознаграждение за все годы службы в войске разом. Из Москвы в Якутск он несколько раз ездил с государевым жалованьем казакам, а возвращался оттуда с грузом моржового клыка и пушчины. Во время одной из этих поездок он заехал по пути на свою родину — Великий Устюг. Умер Дежнев в 1672 году.

Поэма Сергея Наровчатова показывает знаменитого казака в один из дней его славы. Подвиг Дежнева рассматривается поэтом как выражение общенародного движения, целью которого было освоение беспредельных пространств Сибири. Среди множества побудительных причин, толкавших людей Московского государства идти на поиски неведомых земель, одной из лучших была неосознанная мечта о «казачьем царстве» — стране без воевод и помещиков. Но она оказалась недостижимой, отодвигаясь все дальше, в неведомые казакам края. В сознании героя поэмы — истинном представителе казачества — противоречиво соединяются идея государственности и эта мечта.