

БУДКЕР В ЧЕТЫРЕХ РАКУРСАХ

К 100-летию
академика Г.И. Будкера

Фото В. Петрова

Слово «невозможно» для него не существовало. Чем труднее была задача, тем больше она его увлекала. Решения, которые он находил, были оригинальны, неожиданны, просты и эффективны. Оригинальными – в том смысле, что только он мог придумать это решение; неожиданными – потому что все вокруг удивлялись, что можно сделать это именно так; простыми – потому что это всегда был самый прямой путь к цели, который казался очевидным лишь после того, как он его предложил; эффективными – потому что он успешно претворял свои идеи в реальность. Я говорю не только об идеях физических или инженерных, я также думаю о проблемах человеческих взаимоотношений, организации работы и руководства научным коллективом. Все это он делал не так, как любой другой, – лучше, дешевле, быстрее и более элегантно...

Профессор В. Вайскопф, Массачусетский технологический институт (США)

Ключевые слова:

Будкер, Институт ядерной физики, ускорители частиц, коллайдер, термоядерная энергетика, управляемый термоядерный синтез.

Key words: Budker, Institute of Nuclear Physics, particle accelerators, collider, fusion energy, nuclear fusion

Весной 2018 г. научная общественность отметила столетие со дня рождения выдающегося советского физика, академика Герша Ицковича Будкера (в быту Андрея Михайловича), организатора и первого директора новосибирского Института ядерной физики. Судьба отпустила ему в науке немногим более тридцати лет, но, по словам чл.-корр. И.Б. Хрипловича, «благодаря увлеченности Будкер в свои неполные шестьдесят лет прожил фактически несколько жизней. Тонкий физик, «фонтанирующий» изобретатель, создатель и руководитель крупного института – того, что достиг он в каждом из этих занятий, с лихвой хватило бы на яркую, большую человеческую жизнь». Научным и организационным достижениям Будкера, как и самой неординарной личности этого гениального физика, посвящены десятки публикаций. Но сегодня мы предлагаем читателям одно из самых ярких и редких свидетельств – воспоминания Аллы Мелик-Пашаевой, которая была не только женой Будкера, но и талантливой тележурналисткой. Текст воспоминаний публикуется в сокращении по книге А.А. Мелик-Пашаевой «А.М. Будкер в четырех ракурсах» (1988 г.). Редакция позволила себе добавить некоторые воспоминания учеников и коллег академика Будкера, его товарищей по совместной работе

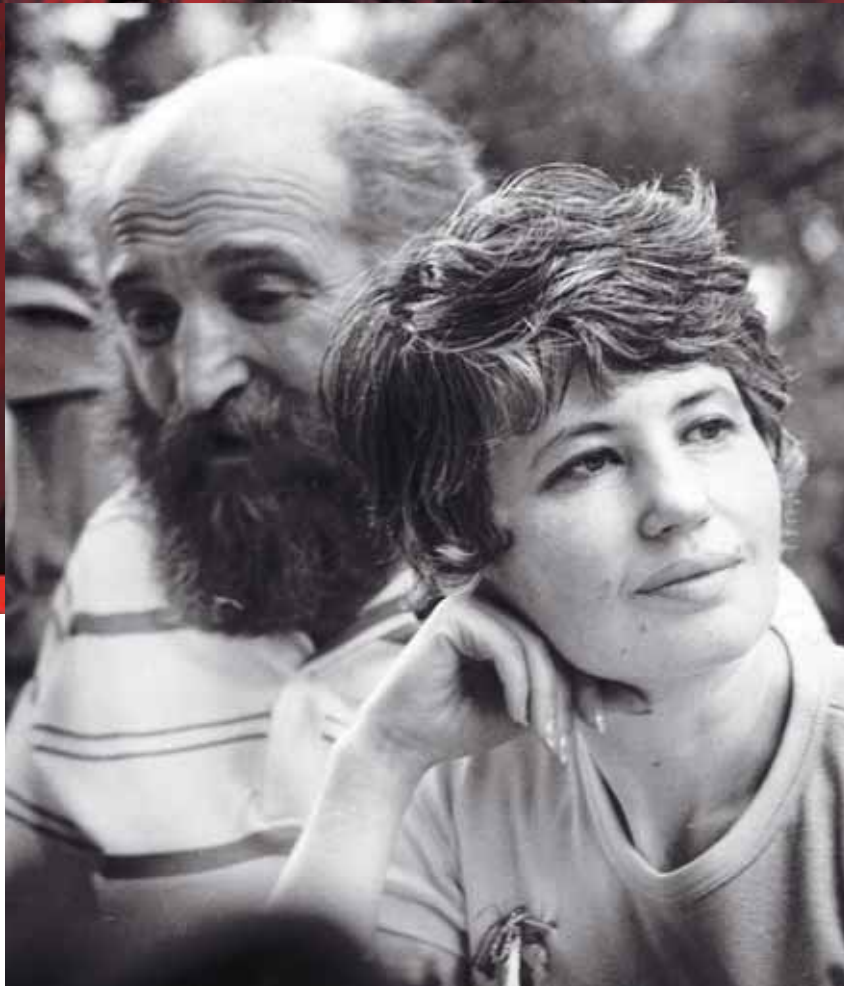
Алла Александровна МЕЛИК-ПАШАЕВА – советский и российский тележурналист, теледееатель, сценарист и режиссер документального кино. Более 40 лет активно участвовала в деятельности отечественного телевидения. По ее сценариям было снято 60 художественных, документальных и научно-популярных телефильмов.

Ниже публикуются воспоминания А. А. Мелик-Пашаевой по книге «А. М. Будкер в четырех ракурсах», 1988 г. (в сокращении)

Физики мира знали Андрея Михайловича Будкера как автора замечательных работ по ядерным реакторам, ускорителям, физике плазмы, физике частиц высоких энергий. И как очень изобретательного, остроумного человека. Мне же посчастливилось видеть его дома изо дня в день последние восемь лет его жизни – видеть жизнерадостным, искрящимся и измученным, отчаявшимся, открытым людям человеком, мудрым и нежным отцом и настоящим мужчиной, героически сражавшимся с болезнью... Если верно, что даже в крошечном мгновении отражается жизнь, подобно тому, как в капле воды – океан, тогда есть какая-то надежда собрать крупинцы этой жизни – так, как сохранила их память других людей, как сохранила их моя память. И из этих осколков постараться составить зеркало.

Итак, Будкер в четырех ракурсах.

Академик Г. И. Будкер со своей женой А. А. Мелик-Пашаевой. Новосибирск. Фото В. Новикова



Ракурс первый. С самим собой...

Андрей Михайлович рассказывал мне свою жизнь, день за днем. Наверное, «рассказывал» – слово неподходящее. Он показывал ее, живописал, раскадровывал, монтировал – словом, действовал как истинный документалист. Он не мог режиссировать по-своему или отменить прошедшее, и единственная его власть над непрерывной лентой судьбы – перестановка или повтор уже зафиксированных жизнью событий.

Я отчетливо видела то, чего видеть не могла, более того, не мог видеть и сам Андрей Михайлович: маленькое украинское село в разгар гражданской войны, мельницу над рекой, где батрачил его отец, торопливую, отчаянную перестрелку красных и петлюровцев... Крепкое тело отца будто сломалось под градом петлюровских пуль. Он как-то неловко, боком рухнул в реку. Мать, стоя на берегу (все произошло на ее глазах), долго следила взглядом, как успокаивалась вода. И когда мельница наконец снова отразилась в зеркале реки, беспечно побрела прочь, не сознавая еще, что с этой минуты осталась 19-летней вдовой с двухнедельным младенцем на руках.

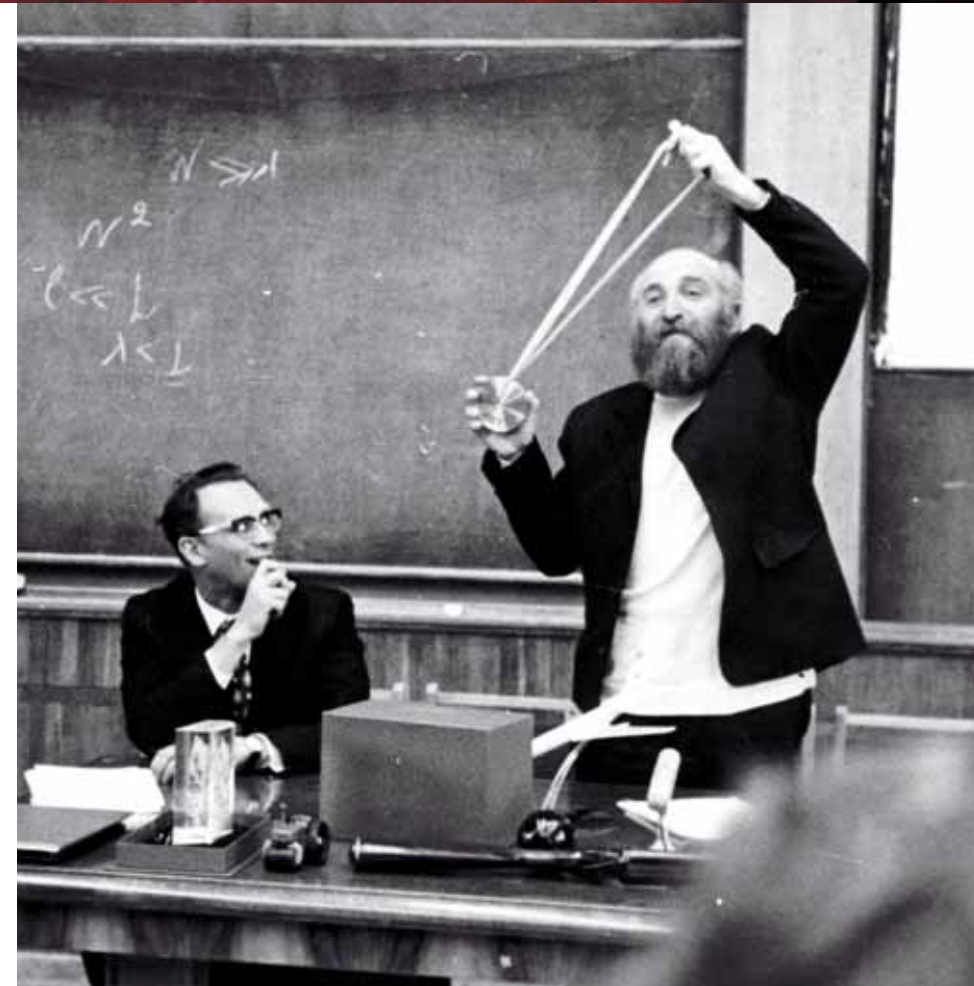
В июне 1976 г. Андрей Михайлович взял меня и младшего сына в Винницу на празднование сорокалетия окончания школы. Он увидел город своего детства в солнце, зелени и цветах, Южный Буг и чудом уцелевшую на окраине, вросшую в землю подслеповатую халупу.

Кажется, после них никто в ней больше и не жил: всего-то одна комнатуха под покосившейся крышей, сыро, неудобно... А ему, помнится, все здесь казалось уютным: коврик, сплетенный из разноцветных лоскутков на полу, некрашенный стол, одна табуретка, узкая кровать в углу у окна... На видном месте стояла фотография отца: на него внимательно смотрел худощавый молодой человек в темном сюртуке, цилиндре и с тростью – все взято напрокат у фотографа. Он так долго вглядывался в фотографию, что запомнил ее на всю жизнь, до мельчайших черточек. Чем старше он становился, тем чаще находил во внешности отца что-то до боли знакомое. Но что?! Однажды понял: руки отца, держащие трость, – это руки его старшего сына Володи.

Мать была доброй, работающей и совсем неграмотной женщиной. Вместо подписи ставила крест. К концу жизни научилась читать и читала много, жадно, упиваясь страстями и страданиями, так подробно и красочно описанными Мопассаном, Флобером, Стендалем.

Все ее существование в лучшие годы делилось на две неравные половины: одна – постоянная борьба с нуждой, другая – неотступный страх за лобастого, непоседливого, быстрого, как ртуть, Эську (так его называли в детстве дома). Совсем пацаном он уже знал наизусть – стараниями набожной родни – целые главы Библии и Талмуда. Его ставили на стул посреди комнаты, и восьмилетний мудрец вел ожесточенные споры с убеленными сединами старцами... Может быть, именно с тех пор он не признавал незыблемых авторитетов перед лицом истины?..

В голодные двадцатые годы они чуть не погибли вместе с матерью. Спас красный командир, попавший к ним на постой: потрясенный необыкновенными способностями



АКАДЕМИК С. Т. БЕЛЯЕВ: «НЕДОЛГАЯ, НО ЯРКАЯ ЖИЗНЬ»

Андрей Михайлович Будкер – фигура в нашей науке уникальная. Оригинальный самородок, ученый, явно не вписывающийся в ряд признанных научных направлений и школ, он прожил недолгую, но яркую жизнь и оставил в науке много основополагающих идей и результатов.

Так или примерно так пишут и будут писать о Будкере историки науки, и это абсолютная правда. Но для тех, кто работал с ним, кто знал его и в суматошных рабочих буднях и житейских передерягах, Андрей Михайлович (или просто – А. М.) прежде всего оригинальная и своеобразная личность. Иных его пестрота и многозначность ошарашивала своей неканоничностью. Симвиоз мудреца и активно-деятельного человека с чертами наивно-суетного местечкового провинциала. Глубокая внутренняя совестливость и порядочность соседствовали с хитрецей балаганного фокусника. Но кто знает, может быть, без этой сложности и непричесанности не было бы у А. М. и его оригинального и парадоксального мышления. Яркие таланты нередко сопровождаются причудами характера. И как часто последнее перевешивает в общественном мнении, всячески затрудняя проявление самого таланта. Поэтому гладкая иконопись в галерее выдающихся ученых вредна и неуместна. Жизнь А. М. Будкера интересна и поучительна также и с этой стороны.

По: (Академик Г. И. Будкер. Очерки. Воспоминания, 1988)



Было известно, что Будкер испытывает необыкновенный восторг перед авиацией. Однажды под окнами его дома в Академгородке, на огороде, появился старенький, давно списанный учебный самолетик – подарок командующего округом. Он и его офицеры были гостями ученых.

Не прошло и двух часов, как примчались запыхавшиеся офицеры: «Командующий приказал снять крылья. А то Будкер еще полетит, – сказал он, – я его знаю!..»

...Почему он выбрал университет, науку? Мальчишки в то время бредили авиацией, охотно шли в автодорожный и транспортный. Наукой же мало кто интересовался, она давала плохое материальное обеспечение в будущем. Слово «физика» значило очень мало. Однако уже в девятом классе, лучший из лучших учеников, он твердо знал, что пойдет в университет, хотя это было не в моде, там не было даже конкурса... Не потому ли, что латинское слово «универсум» означает «мир как целое»? Да, ему было интересно все. И хотя университет сулил в будущем разве что распределение в среднюю школу, ему он обещал целый мир!

...Я как будто вижу осеннюю Москву 1936 г., аудитории старого здания на Моховой и вчерашних школьников, перед которыми на первой же лекции возникла непонятная страна, где не существует понятий «большое», «малое», а «больше чем» и «меньше чем». Здесь требуются не решения поставленных задач, а самостоятельные размышления.

Их курс оказался очень сильным: из 100–120 поступивших не менее 20 – огромный процент! – стали потом докторами наук, членами академии, признанными в своих

областях физиками. А сколько ярких ребят погибло, не дожив до славы и признания!

Коренастый и настырный провинциал выделялся даже среди самых сильных студентов. Но была сфера, где с ним не мог тягаться никто: самозабвенное хвастовство. Чем он хвастался? Да чем угодно – шириной своих плеч, гимнастическими успехами, знанием самых современных танцевальных па. Но его хвастовство почему-то не раздражало: возможно, потому что в нем не было оттенка карьеризма, просто он самоутверждался, этакий юный провинциальный лев, в среде интеллигентных московских мальчиков, пришедших в университет также по чистому велению души. Интересно, что всю свою жизнь он гордился и хвастался вовсе не главными своими достоинствами. Трудно было найти человека более штатского, чем Будкер. Но в 1960-х гг. – очевидно, из уважения к его выдающимся научным заслугам – были отмечены его инженерные разработки. Надо было слышать и видеть, как его распирало от гордости. Он упоминал об этом при каждом подходящем и неподходящем случае. Но никогда не хвастался своим академическим титулом.

Кажется, Будкер имел все взыскания, какие можно было схлопотать. Даже по спортивному обществу «Наука». Он занимался в гимнастической секции и получил спортивную форму. Но в нарушение всех правил ходил в ней на лекции. Ларчик просто открывался: его стипендия на нынешние деньги была рублей двадцать. Уже на третьем курсе женился и нахально появлялся в университете раз в месяц – в день выдачи стипендии. Он работал, зарабатывал деньги для семьи чем мог, начиная с модных тогда танцев. Танцор он был отменный.

АКАДЕМИК А. Б. МИГДАЛ: ФИЗИК МИЛОСТЬЮ БОЖИЕЙ

В 1946 г., после демобилизации, Андрей позвонил мне с просьбой принять его на работу. Мы встретились у меня дома. Сначала я задал ему несколько научных вопросов, и выяснилось, что он очень мало знает или, вернее, мало что помнит после армии. Но форма незнания была необычной. На вопрос, какой спин у дейтона, он ответил: «Это же ясно – либо ноль, либо единица». И это, разумеется, лучше, чем ответ «не знаю» или верный заученный ответ. Я стал его расспрашивать о том, чем он занимался в армии, и выяснилось, что он сделал несколько изобретений, которые были использованы в зенитной части, где он служил. Стало ясно, что этого человека следует взять на работу.

Я горжусь тем, что мне удалось разглядеть в этом провинциальном молодом человеке – Андрею тогда было 28 лет – необычайный характер мышления, размах и широту взглядов. Размах – одна из главных его черт – проявлялся во всем уже тогда. Он не стал подправлять свое непривычное имя Герш Ицкович, скажем, на Григорий Исаакович, а как человек с размахом назвал себя Андреем Михайловичем...

Мы собирались в нашей комнате теоретиков – № 37 – дважды в неделю. Спорили неистово и страшно при этом кричали. Я пытался хоть что-то понять в этом невообразимом шуме. Как-то при обсуждении очередной идеи Будкер, по своему обыкновению, рта никому не давал открыть. Он меня просто взбесил, и я выставил его из комнаты. Но через минуту он все-таки просунул голову в дверь и прокричал, перекрывая голоса спорящих, как надо сделать. Я расхохотался: этот несносный нахал снова оказался прав!.. Самая удивительная особенность, которая ставила его в своей области на первое место в мире, – это неисчерпаемая инженерно-физическая фантазия. Нам, физикам-теоретикам, далеким от техники, не имеющим той инженерной жилки, которая в сильнейшей степени присутствовала у Андрея, его проекты поначалу казались фантастическими, но потом, к нашему изумлению, они начинали жить реальной жизнью. Это одна из его самых замечательных черт – способность фантазировать, но так, что фантазии осуществлялись.

Когда мы все, по предложению Курчатова, стали заниматься проблемой управляемой термоядерной реакции, Андрей почти каждое утро приходил с новыми идеями, которые мы обсуждали. К тому времени его необычайный дар физического изобретательства приобрел зрелость. Помню, как, придя утром после бессонной ночи, он рассказывал о только что придуманных магнитных ловушках. Слова «физическое изобретательство» требуют уточнения. Андрей никогда не ограничивался только идеей. Он рассматривал задачу всесторонне, используя весь необходимый арсенал теоретической физики: находил интегралы движения, решал кинетическое уравнение, проверял устойчивость. Всестороннее теоретическое исследование инженерно-физических идей было главной чертой его основных работ.

И что еще удивительно – он прекрасно знал возможности техники, хотя технику, так же как и физику, он узнавал не из книг, а «на слух». Без этого безудержная фантазия увела бы его далеко от реальности. Однажды Андрей начал лекцию со слов: «Физика – это же такая красавица». И «красавица» была к нему благосклонна. Он был физиком от рождения, не экспериментатор, не теоретик, а физик с большой буквы.

По: (Академик Г. И. Будкер. Очерки. Воспоминания, 1988)

23 июня 1941 г. Андрей Будкер сдал последний госэкзамен. Годы Великой Отечественной войны выпускник физфака МГУ прошел офицером-артиллеристом (справа)

и быстрым умом маленького заморыша, он, уходя, оставил мешок пшена. Мать растянула его на долгую голодную зиму. С тех пор Андрей не брал в рот пшенки. Ну разве на войне... <...>

После девятого класса Андрей отправился в столицу – поступать в МГУ, но принят не был и вернулся в родную Девятую школу. Учителей не хватало, и ему предложили преподавать физику и математику в своем и в соседнем классе. Порядок на уроках поддерживали признанные силачи и забияки – в заработках Эськи были кровно заинтересованы все: если у него вдруг заводилась копейка, он щедро делился с товарищами.

Но в 1935 г. рыжий, вихрастый и с виду нахальный пацан снова появляется в столице, в Марьиной роще.

...Однажды, через много лет, его вызвали в Москву. После утомительного, нервного совещания в очень высоких инстанциях, устало опустившись на переднее сиденье присланной из академического гаража черной «Волги», он, вопреки обыкновению, не сразу взглянул на сидевшего за рулем водителя. А когда взглянул... «Постой, постой!.. А вы не играете на рояле?..»

Все сорок минут пути они, перебивая друг друга, вспоминали подробности тех счастливых и голодных молодых дней, когда рыскали в поисках заработка, рыжий учитель танцев и его лихой, зажигающий тапер – черноглазый грек Семерджиив.

«Подумать только, – как будто не веря самому себе, произнес в задумчивости водитель Семерджиив, – догвариваться об уроках вы ходили в моем пальто (своего у вас не было) и в тапочках на босу ногу. И на тебе – академик...». <...>

...Наступил последний пятый курс университета. 1 апреля 1941 г. он исполнил невысказанный танец под окнами роддома – недалеко от их студенческого общежития на Стромьнке: в этот день у него родился сын.

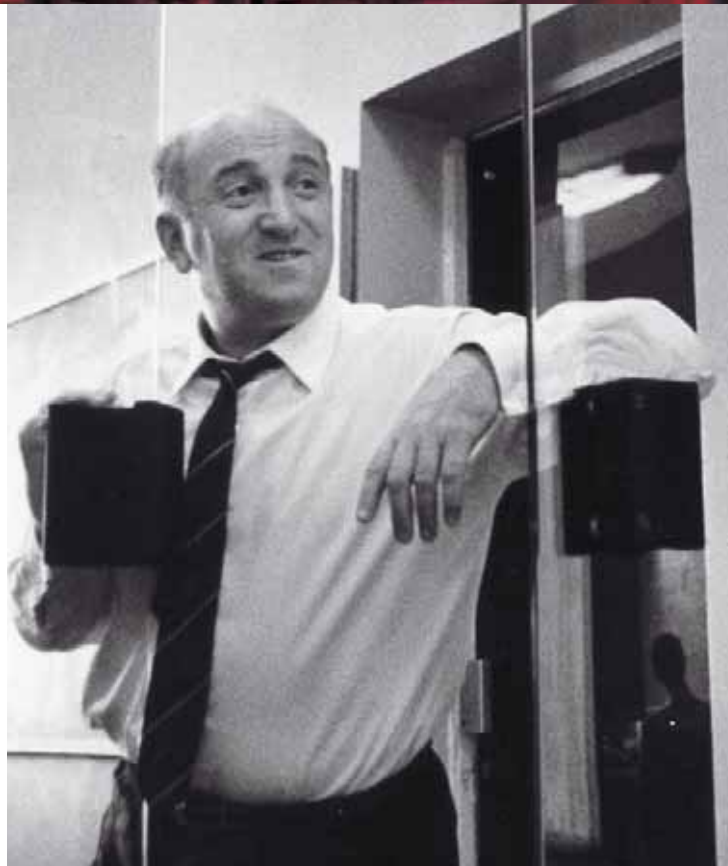
Последний госэкзамен – 23 июня. Из аудитории Будкер побежал в комитет комсомола, считал, что с комсомольским билетом у него будет больше прав пойти на войну добровольцем. <...>

Пройдет тридцать лет, и однажды 9 мая Андрей Михайлович расскажет младшему сыну историю, которая останется в семейных воспоминаниях под названием «Как папа был дезертиром». О вчерашнем школяре, попавшем не в регулярную часть, а в один из отрядов московского ополчения. Командир – усталый седой человек, кадровый офицер – не знал, куда спрятаться от этого шумного, рыжего, постоянно вертевшегося под ногами новобранца, задававшего кучу вопросов и требовавшего немедленно выдать ему оружие..

В один из жарких июльских дней в расположении отряда появился грузный, с тяжелой одышкой человек, беспрестанно вытиравший катившийся градом пот со лба: военпред оборонного предприятия срочно разыскивал дезертира Будкера!

Оказывается, за несколько месяцев до начала войны Андрей, как обремененный семьей выпускник, был распределен, в порядке исключения, не в школу, а на подмосковный завод – дефектоскопистом. В первый же день войны завод стал оборонным предприятием, а дефектоскопист Будкер, выпускник Московского университета, попал в число очень дефицитных специалистов по контролю за качеством металла.

Один бог ведает, как удалось военпреду разыскать его в суматохе и неразберихе первых дней войны. При всех он обрушил на его голову поток брани и страшное обвинение – дезертир. И тут произошло неожиданное – измученный командир вдруг взорвался: «Какой



Г. И. Будкер. Новосибирск. 1966 г. Фото А. Полякова

он, к лешему, дезертир? Он же воевать пришел, он мне всю плешь проел своими вопросами! А ты – “дезертир”!»

...Тридцать лет спустя, рассказывая эту историю сыну, Андрей Михайлович так и не знал, кто же был прав – доброволец, рвущийся из тыла в пекло, или военпред, которому позарез нужен был в тылу редкий специалист. <...>

В начале сорок пятого его послали в Москву – на слет армейских изобретателей. Командир полевой части, где он сделал первое свое изобретение, назвал созданный им прибор «АМБ» – Андрей Михайлович Будкер.

В Москве стояла зима, а в воздухе уже пахло весной, весной победы. На улице Горького, «у Елисеева», как на старый манер говорили москвичи, открыли коммерческий магазин, без карточек: одно пирожное – пятьдесят рублей, порция мороженого – двадцать пять.

Будкер просадил «у Елисеева» солидную часть своих денег, которые не на что было тратить на фронте. Он решил как следует подкрепиться перед ответственным визитом – сдачей теорминимума самому Ландау.

В доме Ландау его проводили куда-то на второй этаж, и он неуклюже рухнул в низкое, обтянутое кожей кресло. Оно показалось ему страшно неудобным.

Стремительно вошел хозяин дома, отрекомендовался: Лев Давидович. Будкер мгновенно забыл имя-отчество и обращался к профессору по-военному: «товарищ доктор». Ландау это раздражало. В течение беседы он неоднократно напоминал, как его зовут. Но тщетно, Будкер, обладавший феноменальной памятью, на этот раз усвоить два слова так и не смог – они будто проскакивали в бездонную бочку.

Ландау предложил взять ему какой-то интеграл и вышел. И вот тут-то и начались муки: дали себя знать пирожные, с детской жадностью поглощенные в магазине. В глазах помутилось, лоб покрылся испариной, он проклял все – в том числе и неизвестное ему расположение помещений в квартире профессора.

Теорминимума он не сдал.

В следующем году он снова появился в Москве. Все та же армейская форма, но уже без погон. В доме товарища по университету сразу стало тесно и шумно. Объявил: «Срочно нужна работа и квартира!» Однокашник обещал подумать: возможно, что-то прояснится в ближайшие месяцы.

– Какие месяцы?! – искренне изумился Будкер. – Мне нужно сегодня, сейчас: жена с детьми и вещами сидит на вокзале! <...>

Ракурс второй. С наукой...

Судьбой его распорядился случай. Оказавшись в сорок шестом в Москве, он пришел в университетское общежитие на Стромьнке. Кто-то из ребят посоветовал разыскать учреждение, где занимаются какими-то хитрыми проблемами, там позарез нужны физики. <...>

С самого начала ему посчастливилось работать рядом с И. В. Курчатовым, И. Я. Померанчуком, Л. А. Арцимовичем, М. А. Леонтовичем, А. Б. Мигдалом. Это была прекрасная школа. Школа зрелости. На ее пороге он простился с поисками в русле известных, общепризнанных идей и сделал шаг в мир собственных дерзких проектов, которые многим будут казаться просто фантастическими и годными для обсуждения лишь в узком кругу друзей..

«Когда была сформулирована идея управляемого термоядерного реактора, – вспоминает профессор И. Н. Головин, – Игорь Васильевич назвал имена четырех-пяти теоретиков, которых надо непременно к этой работе привлечь, среди них был и Будкер. С осени 1950 г. все его мысли поглощены новой проблемой. Он регулярно приходит в лабораторию, чтобы встретиться с Курчатовым, потом долгими часами размышляет в тишине над листами исписанной или чистой бумаги. Суровый, уединенный, почти монастырский уклад. Вечерами он возвращался в финский домик (он жил рядом с институтом) и вместе с матерью копался в земле – сажал цветы (эта страсть осталась у него на всю жизнь), разводил огород. Семья росла, ждали третьего ребенка, и жить на одну зарплату в 1700 (по-нынешнему 170) рублей было сложновато».

Будкер предложил свой собственный подход к проблеме термояда, придумал «магнитные пробки» для удержания плазмы и стал родоначальником нового направления. И. Н. Головин вспоминает, что все, кто занимался термоядом, были взволнованы смелостью выдвинутых им идей. <...>

А нетерпеливый ум Будкера стремился дальше – от «обычной» плазмы к плазме релятивистской. В этом зыбком, странном, неустойчивом мире частиц, мчащихся почти со скоростью света, он вдруг мысленно различил нечто реальное, почти осязаемое! «Я отчетливо видел в своих формулах яркое светящееся кольцо. Оно могло часами неподвижно висеть в вакууме. Что-то в этом чудилось мистическое, – признавал Будкер. – Так же ясно

Работы по «термояду» начались в 1951 г. У физиков была уверенность, что они решат эту проблему с ходу, сразу. Будкеру было поручено обеспечивать регулирование будущего термоядерного реактора, чтобы тот не очень «разогнался» и не вышел из-под контроля. Позже Будкер говорил: «Это поручение напоминает мне сейчас историю о том, как некто хотел изобрести вечный двигатель и взял патент на то, чтобы тот не разогнался до бесконечных скоростей...»

После первой неудачной атаки на проблему ученые приступили к методическому накоплению знаний о свойствах плазмы – субстанции, оказавшейся невероятно капризной. Наивный оптимизм, настроение кавалерийского наскока, когда, казалось, еще немного – и «термояд польет рекой» (песня с этими словами пелась под гитару термоядерщиками), сменились горьким отрезвлением. С конца 1950-х гг. все силы были брошены на изучение плазмы. Именно в те годы была осознана вся сложность задачи и стало понятно, как далеко до ее решения

я потом представил себе свечение встречных пучков. Сделали их – увидели: и вправду светятся!»

«Помню давний научный семинар в Женеве, – расскажет потом писатель-популяризатор Владимир Орлов. – ...Из формул, выводимых мелом на коричневой доске, возникал еще один, пока воображаемый объект, порожденный научной фантазией Будкера. Я заметил, как физик Раби из США, нобелевский лауреат, отшатнулся и зажмурил глаза. Он и впрямь увидел кольцо, магически повисшее в пространстве, излучающее грозное сияние».

АКАДЕМИК Д. Д. РЮТОВ: БУДКЕР И «ТЕРМОЯД»

Молодежь (в том числе и я), пришедшая в физику плазмы в конце 1950 – начале 1960-х гг., росла в условиях, когда приоритет был уже прочно отдан чисто физическим исследованиям. Каждодневно возникало множество интересных задач, связанных с «коллективными» свойствами плазмы, рождались новые физические идеи, кипели споры вокруг теории плазменной турбулентности... За всеми этими спорами, игрой красивых теорий, интерпретацией тонких экспериментов, конечная цель нашей работы оказалась почти забытой, и говорить о ней стало чуть ли не неприличным...

Наблюдая за ходом дел как бы со стороны, Андрей Михайлович в конце 1960-х гг. заметил то, что, по-видимому, ускользало от непосредственных участников работы, а именно что увлечение чистой физикой плазмы зашло слишком далеко и что накопленных знаний на самом деле вполне достаточно, чтобы плазмисты вспомнили о своих прямых обязанностях. Подходящий случай выступить с изложением этой точки зрения представился Андрею Михайловичу в связи с проведением в Новосибирске летом 1968 г. конференции Международного агентства по атомной энергии. В своем выступлении при закрытии конференции он, в частности, сказал: «Мне кажется, что успехи, достигнутые за прошедший период физиками в данной области, заставляют нас вернуться к идее создания термоядерного реактора. Физику не обязательно начинать дело только тогда, когда он будет знать все. Чтобы вступить в бой, ему не обязательно ждать, когда будет пришита последняя пуговица к шинели последнего солдата». Теперь, когда мы знаем, как развивались события в дальнейшем (а на рубеже 1960–1970-х гг. в «термояде» действительно начался быстрый прогресс), его выступление кажется естественным и логичным, но тогда оно вовсе не казалось таким и вызывало у многих сильное внутреннее противодействие. Требовалась смелость, чтобы сказать так, как сказал Андрей Михайлович.

В том же выступлении Будкер коснулся еще одной стороны дела. Он сказал: «Проблема термоядерной реакции – это не обычная физическая проблема. Это проблема, которая должна преобразовать общество и мир. Наше поколение, которое дало людям атомную энергию и термоядерную энергию во взрывном виде, несет ответственность перед человечеством за решение основной энергетической задачи – получение энергии из воды. Люди ждут решения этой проблемы. Наш долг – решить ее при жизни нашего поколения, и поэтому мы должны вступить на этот путь».

По: (Академик Г. И. Будкер. Очерки. Воспоминания, 1988)

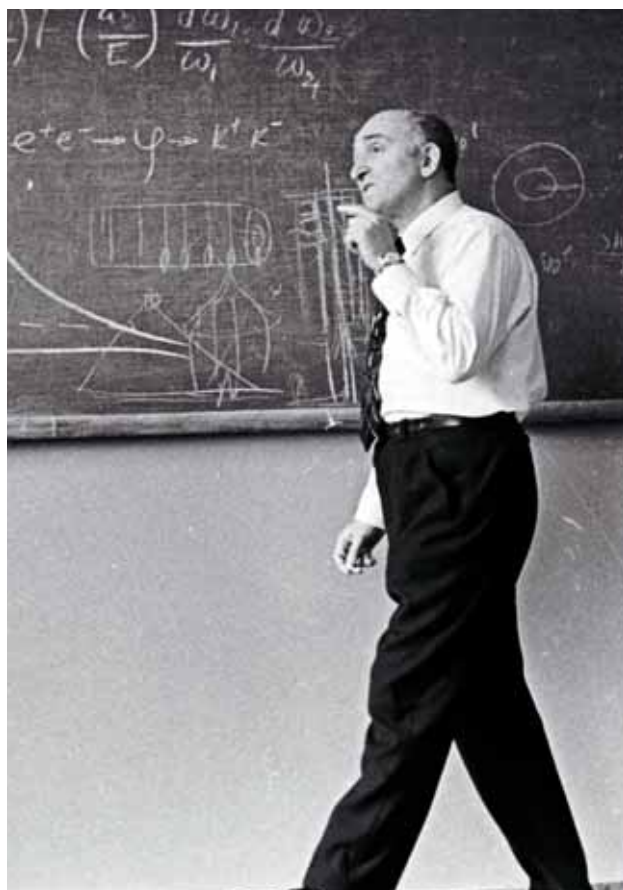
Будкер назвал его «стабилизированным релятивистским пучком». Сплетенное из мчащихся с околосветовыми скоростями электронов и ионов, прочно спаянное их взаимным притяжением, это образование стягивается в упругую нить не толще человеческого волоса.

Если закольцевать этот бесплотный, невесомый (меньше миллиардной доли грамма!) поток частиц, он сможет работать не хуже мощных тысячетонных магнитов современных ускорителей!

Исследователи и сегодня все еще мечтают о плазме с температурой сто миллионов градусов. А эта изящная конструкция из релятивистской материи – «пучок Будкера» – сулила океан энергии.

Интерес к стабилизированному пучку был столь велик, что Будкер едва успевал выступать с докладами. На одном таком докладе произошел курьезный случай, о котором Андрей Михайлович вспоминал всю жизнь.

В проходах, на подоконниках – возбужденная молодежь. Ближе к докладчику – видные ученые, солидная публика. Один известный академик (он сел в первый ряд, чтобы лучше слышать) спрашивает буквально о каждой мелочи. Сначала докладчик отвечает толково,

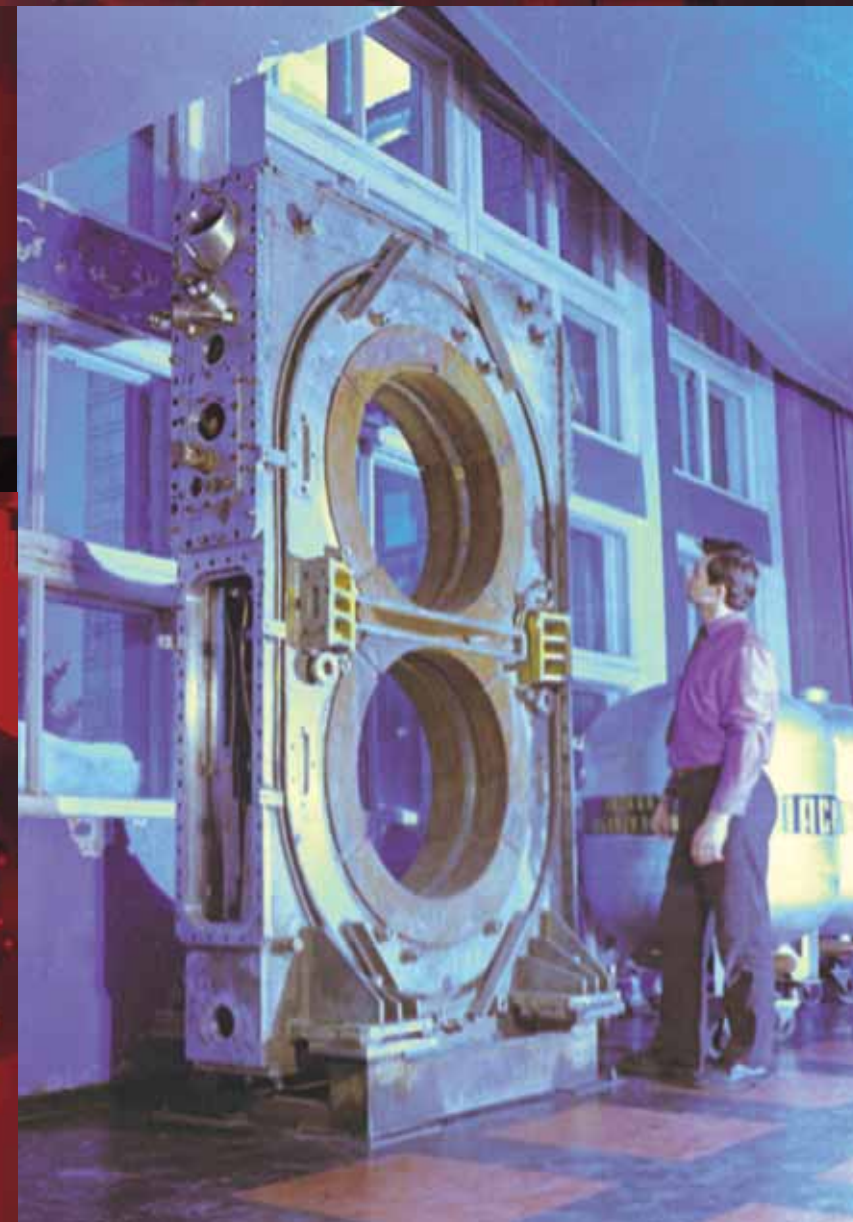


ВЭП-1, первый ускоритель на встречных электронных пучках, состоял из двух колец радиусом всего 43 см. Однако по энергии взаимодействия он был эквивалентен классическому ускорителю на 100 млрд эВ. Такой энергии не давала ни одна из существующих в то время установок. Фото М. Бульонкова

Столкнуть пучки частиц, бешено мчащихся навстречу друг другу, трудно.

Представьте себе двух мелких стрелков из лука. Один – Робин Гуд – стреляет с Земли, другой – Вильгельм Телль – целится со спутника Сириуса. Они выпускают стрелы одновременно, и те должны столкнуться острием в острие.

Задачу примерно такой же сложности решил будкеровский коллектив, заставив столкнуться в ускорителе пучки элементарных частиц, летящие навстречу друг другу почти со скоростью света... При решении этой задачи, – говорил Будкер, – центр ее тяжести перемещается с министерства финансов на плечи ученых. На одной чаше весов – непомерная стоимость мощных ускорителей классического типа. На другой – огромные интеллектуальные затраты, которые требуются для создания установок со встречными пучками. Усилия ученых у него всегда перевешивали



дельно. Но поток вопросов не иссякает. Он начинает нервничать, сбиваться. А голос вопрошающего настаивает его безжалостно и методично. Будкер наконец не выдерживает: «Известно, что один человек может задать столько вопросов, что сто мудрецов не ответят!»

В зале внезапно застывает тишина. Вдруг в задних рядах кто-то прыснул. Еще один...

Будкер похолодел, он понял, что в запальчивости обидел человека: переиначил известную поговорку о глупце.

Зал хохотал. Академик Арцимович, председательствующий – надменно поднятая голова, побледневшее от гнева лицо, – приносит извинения уважаемому ученому: «Вы же знаете невоспитанность Будкера...»

Через двадцать лет эта теоретическая работа будет зарегистрирована официально как открытие нового явления природы.

Г. И. Будкер. 1969 г. Фото А. Зубцова

АКАДЕМИК А. Н. СКРИНСКИЙ: НА ВСТРЕЧНЫХ ПУЧКАХ

Встречные пучки как практический путь к сверхвысоким энергиям взаимодействия только-только начали обсуждаться в середине 1950-х гг., причем абсолютное большинство физиков рассматривало их как дело неопределенно далекого будущего. В то же время во многих лабораториях мира появились энтузиасты этого метода, которые в качестве первого этапа рассматривали именно электрон-электронные встречные пучки, во-первых, потому, что для этих легких частиц уже при скромных энергиях в сотню мегаэлектронвольт ярко проявляются преимущества метода, а во-вторых, потому, что для накопления пучков необходимой интенсивности с малым поперечным размером можно было использовать незадолго до того «осознанное» радиационное охлаждение. Кроме того, только что появились данные, что в электрон-протонном упругом рассеянии закон взаимодействия отличается от кулоновского взаимодействия точечных зарядов, и нужно было подтвердить, что за это ответственна протяженность протона (то есть доказать справедливость квантовой электродинамики на малых расстояниях, соответствовавших энергии встречных электронных пучков в сотни мегаэлектронвольт).

Взялись за встречные пучки многие, в том числе и в нашей стране, но к успешному финишу – осуществлению экспериментов по электрон-электронному рассеянию – пришли одновременно только два центра – Стэнфордский университет (США) и образованный на базе лаборатории Будкера Институт ядерной физики в Новосибирске.

Но это было уже в 1965 г., когда прошло много лет, самых сложных и, по моему восприятию, самых тяжелых лет становления и «выхода в люди» нашего коллектива. При этом яркие идейные, изобретательские и результативные взлеты совмещались с фантастическим несоответствием наших намерений и внутренних решений реальным достижениям как по срокам, так и по параметрам...

Многие начинавшие вместе с нами отчаялись и ушли, тем более что работа была связана с переездом из Москвы, из прославленного Института атомной энергии, в Новосибирск, в несуществующий, совершенно «негарантированный» институт, к тому же при упомянутом вопиющем противоречии намерений и решений с реальными результатами. То, что я, в частности, устоял несмотря на сомнения и соблазны в те годы, считаю одним из главных своих моральных достижений. И только начиная с 1963 г. я почувствовал, что мы «донырнули до дна» и действительно сможем справиться с поставленными нами задачами.

По: (Академик Г. И. Будкер. Очерки. Воспоминания, 1988)



«Средний уровень в науке неустойчив, – рассуждал Андрей Михайлович. – Если мы не пойдем на пределе возможностей, – мы отстанем, скатимся вниз. Если мы не сделаем все, чтобы быть первыми, мы станем плохим институтом. Сейчас встречные пучки – достижение, а что будет завтра? Надо уже сегодня искать ускоритель, который будут строить те, кто только начинает свой путь в науке»

Г. И. Будкер с президентом АН СССР академиком А. П. Александровым и др. 1977 г. Фото В. Петрова



В ускорительном туннеле коллайдера ВЭПП-4. Видны фокусирующие (красные) и дефокусирующие (синие) магниты вокруг вакуумной камеры, в которой движутся пучки элементарных частиц



Комплекс ВЭПП-2М работал в диапазоне энергий 0,4–1,4 ГэВ.
Слева: БЭП, накопитель электронов/позитронов на энергию до 900 МэВ
Внизу: поворотный магнит ускорителя ВЭПП-2М в музее ИЯФ СО РАН



Чл.-корр И. Б. Хрипович: уроки доброты

Андрей Михайлович сохранил до конца жизни удивительную человеческую мудрость и редкостный дар физика. И все же мне чаще вспоминается не тот седобородый человек, уже отмеченный печатью тяжелой болезни, который изображен на фотографиях последних лет. Вспоминается плотный крепыш, дышащий уверенностью и энергией. Таким я увидел Андрея Михайловича впервые летом 1959 г. на Киевской конференции по физике высоких энергий. Увидел его и сразу угадал (он не носил табличку с фамилией), что это и есть Будкер, о котором я уже тогда много слышал...

Андрея Михайловича неизменно тянуло к большим, трудным задачам: стабилизированный пучок и термояд, встречные пучки и электронное охлаждение. Далеко не все удавалось ему, но одно мне кажется несомненным. Если кому и под силу такие задачи и в таких условиях, то отнюдь не тем трезвым скептиком, которые много раз (и порой не без основания) критиковали Андрея Михайловича, они под силу разве что энтузиастам, подобным Будкеру.

Не раз вспоминаются его слова: «Неправильных решений у задачи много, а правильное лишь одно. Поэтому найти его можно, только если хочешь решить задачу».

Удивительная жизнерадостность Будкера: «Оптимисту живется лучше. Он радуется дважды: когда задумывает дело и когда оно получается, а пессимист, в лучшем случае, раз — если дело у него получится». Чуть наивная гордость: «Я признаю лишь один вид воровства в науке. Это когда воруют у меня». Непримириемость ко всякому формализму: «Оценка научной деятельности не может быть формализована. Как только вводится новый формальный критерий оценки, тут же находится способ, как его обойти». «Профессия теоретика не сводится к тому, чтобы складывать и умножать». Презрительный отзыв об одном из теоретиков: «Цирковая собака-математик». Однажды увидел у нас на доске слова Стеклова: «Интуиция идет поверх всякой логики». Очень обрадовался, но не преминул сказать: «Вы же не понимаете, насколько это верно».

Андрей Михайлович бывал порой очень резким, но ему можно было ответить тем же, начальник в нем при этом не просыпался. Он иногда обижался, как ребенок, но «никогда не мстить» было одним из его правил. И не только по отношению к противнику в словесной перепалке.

Надо признаться, когда я стал в 1959 г. аспирантом Будкера, наши отношения никак нельзя было назвать безоблачными. Я без особой охоты занимался ускорительными задачами, которые ставил Андрей Михайлович, меня тянуло к другой области физики. Реакция Будкера на недостаток рвения (или той же увлеченности) бывала бурной. Но лишь спустя много лет, уже имея собственных аспирантов, я смог



оценить ту терпимость, с которой в конечном счете отнесся тогда Андрей Михайлович ко мне, упрямому юнцу... Но не только яркими человеческими качествами объясняется то, что Будкер смог создать большой и очень сильный научный коллектив. Есть еще одна причина успеха: он считал совершенно необходимым заниматься воспитанием того, что несколько условно можно было бы назвать «духом института». Андрей Михайлович был реальным руководителем — решительным, властным, а временами и жестким. Однако, даже приняв решение, он не жалел ни времени, ни сил для того, чтобы убедить сотрудников, ученый совет в правильности этого решения, и обычно достигал цели. Впрочем, бывало и так, что, считаясь с мнением сотрудников, Андрей Михайлович свое решение менял. В результате мы не просто задумывались над осаждающими вопросами, а возникало ощущение своей реальной причастности к решению судьбы института. И, наверное, не случайно из ИЯФа вышло столько руководителей крупных научных организаций разного профиля, предмет полушутливой-полусерьезной гордости института.

По: (Академик Г.И. Будкер. Очерки. Воспоминания, 1988)



В пультовой ВЭПП-2. Слева направо: В. А. Сидоров, И. Я. Протопопов, С. Г. Попов, Г. И. Будкер, А. Н. Скринский, В. В. Петров. 1964 г. Фото Р. Ахмерова

Реализацией идеи стабилизированного пучка занялись в лабораториях разных стран: пучок сулил революционные перемены в термояде, в проблеме передачи энергии на большие расстояния, в создании ускорителей.

«Как много дел считались невозможными, пока они не были осуществлены». Эти слова Плиния Старшего сказаны как будто о трудах и днях Будкера.

Что отличало его как ученого? Теоретик или экспериментатор? Один из его учеников — член-корреспондент АН СССР В. А. Сидоров — ответил так: «Будкер был истинным физиком. Узкая специальность — фантазер».

Он придавал огромное значение интуиции, этой логике чувств.

— Нередко думают, — говорил Андрей Михайлович, — что наука — это цепь строгих доказательств. Между тем они появляются лишь тогда, когда эксперименты закончены. Их результаты записываются в виде четких выводов. Сам же научный процесс никогда не бывает формальным, он всегда творческий. Я часто советую своим ребятам: «Послушайте, что и как говорят художники. Учитесь у них».

«В настоящем научном коллективе, — говорит академик А. Н. Скринский, преемник Будкера, — формируется и отчетливо выделяется индивидуальность каждого исследователя. Для Андрея Михайловича не было толпы. Он видел и понимал каждого в отдельности. И в каждом умел разглядеть и пробудить лучшее. Там, где в основу жизни коллектива положены моральные принципы, как правило, возникает научная школа. Успех новосибирской школы физиков во многом обязан нравственному климату»

«Будкер ощущал физику не в виде серии формул или исторической последовательности открытий, — сказал мне академик Р. Солоухин, — а как художник, смешивающий краски. Это была стихия, которую трудно объяснить словами...»

«Он всегда отрицательно относился к попыткам возврата к “старому доброму времени” классической физики. Вместо этого он сумел развить свое воображение

**Д.Ф.-М.Н. А. П. ОНУЧИН:
БОЙ БЮРОКРАТАМ**

Силу Круглого стола Андрей Михайлович видел в том, что в Институте созданы условия, где самые сложные вопросы обсуждаются гласно. Директор в любом случае принимает решение. Но при отсутствии Круглого стола он получает информацию в разговорах с отдельными сотрудниками или от аппарата. А в этом случае информация сильно искажена активностью или пассивностью сотрудников. Особенно опасны «активные» сотрудники, поскольку они не только сами зайдут к директору, но еще попросят зайти к нему «случайно» других сотрудников, повлиять на мнение директора. Андрей Михайлович непрерывно боролся за то, чтобы вспомогательные службы Института были минимальными. Они должны делать только то, что жизненно необходимо физикам. Отдел кадров, бухгалтерия, канцелярия, аппарат ученого секретаря, если они будут большими, создадут такую систему учета, контроля, приемных часов и т. д., то есть такую бюрократию, что физик в своем институте перестанет чувствовать себя главным лицом, будет тратить массу времени впустую. В нашем Институте и по сей день планово-экономический отдел состоит из одного человека, а для того чтобы выписать пропуск гостю в Институт, достаточно звонка заведующего лабораторией.

По: (Академик Г. И. Будкер. Очерки. Воспоминания, 1988)

К.Ф.-М.Н. В. И. КОГАН:

«А. М. хорошо знал цену бюрократизму. Не раз он говаривал, что если бы всех бюрократов отстранить от дел, даже переселив на Черноморское побережье с сохранением полного государственного довольствия, то от одного лишь этого воспоследовала бы неисчислимая польза для народного хозяйства и науки»

настолько, что теория относительности и квантовая механика, которые он понимал тонко и глубоко, стали для него не просто понятными, но естественными и наглядными, стали теориями, с которыми можно работать», – так говорилось в статье, опубликованной к 60-летию А. М. Будкера в «Успехах физических наук». Ее авторы – академик А. П. Александров и другие физики. <...>

Ракурс третий. С коллективом...

Когда в Институте атомной энергии решили открыть новую лабораторию для создания установок со стабилизированным пучком, остро встал вопрос о ее руководителе.

Как случилось, что Будкер – «чистый» теоретик – решился возглавить группу экспериментаторов и инженеров? Понимал ли он сам, что делает главный шаг в своей жизни? Почти всем, в том числе и близким друзьям, это казалось очередным будкеровским сумасбродством.

«Многие не понимали Курчатова, – вспоминает И. Н. Головин, – поставить во главе коллектива человека с нулевым организационным опытом, да еще такого странного? Этот чудаков бродил по коридорам института и донимал всех разговорами то о «карманном» ускорителе, который непременно должен уместиться на столе, то об особенностях архитектуры современных «храмов науки», то о том, что в слаженной волейбольной команде играть надо на гасящего (он был капитаном институтской сборной), то он вдруг увлекся легендарными рыцарями короля Артура и их круглым столом...»

В подтверждение того, что Будкера никак нельзя назначить руководителем, приводили разные аргументы, даже курьезные. Один очень уважаемый ученый сообщил, что он просил Будкера помочь ему снять дачу, но толку от того не было никакого... И вообще может ли стать во главе экспериментаторов человек, не умеющий забить молотком гвоздь?!

Но Курчатова был дальновидней...

«Стремительное появление Будкера поляризовало общественное мнение физиков, – вспоминает академик Я. Б. Зельдович. – Одни говорили о ярком и талантливом человеке, другие его же называли прожектером и чуть ли не местечковым нахалом – «легко писать формулы, а вот ты попробуй сделать то же».

Яркое воспоминание: говорим о Будкере с двумя весьма почтенными академиками из ЛИПАНа («Лаборатория измерительных приборов» – так назывался тогда Институт атомной энергии). Академики придерживаются противоположных точек зрения. И в течение десяти минут мне приходится (буквально) держать одного из них, более физически слабого, за руки, чтобы спор не перешел в вульгарную драку. Решающими были не словесные аргументы. Решающим оказалось создание Института ядерной физики в Новосибирске».

– Я сразу согласился на предложение Игоря Васильевича работать в Сибири, – рассказывал Будкер, – хотя он и посоветовал мне подумать до утра. Мне достаточно было и пяти минут. Я давно хотел уехать из столицы, начать большое дело без оков научных традиций и предрассудков. Это так важно и так трудно – освободить свою психику от этого груза. В детстве меня бабушка заставляла выучить Ветхий Завет. Мне запало в память: Моисей водил свой народ по Синайской пустыне сорок лет. Когда я вырос и посмотрел на карту, то увидел, что пустыня эта – крохотный пятачок, там негде да и незачем ходить сорок лет. Эти годы



Заседание Ученого совета СО АН СССР.
Фото А. Полякова

понадобились пророку, чтобы вытравить из людей дух рабства, чтобы вымерло поколение рабов...

«Акт творения» Института ядерной физики начался с провозглашения культа научного работника. Это главная фигура, считал Будкер, центр мироздания. Все службы, весь административный аппарат, включая самого директора, должны быть обращены лицом к научному сотруднику. Первая опора института – наука. Вторая – мобильное производство, способное быстро воплотить любую, самую дерзкую техническую идею.

Многие недоумевали: к чему это в академическом институте?

– Нам часто говорят, что мы работаем по-новому, – отвечал им на это Будкер. – На самом деле мы вернулись к добрым старым временам, когда физики делали свое оборудование сами.

Он объяснял: «Наш принцип – не повторять работы других. Мы отвергаем гонку за лидером. Единственный способ конкуренции – соперничество свежих идей».

Друзья смеялись: изобретательность Будкера не знает пределов – на висках седина, а бороду после инфаркта сумел отрастить рыжую. Но если говорить серьезно, возможно, наиболее эффективное изобретение Будкера – его «круглый стол». Инструмент, с помощью которого удалось из обыкновенных людей создать один из самых необыкновенных творческих коллективов.

Когда Андрей Михайлович предложил ученому совету собираться каждый день и сообща решать все проблемы института, у большинства его сотрудников это не вызвало энтузиазма. Отрывать время от работы для ежедневных разговоров и обсуждений казалось расточительством. Будкер не настаивал и не давил. Сказал: «Пусть приходит, кто хочет. Попробуем. Не понравится – отменим». Но он знал точно – понравится!

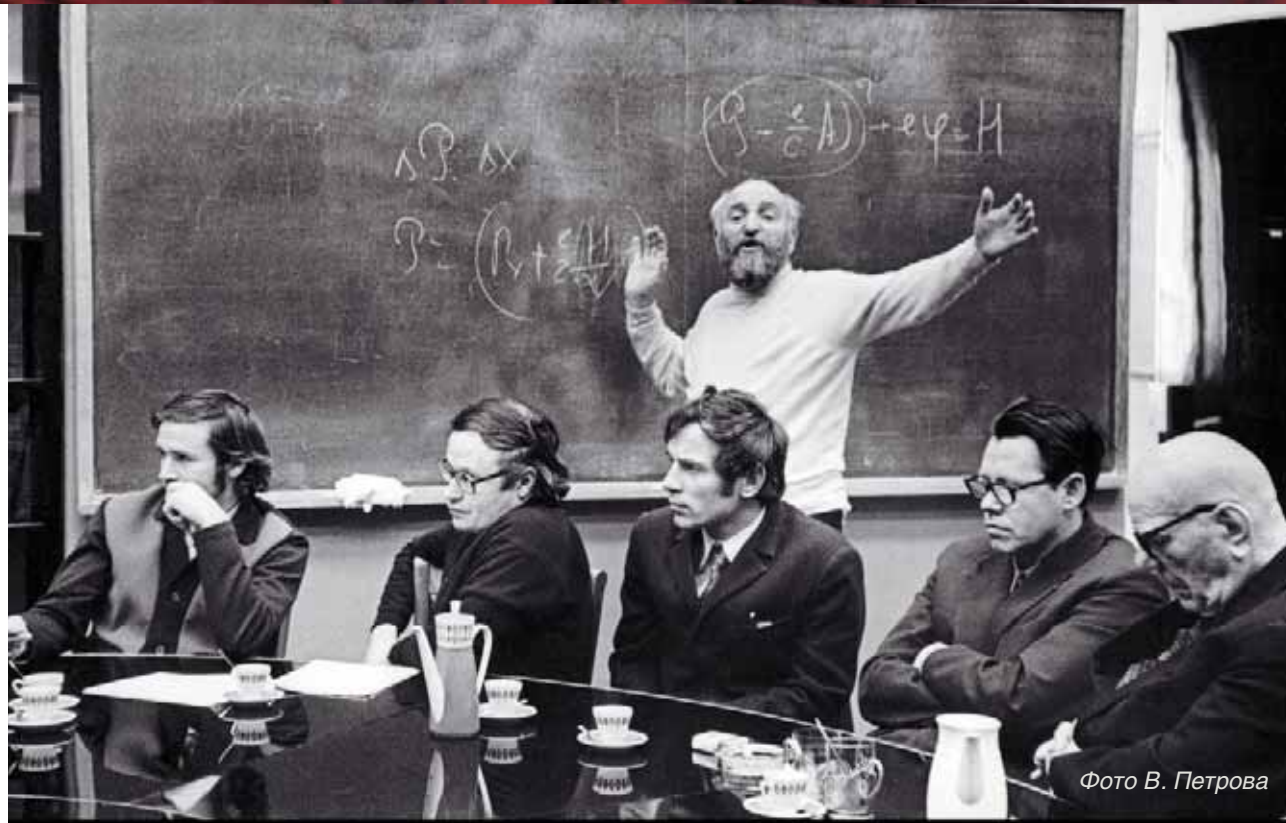


Фото В. Петрова

Будкер думал вслух. Он любил и умел это делать. Собеседники вдохновляли его на блестящие импровизации. Ученики, постоянно подтрунивавшие над ним, назовут этот способ работы «беседы Сократа». Самые интересные свои идеи он приносил на круглый стол. Мысль каталась по его черной зеркальной поверхности, словно шар – ее можно было рассмотреть со всех сторон. Здесь она оттачивалась и шлифовалась, приобретая завершенную форму. И сегодня сотрудникам института кажется, что большой круглый стол, покрытый черным пластиком, в зале ученого совета стоял всегда. Без него им невозможно представить свою жизнь.

– Науку делают специалисты, и они лучше знают, как ее делать и как ее организовать, – утверждал Будкер. – Из опыта моего учителя Игоря Васильевича Курчатова я извлек важнейший урок – в успехе атомной проблемы в нашей стране решающую роль сыграло то, что среди организаторов этого огромного дела оказался выдающийся физик-ядерщик и что среди физиков-ядерщиков оказался блестящий организатор...

Курчатова требовал, чтобы на научные совещания приглашали и административных работников, людей, казалось бы, далеких от научной задачи. Поначалу это многим казалось излишним, тратой времени. А потом стало ясно: Курчатова обучал людей быстро понимать друг друга. Когда есть общий язык – дело движется

неизмеримо быстрее, без лишнего шума, как по рельсам без стыков.

За круглым столом обсуждаются проекты новых установок и эксперименты на них, размещение заказов в производственных мастерских и распределение жилья, политические новости и театральные премьеры. Все, чем живет институт и его люди. Неважных дел нет.

Иногда обсуждения проходят долго, мучительно. Но если решение принято, то принято оно единогласно. И выполняет его каждый. За круглым столом вырабатывается общая точка зрения.

Факт существования в институте такого неформального органа, где можно решить все, и есть главный импульс для создания настоящего научного коллектива. Это школа товарищества. Здесь рождалось братство...

Он постоянно повторял, что творческим научным коллективом должны руководить ученые. Их мнение – решающее. Важно, чтобы и директор, и остальные подразделения института узнавали это мнение не из отчетов бумаг, резолюций и выступлений с трибуны, а в прямом неформальном общении. Наука и бюрократизм несовместимы!

– Если аппарат обращен лицом к директору, нетрудно догадаться, что ко всем остальным он повернут спиной, – шутливо объяснял Будкер. – А кто же эти

Андрей Михайлович говорил:

«В науке много возможных путей, и заведомо не годится лишь тот, по которому прошли другие. Хорошая наука – всегда открытие».

«Иногда полезнее не знать, что сделано до тебя, чтобы не сбиться на проторенный путь, ведущий в тупик».

«Когда придумываешь что-то сам, то высок шанс ничего не придумать. Но когда живешь чужим умом, то уж точно ничего не сделаешь. Никогда не делай того, что делают другие. Это на сто процентов обрекает на неудачу».

«Физику не обязательно начинать дело только тогда, когда он будет знать о проблеме все, – утверждал Будкер. – Чтобы достичь цели, надо отправиться в путь. На это могут возразить: как же можно начинать, если нет новых идей? Но идеи неизбежно появятся в процессе работы». И он вновь повторял свой любимый афоризм о софисте, который утверждал, что не залезет в воду, пока не научится плавать

остальные? Ученые, исследователи – главные люди в научном обществе!

Поэтому между собой и аппаратом он поставил верховную власть в институте – совет ведущих научных сотрудников. Аппарат оказался в позиции – лицом к совету! <...>

Будкер твердил: «Смертельно опасна для науки система мелочного конкретного руководства исполнителем – это все равно что, пригласив художника рисовать свой портрет, взять его руку и фактически своей рукой водить его кистью по холсту».

Окна в ИЯФе светились ночи напролет.

Когда жены сотрудников жаловались на катастрофическую занятость своих мужей, Будкер их утешал: «Помните: вы жены моряков. И радуйтесь, что институт – единственный порт, в который они заходят...»

Свои представления о принципах руководства коллективом ученых и деятельности руководителя Будкер так обрисовал в интервью корреспонденту «Литературной газеты»:

«Когда-то я думал, что хороший руководитель, как и хороший шахматист, продумывает очень большое количество ходов вперед, и в этом их сила. Однако и в шахматах, и в науке главным оказывается создание выигрышных позиций. Это позиции кадровые, нравственные, материального обеспечения исследований.

Если вы правильно подберете и расставите людей, при этом они будут стремиться к взаимному сотрудничеству в интересах дела и даже в каком-то смысле к любви – этой великой силе, преобразующей мир не только в обычных человеческих отношениях, но и в отношениях научных, если вы уберете все, что мешает нормальным отношениям, укрепите коллектив материально и правильно определите тематику, результаты будут получаться сами собой.

Разумеется, когда подходит конечный момент реализации этих выигрышных позиций, как и в шахматах, нужно продумать какие-то умные комбинации и рассчитать на несколько ходов вперед, но это, как говорится, может сделать даже вычислительная машина.

Жизнь – не шахматы, позиции в ней много сложнее. В шахматах требуется только разум, в жизни – еще многое другое: добрая воля, обаяние руководителя, его личное влияние.

Когда смотришь со стороны на деятельность какого-то научного коллектива, видишь лишь эти последние комбинации, заключительные ходы, а все остальное – то есть главное: процесс создания позиций – не видно. Я наблюдал не раз: приходит новый руководитель на хорошее дело, но это человек, способный лишь формально-логически осмыслить последние результативные ходы. Он и начинает с результатов, а не с укрепления и расширения основных позиций. И коллектив неизбежно становится менее результативным.

Поэтому в каждый данный момент надо следить за тем, чтобы выигрышные позиции восстанавливались и расширялись – в этом мудрость руководителя и сила коллектива.

Конечно, в создании позиций ведущую роль играет талант отдельных ученых. В конечном счете наука, как футбол: играют все, а гол забивает один. В науке голы забивают одиночки. Но если не будет основной слаженной команды, этим одиночкам не придется забивать свои голы. Все важно – и материальное обеспечение, и структура коллектива, но главное – то, что объединяет коллектив в единое целое».

Ракурс четвертый. С будущим...

Мысль, к которой он не раз возвращался: «По своему соответствию духу времени все великие открытия и достижения бывают своевременными, запоздалыми и преждевременными».

Сопоставив момент появления открытия с возможностями времени, можно установить, соответствует ли оно уровню науки и техники или нет.

Пример своевременного свершения – освоение космоса.

Академик Р. З. Сагдеев: «Однажды меня попросили открыть конференцию молодых ученых (к ним относят исследователей в возрасте до 33 лет) и сказать им напутственное слово. Я сразу вспомнил отношение Будкера к этому понятию – “молодой ученый”: “Меня можно обвинить в чем угодно, только не в том, что я притесняю молодежь”, – шутил Андрей Михайлович. В созданном им институте работали самые молодые академики, средний возраст членов ученого совета равнялся 30 годам. Двадцатипяти-тридцатилетние исследователи защищали докторские диссертации... Открывая конференцию, я рассказал нашей молодежи, как более двадцати лет назад, примерно в их возрасте, я, переполненный энтузиазмом, пришел к Андрею Михайловичу – как представитель только что созданного Совета молодых ученых Сибирского отделения академии. Будкер внимательно посмотрел на меня и сказал: “Ученые делятся не на молодых и старых, а на умных и дураков!”»

Психологически человечество было подготовлено к нему давно. Этому способствовали фантастические романы – в них уже в прошлом веке подробно описывали космические полеты. Мнения фантастов подтверждались и серьезными научными прогнозами. Истоки ракетной техники, как известно, уходят в глубокую древность. Пороховые ракеты для фейерверков изготавливались в Китае еще в X в., позже ракеты появились в Европе и в России. Вначале сигнальные и артиллерийские ракеты, потом управляемые снаряды и реактивная авиация, современные баллистические и сверхмощные космические ракеты и, наконец, спутники – таков путь развития. Подготовленное технологически и психологически, человечество шаг за шагом продвигалось в космос. Вот пример великого своевременного свершения. <...>

Пример преждевременного открытия – атомная энергия.

Незадолго до открытия процесса деления ядер урана, т. е. до открытия возможности использования атомной энергии, академик Абрам Федорович Иоффе, ученый необыкновенно прогрессивный, скорее мечтатель, нежели скептик, утверждал, что о практическом использовании атомной энергии речь может идти только через сто лет.

Общество было совершенно не подготовлено психологически к освоению возможностей атомной энергии. Даже в фантастических романах доатомной эры вы почти не найдете и намека на идею использования ядерной энергии, да и вообще внутренней энергии вещества. Наука была тоже не готова: не было теории атомного ядра, а теории ядерных сил, к стати, нет и поныне. Но атомная энергия все-таки родилась. Эти преждевременные роды вызвала Вторая мировая война. О том, что процесс этот был, в сущности, неестественный, говорят и расходы, связанные с решением научных проблем получения атомной энергии: впервые в истории науки они стали сопоставимы с национальным доходом самых развитых стран мира! Да ведь и потребности в атомной энергии общество в то время по-настоящему не испытывало. Лишь сейчас наступила пора определенной зрелости, только теперь человечеству стало по силам заниматься этой проблемой. Атомная энергия появилась на свет на несколько десятилетий раньше, чем ей полагалось, но дитя родилось, выжило и начало расти не по дням, а по часам.

Атомные исследования давно уже окупили себя и в научном, и в чисто экономическом плане. Более того, это открытие резко ускорило темпы развития науки, революционизировало все другие области знаний. Значительных успехов достигла благодаря этому и техника.

Никогда раньше человечество не сталкивалось с задачами, сравнимыми по грандиозности с атомом. А если и сталкивалось, то отступало перед сложностью целого комплекса проблем, когда не ясно, какова их очередность и иерархия, на что в первую очередь нацеливать умы и на что давать деньги, как сводить воедино результаты и за кем должно быть последнее слово в проектах, стоящих миллиарды.

Но именно благодаря опыту, накопленному при решении атомной проблемы и ее революционизирующему воздействию на все направления науки – организационному, психологическому, технологическому, – оказалось сравнительно легко в дальнейшем добиться успехов и в освоении космоса, и в лазерной технике, и во многом другом...

«Опыт истории показывает, – говорил Будкер в интервью “Неделе”, – что развитие науки состоит в том, что она снимает запреты. Был запрет на саму мысль о делимости атомов. Оказалось, они делимы. Считалось, что человек не может оторваться от Земли. Он оторвался. Был такой закон: масса продуктов до реакции равна массе продуктов после нее. Оказывается, ничего подобного. Если же наука не может снять запрета, она показывает путь в обход. Поэтому можно ожидать, что невозможное окажется возможным». <...>

Мысль его работала на границе мечты и фантастики, и она обладала замечательной взлетной силой. Легко покидая пределы Земли, она, тем не менее, всегда стартовала с нашей планеты и неизменно на нее возвращалась. Он грезил космосом, уговаривал Сергея Павловича Королева включить его в состав экспедиции на Луну.

Когда он заболел, то стал все чаще в мечтах улетать с Земли. Грустно и с надеждой спрашивал: «Что там, в медицине, скоро ли будут лечить сердца невесомостью?» Хотел предложить себя в качестве подопытного объекта врачам.

«Для полетов к далеким звездам вне Солнечной системы, – считал Будкер, – атомное топливо не годится. Антивещество – единственный из известных сегодня источников энергии – дает возможность развить скорость, близкую к скорости света. И тогда человечество сможет расселиться на расстояния столь большие, что даже сигналы, идущие со скоростью света, будут приходиться только через поколения. Страшно даже подумать о такой разобщенности, особенно людям нашего времени, меж которыми практически нет расстояний! Наука утверждает: нельзя двигаться быстрее света. А физики будущего, быть может, научат людей перемещаться из точки в точку за время меньшее, чем это нужно свету. Тогда перед человечеством откроется вся Вселенная. Однако это уже не прогноз, опирающийся на современную науку, а мечта: фантастика, волшебные сказки нашего времени...»

Осень. Воскресный день. Часами шагает он взад и вперед по тропинке в лесу. Вдыхает запахи остывающей земли. Сегодня выходной. Но он работает – пусть не в институте, а здесь, в лесу, на воздухе, в движении. Собеседники меняются каждые два-три часа, больше не выдерживают. Обсуждаются то проблемы «термояда», то электронное охлаждение, то промышленные ускорители, то физика высоких энергий. Собеседники меняются.

Будкер – один на всех.

Перед домом растет кедр, посаженный им в год переезда в Сибирь. Андрей Михайлович непременно подводит к кедру очередного собеседника, заставляет потрогать длинные зеленые иголки. Радует и гордится: кедр еще жить и жить.

А следующей осенью он уже не увидит...

В публикации использованы материалы из фотоархива ИЯФ СО РАН



Литература

Академик Г. И. Будкер. Очерки. Воспоминания / Отв. ред. А. Н. Скринский. Академия наук СССР, Сибирское отделение. Новосибирск: Наука, 1988. 187 с.

Беляев, С. Т. Сидоров В. А., Чириков Б. В. Герш Ицкович Будкер (К пятидесятилетию со дня рождения) // Успехи физических наук. 1968. № 3(96). С. 569–571.

Ибрагимов З. М. Золотая долина Сибири. Новосибирск: Зап.-Сиб. кн. изд-во, 1982. 126 с.

Мелик-Пашаева А. А. М. Будкер в четырех ракурсах // Пути в неизвестное. Писатели рассказывают о науке. М.: Советский писатель, 1988. Сб. 21. С. 282–319.

Скринский А. Н. Рыцари круглого стола // «НАУКА из первых рук». 2006. № 1(7). С. 26–37.

Скринский А. Н. ИЯФ вырос из леса вместо грибов // «НАУКА из первых рук». 2017. № 2/3(74). С. 36–49.