

ЖИЗНЬ — ЭТО

Впервые я встретился с Андреем Михайловичем Будкером в конце 1947 года. Я перешел тогда на 2-й курс только что организованного физико-технического факультета Московского университета, который затем был преобразован в отдельный физико-технический институт. Занятия начались в недостроенном, плохо освещенном и еще хуже отапливаемом здании на станции Долгопрудная под Москвой. Андрей Михайлович вел у нас семинары по физике. Ему не было еще и 30. Худой, стройный и подтянутый, с быстрыми, резкими движениями и горящими глазами, никому еще не известный, тогда начинающий физик сразу обратил на себя внимание студентов своей необыкновенной увлеченностью и каким-то почти детским восхищением миром физики, который он очень эмоционально старался раскрыть перед нами. Между собой мы называли его «рыжий» за яркое впечатление, которое он производил на всех, и за цвет его уже заметно поредевших волос...

Значительно позднее я узнал, что Андрей Михайлович окончил физфак МГУ в июне 1941 года и сразу ушел в армию, а после Победы его часть была перебросена на Дальний Восток. Он рассказывал, какое ошеломляющее впечатление произвело на него короткое газетное сообщение об атомной бомбардировке Японии. Уж он-то понимал, что означают такие загадочные в то время слова — «атомная бомба»! Его реакция была мгновенной — во что бы то ни стало принять участие в решении «атомной проблемы» в СССР. И вот он уже в Москве беседует с А. Б. Мигдалом, заведующим теоретическим отделом лаборатории № 2, его будущим учителем. Мигдал задал ему несколько вопросов по ядерной физике, которую Будкер основательно забыл за годы войны. Один вопрос был такой: «Чему равен спин дейтона?» Конечно, он не помнил, но быстро сообразил: «Нуль или единица». Ответы понравились Мигдалу, и судьба Будкера была решена...

Я перешел на работу к Андрею Михайловичу как раз в тот мо-

мент, когда он заканчивал свое термоядерное предложение, и он привлек меня к этой работе. Эта была прекрасная школа! Он перебирал массу вариантов, рассматривая самые разные аспекты проблемы. В этой работе ему нужен был не столько помощник, сколько прежде всего слушатель и критик...

Андрей Михайлович сразу заметил важное преимущество будущего термоядерного реактора — возможность прямого превращения ядерной энергии в электрическую, минуя тепловую и механическую стадии. Он подробно исследовал этот интересный вопрос. Понимая, что все это несколько преждевременно, он любил рассказывать анекдот об изобретателе, который разрабатывал регулятор к вечному двигателю, чтобы тот не разогналсЯ слишком сильно.

Обратил внимание Будкер и на другую проблему. Частицы удерживаются в ловушке благодаря сохранению адиабатического инварианта. Но этот закон сохранения выполняется лишь приближенно. Достаточно ли этого для удержания частиц в течение многих миллионов колебаний, пока произойдет термоядерная реакция? Никто тогда не мог ответить на этот вопрос. Но Андрей Михайлович нашел решение — посвоему.

Он ясно понял (и объяснил нам), что в теоретическом плане задача эта очень тонкая — оценками по порядку величины тут никак не обойтись. Значит, нужен модельный эксперимент, простой и убедительный, *experimentum crucium*, его идеал и постоянная мечта. И он придумал его!..

Андрей Михайлович очень гордился этим экспериментом, по моему, не меньше, чем своим термоядерным предложением. Он еще долго рассказывал о нем всем, рассказывал подробно, обстоятельно, с самого начала,

вспоминая весь ход своих мыслей. Он особенно горячился, если кто-нибудь считал результат эксперимента очевидным, говорил, что и так все было ясно. Он доказывал, что эксперимент имеет важное значение не только для осуществления управляемых термоядерных реакций, но и для фундаментальной проблемы адиабатической инвариантности.

Вообще, идеалом Будкера, о чем он не раз говорил всем нам, был Опыт Пастера, который одновременно и решил фундаментальную проблему биологии (невозможность самозарождения жизни), и имел огромное практическое значение для людей (пастеризация продуктов)...

Много позднее, уже будучи директором Института ядерной физики в Новосибирске, руководителем большого созданного им научного коллектива и своей школы в физике, Андрей Михайлович часто вспоминал армию. Он считал, что служба в армии очень много дала ему для понимания человеческих отношений, механики организации и жизни творческого коллектива, которую он изучал и претворял в жизнь так же страстно и увлеченно, как и механику элементарных частиц. Будкер с благодарностью вспоминал своих командиров, особенно первого: «Требовательный, строгий и абсолютно справедливый!» Не раз цитировал он и строчку военного устава: «Командир обязан принять решение».

В уставе не сказано — принять оптимальное или правильное решение, — подчеркивал он, — но отсутствие всякого решения, пассивность и растерянность в критической ситуации — еще хуже.

Одна такая критическая ситуация возникла в 1956 году. Довольно большой уже, руководимый А. М. Будкером, коллектив Лаборатории новых методов усовершенствования Института атомной энер-

ТВОРЧЕСТВО!

гии с энтузиазмом работал над осуществлением первоначальной идеи Андрея Михайловича — стабилизированного электронного пучка, который по его замыслу должен был открыть совершенно новые перспективы в ускорительной технике. Были достигнуты впечатляющие успехи по созданию мощных электронных пучков. Однако становилось все более ясным, что поставленная задача значительно сложнее, чем казалось вначале, конечная цель — стабилизированный пучок, скорее удалется, чем приближается по мере продвижения вперед.

Что делать? Конечно, можно было жить по инерции, превратиться в заурядную лабораторию, получающую неплохие второстепенные результаты в области физики и техники пучков с различными, быть может, и важными побочными приложениями. Но нет, не об этом мечтал Андрей Михайлович, создавая в муках свой коллектив! Его устраивало только кардинальное, революционное решение, и он нашел его — встречные пучки!

Принять такое решение было для Андрея Михайловича психологически очень непросто — это была не его идея. Она уже обсуждалась на научных конференциях, был даже и проект одной такой установки. Однако Будкер ясно понимал, что встречные пучки действительно революционизируют ускорительную технику и физику высоких энергий, и в нашей стране они могут быть осуществлены только в его лаборатории на основе огромного опыта работы с мощными электронными пучками, который таким образом не пропадет даром. И он решился. Это определило судьбу лаборатории и созданного вскоре на ее основе Института ядерной физики в Новосибирске. К этому можно добавить, что и до сих пор эта тематика является основной в ИЯФ и что на

институт все еще единственное место в СССР, где работают подобные установки.

Академик И. В. Курчатов активно поддержал решение Будкера и оказал большую помощь в его осуществлении. Поначалу предполагалось значительно расширить лабораторию Будкера, чтобы обеспечить необходимый масштаб и темп развития этих работ. Однако уже через год обстановка резко изменилась, и возникла новая критическая ситуация — реальная опасность для лаборатории оказаться в положении птицы с подрезанными крыльями. Можно было бы опять-таки смириться и продолжать «копаться» в отведенном коллективу небольшом, но уютном московском «огороде», выращивать красивые «цветы», разбивать и переделять «клубы и горки». Но не таков Будкер! И он без колебаний принимает (очень своевременно!) предложение академиков М. А. Лаврентьева и И. В. Курчатова об организации Института ядерной физики в Новосибирске в только что созданном Сибирском отделении Академии наук СССР! Сибирь привлекала Будкера прежде всего своим размахом, размахом во всем. Ему нужен был поистине сибирский простор, чтобы дать выход своей кипучей энергии и инициативе. Недаром И. В. Курчатов, выступая на общем собрании Академии наук СССР с поддержкой организации Сибирского отделения, в частности, сказал: «Наш Институт направляет в Сибирь самую активную группу — Лабораторию Будкера»...

В конце сентября 1959 г. я приехал с Андреем Михайловичем в Новосибирск, тогда еще в командировку, на открытие НГУ. Это не была торжественная церемония (она состоялась значительно позднее), а просто первый день занятий, первые в НГУ лекции в актовом школьного здания (сейчас № 25), отданного НГУ д

ния строительства первого корпуса университета. Почти так же начинал свою жизнь и физтех!.. Андрей Михайлович прочитал вторую в истории НГУ лекцию — о физике. А первую — о математике прочел академик Сергей Львович Соболев. Новый университет вышел на свою орбиту...

Будкер более или менее регулярно прилетал в Новосибирск на несколько дней. У него здесь было много дел — институт строился. Но помимо этого он читал одну или две лекции и подробно разбирал со мной следующий материал, который мне предстояло излагать студентам самостоятельно. Это была для меня прекрасная школа! Еще раз «пройтись» почти по всей физике с таким учителем, как А. М. Будкер! Он всегда умел найти какую-то необычную точку зрения, по-новому взглянуть на, казалось бы, хорошо известный вопрос. Он придавал большое значение правильной интерпретации физических законов, я бы сказал даже, — философии физики. Ему была глубоко чужда позитивистская феноменология с ее условными соглашениями. Он искал прежде всего механизм реальных физических явлений и делал это блестяще!

Именно тогда у Андрея Михайловича возникла идея начинать преподавание физики на 1-м курсе прямо с теории относительности. Он считал неправильным сначала прививать студентам-физикам классические понятия, а уже через год — переучивать их.

— Нужно сразу приучать будущих физиков к релятивистскому мышлению, — говорил он.

Была здесь и другая сторона дела. Современная физика очень необычна с точки зрения наших повседневных представлений, в том числе и представлений са-

В очерках Д. Д. Рютова, Б. В. Лы этих же авторов из книги «Активания», которая выходит в С... ка».

мих физиков. Это очень ярко выразил академик Лев Давидович Ландау в одном из своих выступлений перед студентами физтеха. Он сказал: «Могущество человеческого разума проявляется в том, что мы можем успешно изучать такие явления, которые уже не в состоянии представить себе». Но Будкеру этого было мало — изучать. Он был не только исследователь, но и изобретатель в самом высоком значении этого слова, изобретатель на острие современной физики. Недаром Ландау назвал его как-то «релятивистским инженером». Возможно, в этом была и доля насмешки, но Будкер не обиделся. Напротив, он очень гордился таким «титолом» и часто цитировал эти слова Ландау. Но изобретатель не может работать без наглядных представлений. Перебирая в уме сотни вариантов в попытках обойти или «перехитрить» непреложные законы физики, которые Андрей Михайлович свято чтит, изобретатель должен совершенно ясно не только представлять, но прямо таки «видеть» все эти странные и ненаглядные «фантазмагии» современной физики. И Будкер доказал, что это вполне возможно, и не только для него самого, но и что этому можно научить других...

Да, Андрей Михайлович любил Сибирь. Он не допускал и мысли о возвращении в столицу.

— Здесь мой дом, здесь я умру, здесь меня и похоронят, — говорил он, улыбаясь.

Здесь и его институт — самое главное и любимое его детище, которому он посвятил свою жизнь. И растет красавец ИЯФ, живой памятник замечательному советскому физическому, прекрасный девиз которого: «Жизнь — это творчество!».

Б. ЧИРИКОВ.

Чирикова использованы материалы академика Г. И. Будкера. Очерки, воссозданы в Сибирском отделении издательства