

СО АН: ЛЮДИ И ГОДЫ

О богах, горшках и антиматерии

К 70-летию члена-корреспондента РАН Ю.М. Шатунова



Так уж получилось, что журналистская судьба автора этих строк сводила с Юрием Михайловичем неоднократно. В начале 2000-х он со скромной — что присуще ему — гордостью показывал строящийся коллайдер ВЭПП-2000. Фотожурналисты любили снимать этот гигантский «бублик» сверху, и в одном из репортажей я, со слов заведующего лабораторией ИЯФ СО РАН Ю.М. Шатунова, писал, что вот, мол, скоро по этому кольцу помчатся навстречу друг другу со скоростью, близкой к скорости света, два тонких пучка — электронов и позитронов. При их стремительных столкновениях появится нечто, что фиксирует аппаратура детектора. И таких событий будут многие тысячи, если не миллионы.

Спустя несколько лет, весной 2011-го, установка наконец была выведена на полную мощность, институт с гордостью пригласил на эту своеобразную презентацию журналистов, и снова Шатунов и его коллеги Сергей Иванович Середняков и Александр Евгеньевич Бондарь давали пояснения уже к поточно проводимым экспериментам. Репортаж так и назывался: «В ИЯФ СО РАН «ткнут» антиматерию».

«Событие в науке мирового уровня: в Новосибирском Институте ядерной физики им. Г. И. Будкера СО РАН в ходе плановых экспериментов по физике элементарных частиц на новом электрон-позитронном коллайдере ВЭПП-2000 достигнут режим работы, при котором началось массовое рождение антинуклонов. Каждый из встречных пучков при разгоне к скорости, близкой к скорости света набрал напряжение около 1000 МэВ (в сумме — 2000 МэВ) и тем самым превысил энергетический порог реакции — две массы протона (антипротона) — 1876 миллионов электрон-вольт. Антинуклоны — антипротоны и антинейтроны — рождаются в парах со своими частицами-партнёрами — протонами и нейтронами.

В высоком вакууме полого «бублика» коллайдера в заданном месте происходит столкновение двух встречных «эшелонов» электронов и позитронов, и за мгновения, не поддающиеся измерениям сверхточной аппаратуры, появляются на свет новые частицы, в частности, пары нуклонов и антинуклонов, которые оставляют свои «следы» в детекторах. По этим «следам» впоследствии будут восстановлены особенности взаимодействия электронов и позитронов в каждом событии, что, как надеются учёные, позволит получить новые знания о глубинах материи.

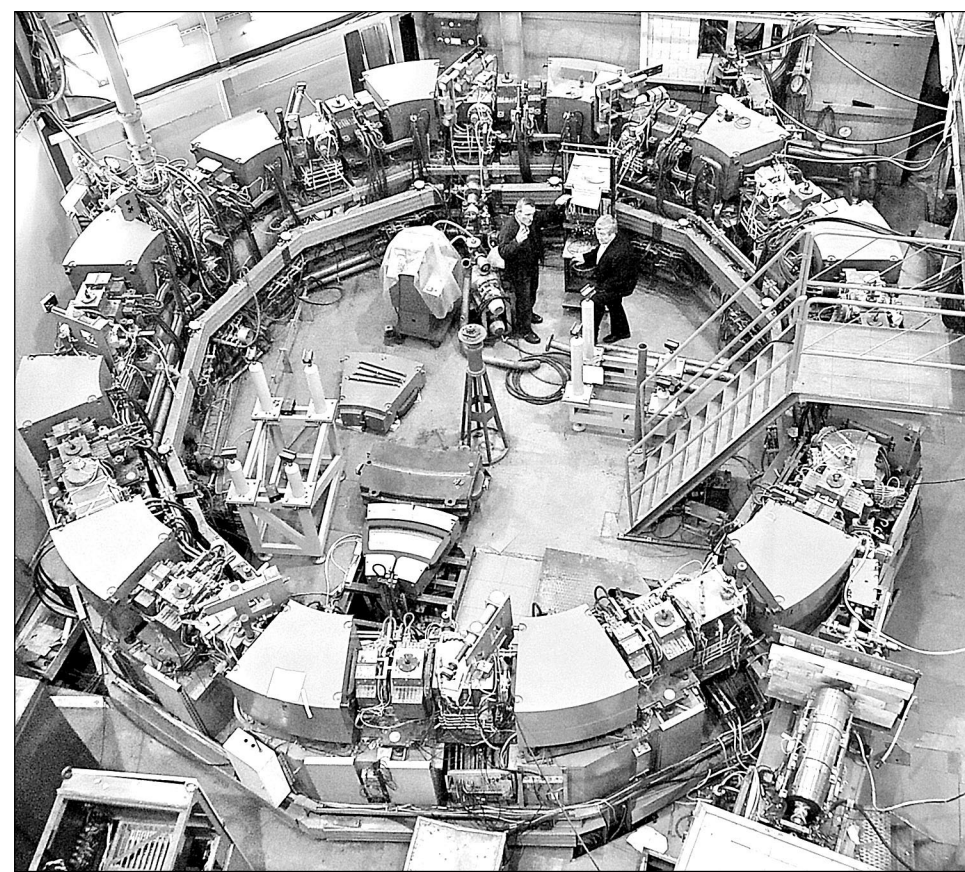
В настоящее время (апрель 2011-го) состоялось уже более тысячи «событий» — фактов рождения антинуклонов, проводится их анализ, лаборатории ИЯФ готовятся к продолжению экспериментов...»

Да и как было не гордиться физикам-ядерщикам, если новый коллайдер строили они на свои кровные, заработанные на заказах как правило из-за рубежа, но не проели и не пропили, а терпеливо вкладывали по доллару-рублю в это вот «железо», которое по сложности сборки вряд ли сопоставимо с каким-либо другим. Некоторые полуголодные ещё с 90-х годов научные работники вряд ли понимали тогда, зачем это? Ну, не даёт денег государство на развитие материальной базы науки, нету у него, видишь ли, на это денег, так почему собственными руками заработанное нужно на эти цели тратить? На нет и суда, как говорится нет... Но построили, запустили в работу, и сейчас горько недоумевают, как это их из правительства

ещё и попрекать можно, что, мол, российская наука недостаточна эффективна! Ну и дела!

Честно говоря, в мозгу не физика, а человека сугубо гуманитарного склада вряд ли может возникнуть какой-либо образ, адекватный происходящему в глубинах материи, — слишком сложно всё это и почти непостижимо, счёт идёт на миллионы ватт напряжения и миллиардные доли секунды, — справляется только сверхточная аппаратура. И с некоторым запозданием я спрашиваю Юрия Михайловича: «А как же вы в отсутствие компьютеров в начале 60-х «ловили» эти «чуждые мгновенья» столкновений, как фиксировали появление новых частиц?» И он терпеливо объясняет, что делалось это на детекторе с помощью оптических приспособлений, и крохотные вспышки столкновений и, соответственно, близкой к скорости света, два тонких пучка — электронов и позитронов. При их стремительных столкновениях появится нечто, что фиксирует аппаратура детектора. И таких событий будут многие тысячи, если не миллионы.

Если задуматься, то со стороны работа физика-ядерщика выглядит даже несколько странно: тысячи экспериментов, «в грамм добыча, в год труды», да и «добыча» — это тоже нечто эфемерное, что ни пощупать, ни осязть как-нибудь невозможно. Опять же со стороны может показаться, что это монотоннейший, однообразный труд с непредсказуемым результатом. Попробуйте настроить себя на подобную работу на много десятилетий вперёд! Но в том-то и дело, что



этот труд очень напряжённый, со своим внутренним драматизмом, в нём немало успехов и неудач, даже, пожалуй, со своей поэзией, которую понять дано далеко не каждому, только тем, у кого «мозги на месте». А вот внешняя привлекательность труда физика-ядерщика поначалу многим молодым людям голову кружит; вспомните, кто уже существовал на этой земле, начало 60-х: один фильм Михаила Ромма «9 дней одного года» чего стоит! Но для того, чтобы решиться поступать на физфак НГУ, надо всё-таки кое-что изначально иметь.

Что имел за плечами и в голове барнаульский крепкий парень Юра Шатунов в 1961-м? Не так уж и мало. Во-первых, школу с отличием, хотя к учебе его никто не принуждал, как это бывает в простых рабочих семьях. И характер (сейчас говорят — гены), дос-

тавшийся от родителей, людей, судя по всему, бесстрашных и самостоятельных. Отец родился ещё в 1895 году, в селе под Вяткой с замечательным, прямо-таки некрасовским названием — Потрепухино. Крестьяне там пахали землю, а наиболее предприимчивые ещё и гоняли плоты леса по Волге и Печоре. Перед Октябрём Михаил Шатунов попал на службу на Балтику, на флот, и был свидетелем и участником революционных событий 1917 года. Затем провоевал всю Гражданскую, вернулся, однако, уже взрослым мужчиной в родное село и женился на семнадцатилетней красавице Анне, которая имела своего сельского молодого ухаёра, но в решающий момент предпочла надёжного зрелого мужика. Но эта свадьба, как гласит семейное предание, откликнулась весьма скоро большой бедой: бывший ухаёр матери с началом коллективизации стал активистом комитета бедноты и подвёл семью Шатуновых под раскулачивание. Крепкая крестьянская семья (большой дом и хозяйство, державшееся на рабочих руках четырёх братьев) в самом начале коллективизации была разорена и раздроблена. Михаил был выслан на Печору, а мать с годовалым сыном (старшим братом Юрия) приютилась в соседнем селе.

Но случались чудеса и в то жестокое время. Михаил из ссылки написал письмо к самому Калинин: как же, мол, так: сторонник и боец революции ни за что ни про что записан в кулаки? Не исключено, что известная статья Сталина «Головокружение от успехов» в ту пору была воспринята искренне, и какую-то часть дел по раскулачиванию пересмотрели. Вернулся и Михаил в родные края, но от хозяйства и дома «ни жерди не осталось»... Позвал на вольные хлеба один из братьев, высланный аж в Сибирь, в Сузунский район (нынешняя Новосибирская область). Так они стали сибиряками: мужчины зарабатывали деньги на Оби: всё те же плоты гоняли и подрабатывали на речных судах. Позже перебрались в Барнаул, на судоремонтный завод, и в 1943-м, когда отцу было уже под пятьдесят (он не был призван и по возрасту, и потому, что на речном флоте тоже мужчины нужны были), родился Юрий.

но созданного НГУ.

Ещё будучи абитуриентами, они с приятелями обследовали подвалы строящегося Института ядерной физики: в будущем хотелось работать именно здесь: таинство профессии уже притягивало. Но из 75-ти поступивших на факультет успешно окончили его меньше половины: после первой же сессии (Юрий сдал её на отлично) «посыпались» моряки-льготники, зачисленные по тройкам и, увы, не вытягивавшие на больший бал по итогам учёбы в первом же семестре. Они и сами понимали, что с тройками здесь «ловить нечего» и переводились в другие вузы Новосибирска. Правда, факультет пополнили переводом (с потерей курса) студенты из других вузов: гремела всесоюзная слава журналистки Ванды Белецкой, которая писала в «Огоньке», как в новосибирском Академгородке студенты запросто ходят к академикам пить чай (что, впрочем, частично было правдой).

Стипендия на первых курсах была 22 рубля, родители уже по возрасту помогать не могли, и он с парнями, кто покрепче, разгружал баржи с пиломатериалами на левом берегу Оби где-то в районе нынешнего Краснообска. За день аврального труда можно было заработать до 25 рублей, что по тем временам было уже кое-что. Однако лекции в университете отцов-академиков Будкера, Чирикова, Овсянникова оказались привлекательнее «шалльных» заработков. Так что уже на втором курсе Юрий попросился на работу в ИЯФ, где, кроме всего прочего (как тогда, так и сейчас), понимали обычную житейскую истину: студенту надо на что-то жить и учиться. В ИЯФ, говорил Будкер, студент должен считать за честь, если ему доверяют подмести в лаборатории. Юрий первое время паял схемы, но это длилось недолго, вскоре способный студент был привлечён к научным исследованиям в секторе тогда ещё тоже очень молодого Александра Скринского. Так они вместе и считают: в институте Шатунов с начала 1963-го, завлабом он стал в 1974-м (скоро 40 лет), и его продвижение по службе, как это нередко бывает в научной среде, не вертикальное, а горизонтальное: от эксперимента к эксперименту.

Полвека в ИЯФ. Первая научная публикация была в 1966-м в журнале «Атомная энергия», — результат его дипломной работы, посвящённой методам измерения размеров пучков электронов и позитронов на первом в мире электрон-позитронном коллайдере ВЭПП-2 с помощью известного ныне многим синхротронного излучения. В том же году, участвуя в круглоосевых экспериментах на этой установке, Юрий по совету Скринского заинтересовался поляризацией частиц, которая сначала была темой аспирантской работы, а затем стала его научным увлечением на многие годы. «Пионерские» работы ИЯФ в этой области в конце 60-х и в 70-х годах как в теории, так и в эксперименте на 10—15 лет обогнали западных коллег. Начатье Юрием Михайловичем на ВЭПП-2 опыты с поляризованными пучками были продолжены и продвинуты на следующем поколении коллайдеров, вовлекая всё большее количество энтузиастов. Наиболее известным результатом «упражнений» с поляризацией является прецизионное измерение масс тех частиц, которые, как сказано выше, оставили свои «следы» в детекторах на ВЭПП-2М и ВЭПП-4. Цикл таких измерений в 1989 году был удостоен Государственной премии СССР.

Постепенно получившее известность любимое увлечение Шатунова послужило для него неким «мостом» для участия в экспериментах в зарубежных лабораториях: BNL (Нью-Йорк), MIT (Бостон), NIKHEF (Амстердам). С участием в международных научных коллаборациях приходило и мировое признание. И сегодня количество научных публикаций члена-корреспондента РАН, профессора, Заслуженного деятеля науки РФ, лауреата Государственной премии СССР Ю.М. Шатунова далеко за 400, в том числе и в весьма высоко-рейтинговых международных изданиях.

Забавно, но собственно свою творческую исследовательскую деятельность Юрий Михайлович называет почему-то «хобби», а есть, мол, ещё и «работа» — развитие метода встречных пучков. Строительство ВЭПП-2М (наследника ВЭПП-2) в 1970—1974 годах и 25 лет его непрерывной работы с разными детекторами кажутся сегодня одним длинным-предлинным днём с редкими праздниками — защитами диссертаций коллег, которых было более двух десятков.

К счастью, результаты измерений на ВЭПП-2М оказались высоко востребованы мировым сообществом физиков. Как объяснил Юрий Михайлович, при жизни нашего