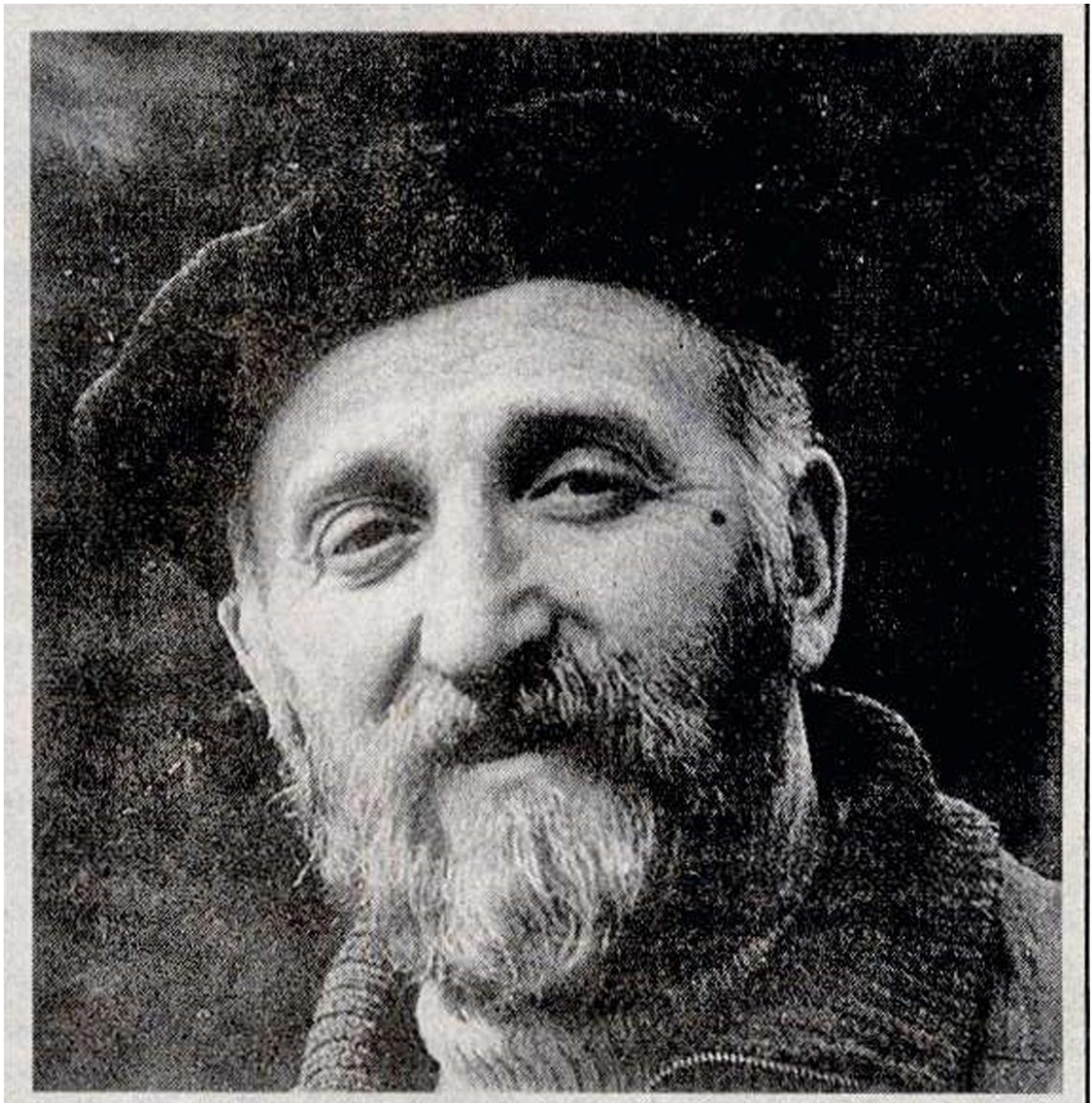


## **ДЕЛО ФИЗИКА БУДКЕРА - ЖИВЕТ!**

1 мая 1998 года исполняется 80 лет со дня рождения выдающегося российского ученого и организатора научных исследований, академика Андрея Михайловича (Герша Ицковича) Будкера (1918-1977 гг.).



Могучий талант, глубокое и тонкое понимание физики, смелое и оригинальное мышление, необыкновенная научная фантазия - это только некоторые определения, данные ему в разное время известными учеными-коллегами — российскими и зарубежными.

Почти все наиболее интересные идеи А. Будкера, включая и организационные, прошли и проходят экспериментальную проверку в созданном им сорок лет назад Институте ядерной физики СО РАН.

Первые выполненные в нем работы по исследованию стабилизированного сильноточного электронного пучка, по созданию оригинальных безжелезных ускорителей и анализу резонансных явлений в циклических ускорителях стали практическим фундаментом при реализации молодым коллективом фантастического для того времени проекта ускорителей со встречными электрон — электронными и электрон-позитронными пучками. Надо было обладать большой смелостью и верой в себя и своих учеников, чтобы взяться за создание накопительных колец, в которых сгустки электронов и позитронов с большой энергией должны жить часами и при этом через каждые пол-оборота точно "попадать" друг в друга. Учитывая и то, что пучки имеют микронные поперечные размеры! Сейчас в мире работают десятки подобных машин, и именно они стали основными поставщиками информации о свойствах элементарных частиц. Исправно трудятся и в ИЯФе комплексы ВЭПП-2М и ВЭПП-4М, оснащенные первоклассными детекторами. В истекшем году на них были получены результаты мировой значимости.

Не меньшей популярностью в мировых ускорительных центрах пользуется метод электронного охлаждения, применяемый в современных протонных и тяжелоионных ускорителях для уменьшения поперечных размеров ускоряемых в них сгустков. А ведь когда Андрей Михайлович предложил его, скептиков было предостаточно и некоторые из них шутливо упрекали автора в покушении на классическую теорему Лиувилля о постоянстве фазового объема. Но молодые ученики Будкера скептиками не были. Они за несколько лет изготовили небольшой протонный ускоритель, создали электронный пучок с уникальными характеристиками и провели ставшие классическими эксперименты, показавшие, что охлаждение есть и даже более сильное, чем ожидалось по первоначальным расчетам. Хотя в дальнейшем по ряду причин протон-антипротонная программа в институте развития не получила, эти эксперименты способствовали подобным программам в зарубежных лабораториях, куда сотрудники ИЯФ привлекались как признанные эксперты. Ну, а в наше рыночное время ключевые элементы, используемые в схемах электронного охлаждения на заграничных ускорителях, поставляются институтом "на коммерческой основе".

Нельзя не вспомнить и еще об одном существенном вкладе Андрея Михайловича в технику протонных ускорителей — так называемую перезарядную инжекцию, также получившую широкое распространение в мире после ее экспериментальной проверки в институте. А сопутствующие разработки по созданию высококачественных источников отрицательных ионов были настолько успешными, что до сих пор позволяют институту сохранять лидирующее положение в этой области.

Велик вклад А. Будкера в развитие физики плазмы и управляемого термоядерного синтеза. Открытие принципа пробочного удержания и знаменитый эксперимент по удержанию в пробочной ловушке позитронов, создаваемых при бета-распаде трития, привел к возникновению направления так называемых открытых ловушек в УТС. ИЯФ был и остается одним из

признанных мировых центров, развивающих это направление. Успехи в разработке открытых ловушек позволяют надеяться сейчас на создание мощного источника термоядерных нейтронов для технологических и научных целей.

Андрей Михайлович был генератором остроумных идей и суждений, связанных не только с проблемами фундаментальной науки, но и с техникой, проблемами общества, коллектива. Около тридцати лет назад по его инициативе институт начал производить электронные ускорители для технологических применений в промышленности. Использование хорошо проработанных в ИЯФе элементов классической ускорительной техники и привлечение к этой деятельности высококвалифицированных физиков позволили создать образцы, успешно конкурирующие с другими производителями не только на внутреннем рынке СССР, но и за границей. А. Будкер решил и не менее трудную задачу, связанную с этой деятельностью: он добился правительственного разрешения продавать эти ускорители, в том числе и за рубеж, а вырученные деньги тратить на развитие научных работ. Вещь в те годы - немислимая, да на первый взгляд, и не столь необходимая для такого солидного учреждения и активного директора! Значительно меньшими усилиями можно было, по-видимому, просто выпросить такие деньги у государства через госзаказы, дополнительные научные программы и прочие "маленькие хитрости" плановой экономики. Однако Будкер считал очень важным делом, по возможности, исполнять лозунг "наука — народному хозяйству". Кроме того, собственные заработки давали высоко ценимую Будкером самостоятельность в ведении всего институтского "хозяйства". Развившаяся за эти годы инфраструктура института, приобретенные навыки по работе над конкретными заказами и с требовательными заказчиками, практическое понимание, что такое доход и прибыль, значительно облегчили впоследствии сложный переход к новейшим временам, весьма безжалостным по отношению к науке.

Невозможно в рамках газетной статьи описать все научное наследие А. Будкера, подробно рассказать, как он работал сам, организовывал работу научного коллектива, всего института. Но нельзя хотя бы вкратце не рассказать о его подходе к взаимоотношениям с сотрудниками. Будкер всегда боялся оказаться окруженным только узким кругом единомышленников. Он полагал, что как бы ни были эти люди порядочны и доброжелательны, информация, полученная от них, была бы не полной, могли выработаться психологические шаблоны в реакции на события в коллективе. Поэтому Андрей Михайлович ввел за правило как можно шире обсуждать и научные, и организационные вопросы, знакомясь с различными точками зрения. Главной фигурой в институте он считал научного работника и всячески поднимал его авторитет в большом и разнородном по характеру работы коллективе. Он всегда подчеркивал, что законодательным органом института является Ученый совет — знаменитый Круглый стол. В то же время Будкер терпеливо добивался принятия Круглым столом единогласных решений, оптимальных с

общеинститутской точки зрения. Зачастую такие решения рождались после долгих и мучительных споров, но на это он не жалел ни времени, ни своих (и чужих) нервов. Проблему примата научных работников над “аппаратом” Будкер частично разрешал тем, что распределял часть административных обязанностей среди членов Совета на общественных началах. Когда с ростом института значительно возросло количество молодых научных сотрудников, “замкнутых” в своей повседневной деятельности на своих старших коллег и руководителей, Андрей Михайлович создал еще несколько секционных Круглых столов по различным научным направлениям, куда вошло более молодое поколение. Встречаясь с ними также еженедельно, он регулярно общался с большинством научных сотрудников своего большого института, получая от них непосредственную информацию, составляя о них собственное мнение и, конечно, оказывая на них свое мощное и благотворное влияние.

Непререкаемый научный авторитет и житейская мудрость А. Будкера позволяли ему успешно решать такую важнейшую и сложнейшую в любом научном коллективе проблему, — как гласное продвижение в рядах научного сообщества талантливого, на его взгляд, специалиста. Он неуклонно был верен своей “спортивной” (волейбольной) формуле: вся команда выводит на завершающий удар того, у кого это получается лучше всех. И никаких обид!

Уже более двадцати лет Андрея Михайловича Будкера нет с нами. Но его научные идеи и основные принципы организации научной деятельности до сих пор помогают жить и успешно работать его родному институту, с гордостью носящему ныне имя А.М. Будкера.

#### **А. Кудрявцев, ученый секретарь ИЯФ им Г.И. Будкера.**

12 мая в Институте ядерной физики СО РАН открывается третий юбилейный международный Будкерровский семинар, посвященный достижениям последних лет в области физики элементарных частиц, физики ускорителей, физики плазмы и управляемого термоядерного синтеза. Семинар проводится в год сорокалетия ИЯФа и восьмидесятилетия со дня рождения академика А. Будкера.

#### **Источник:**

А. Кудрявцев Дело физика Будкера - живет!// [Наука в Сибири](#). - 1998. - N 16-17. - С. 6.