

Ю.В.Гапонов в моей жизни

В.А.Бедняков (ОИЯИ) 15.07.2013

Если начинать с необходимых формальностей, то следует сказать, Юрий Владимирович Гапонов родился в 3-го сентября 1934 года в Свердловске. На физический факультет Московского Государственного Университета он поступил в 1952 году. Его студенческие годы прошли в период "Хрущевской оттепели". Он был одним из главных вдохновителей-организаторов знаменитой физ-факовской студии "Архимед".

Ю.В. Гапонов – широко-известный физик-теоретик, профессор, доктор физ.-мат. наук, до конца своих дней заместитель директора Института молекулярной физики Российского Научного Центра "Курчатовский институт", ведущий научный сотрудник Отдела ядерной спектроскопии и радио-химии Лаборатории Ядерных Проблем им. В.П.Джелепова ОИЯИ. Он работал в области физики нейтрино и слабого взаимодействия, нейтронной и ядерной физики, физики тяжелых и сверхтяжелых изотопов, он автор более 120 научных работ.

В последние несколько лет своей жизни Ю.В.Гапонов вел исследования по физике майорановских нейтрино, физике изотопов, теории двойного бета-распада ядер и астрофизическим проблемам, связанным с происхождением и свойствами тяжелых и сверхтяжелых ядер. Параллельно им был выполнен ряд важных научно-организационных и научно-исследовательских работ, в том числе связанных с историей советского атомного проекта. За время работы в ОИЯИ (2004–2009 гг.) по этим направлениям им опубликовано более 20 научных работ.

Несколько лет назад, стремясь разобраться в проблеме абсолютных значений масс нейтрино, Ю.В.Гапонов сильно заинтересовался, как он говорил, майорановской теорией нейтрино. Он предложил новый подход к этой проблеме, основанный на применении так называемой паулиевской группы преобразований. Ему удалось показать, что в таком подходе наиболее вероятно нормальная иерархия нейтринных масс, а их абсолютные значения близки и лежат в интервале 0.05-0.4 эВ. Он также нашел связь этих масс со значениями углов смешивания нейтрино. Однако итоговая работа Ю.В.Гапонова по этой тематике, к сожалению, так и не успела увидеть свет.

Как физик-ядерщик Юрий Владимирович уделял особое внимание физике изотопов, связанной с проблемой двойного бета-распада ядер. Он тщательно следил за состоянием дел в экспериментальной области и принимал участие в развитие общей теории превращения ядер с испускание двух бета-частиц (два-бета-переходы). При этом собственно физика изотопов была основной темой его работы как руководителя ИМФ РНЦ «Курчатовский институт». Предложенный им метод вычисления ядерных матричных элементов двухнейтринных 2-бета переходов был с успехом проверен на установке NEMO-3. В настоящее время он широко применяется в теоретических расчетах.

Юрий Владимирович снискал себе всемирную известность своим теоретическим

предсказанием Гамов–Теллеровского резонанса. В последнее время, в связи с открытием в Лаборатории ядерных реакций им. Г.Н.Флерова новых ядер сверхтяжелой области, им была начата программа исследований по теории астрофизического происхождения сверхтяжелых элементов. Им был обоснован новый механизм образования этих ядер во взрывах сверхновых звезд. Эта важная и очень интересная работа также осталась незаконченной.

Ю.В.Гапонов был заместителем директора Института молекулярной физики РНЦ "Курчатовский институт", членом Ученого Совета РНЦ "КИ". Он долгие годы работал в экспертном совете по физике ВАК России, многие диссертации сотрудников ОИЯИ (и не только) прошли через его внимательные руки. Он был членом НТС Росатома РФ, экспертом научного совета Президиума РАН "Физика нейтрино и нейтринная астрофизика" и научным экспертом Росатома, секретарем Нейтринного Совета РАН и сопредседателем общероссийского семинара по истории советского атомного проекта. Он много сил отдал исследованиям по этой проблеме и особенно разъяснению широкой общественности роли в ней Игоря Васильевича Курчатова.

Юрий Владимирович был искренним другом Объединенного Института Ядерных Исследований, ему во многом мы обязаны плодотворным контактам ОИЯИ с РНЦ "КИ", долгие годы Ю.В.Гапонов был членом Программно-консультативного комитета по ядерной физике, причем одним из самых активных и доброжелательных его членов.

Теперь несколько менее формально.

Юрий Владимирович Гапонов был фигурой международного масштаба, его ценили и уважали не только в России, но и за рубежом. Он был желанным гостем в институтах стран участниц ОИЯИ и не только ОИЯИ. Так, его очень хорошо знали в институте Нильса Бора в Копенгагене, куда ездил почти каждый год. Он часто бывал в Германии, в институте Макса Планка (Гайдельберг) и других известных международных центрах, где читал лекции по физике нейтрино, физике тяжелых и сверхтяжелых элементов, истории науки и великих физиках, таких, например, как Эторре Майорана или И.В.Курчатова.

Не один раз мы с Федором Шимковицем на средства нашего гранта ОИЯИ-Словацкая республика организовывали ему поездки в Словакию и Чехию для участия в научных мероприятиях (рабочих совещаний коллаборации НЕМО-3 и т.п.) и для выполнения совместных работ, выступлений, чтения лекций. Например, в конце ноября 2006 года Ю.В.Гапонов было приглашен на факультет Математики, Физики и информатики института Коменикуса в Братиславе для чтения лекций по проблемам физики слабых взаимодействий. Кроме этого, мы тогда начали более тесное сотрудничество с этим университетом в рамках нового направления "Массивные нейтрино и двойной бете распад". Примечательно, что на факультете ему был выделен отдельный офис для работы с соответствующим оборудованием, о чем он вспоминал особенно тепло и охотно.

Ю.В.Гапонов был редактором, автором обширного предисловия и вдохновителем (вместе с Ц.Выловым) издания на русской языке первой книги немецкого профессора Г.В.Клапдор-Кляйнротхауза (в соавторстве с К.Гротцом) “Слабые взаимодействия в физике ядра, частиц и астрофизике”. Весь, к сожалению, немногочисленный тираж ее очень быстро пропал с прилавков. Книга была очень своевременная и достаточно легкая для чтения.

Я думаю, что этот первый опыт издание в «новой России», как теперь называют, текстбука — полноценного и многопланового учебного пособия по бурно развивающейся и самой современной тематике. С одной стороны эта книга послужила началом заполнения того огромного пробела, что образовался в научной литературе в России, а с другой — открыла путь проникновения Г.В.Клапдор-Кляйнротхауза, как популярного и весьма квалифицированного автора в нашу страну — его две последующие книги “Неускорительная физика элементарных частиц” и “Астрофизика элементарных частиц”, уже переведенные на русский язык и изданные мною, тоже быстро стали бестселлерами. Они были востребованы как нашими ученым-специалистами в данной области, так и студентами и аспирантами. Все эти книги были написаны для широкого круга читателей (неспециалистов в теоретической физике) и содержали практически всю доступную информацию по данной тематике. Ряд моих знакомых (из Курчатовского института, из ИТЭФ и ИЯИ) выкупали у меня десятки экземпляров этих книг, и использовали их в качестве современных учебных пособий для обучающихся у них студентов и аспирантов. Безусловно, всегда велика роль авторов и содержания книги, однако, я считаю, что без усилий Ю.В.Гапонов и Ц.Д.Вылов — первыми понявших необходимость и организовавших перевод и издание такой нужной в России книги, ничего бы не было сделано. Не мудрено, что авторы книги (Клапдор-Кляйнротхауз и Гротц) в своем предисловии к ней на русском языке выражают глубокую признательность, как они пишут, своему коллеге Ю.В.Гапонову из Курчатовского Института за деятельное участие в издании русского перевода книги. Пример с этой книгой показывает, как Ю.В.Гапонов в достаточно непростых условиях умел увидеть перспективу, почувствовать правильное направление, найти, заметить, понять и поддержать нетривиальных и талантливых ученых.

Я не могу в этой связи себя сравнивать с проф. Клапдор-Кляйнротхаузом, но в период моей работы над докторской диссертацией (середина 1999 г.) я постоянно ощущал поддержку Юрия Владимировича. Наши контакты с ним побудили меня просить его стать моим официальным оппонентом, но как выяснилось уже потом, он не мог сам им быть в силу своей работы в ВАКе. По этой причине он организовал мне помощь в получении отзыва ведущей организации, как раз Курчатовского Института, где по его просьбе мне была предоставлена возможность выступить и рассказать мои диссертационные результаты. Его самого тогда не было на моем докладе, но присутствие его, поддержку, спокойную уверенность и оптимизм его я ощущал постоянно.

Я практически ничего не знаю конкретного о работе Ю.В.Гапонова в нейтринном

совете РАН в качестве секретаря этого совета, может потому, что не застал прежний период высокой активности совета, может потому, что все наша наука в то время выживала самостоятельно, и обсуждение нейтринных, да, и пожалуй, любых других вынудит научных задач на государственном уровне было бессмысленно и бесперспективно в силу отсутствия нормального финансирования.

Я знаю только то, что Ю.В.Гапонов работал там много и отдавал себя этой, как и впрочем любой другой, работе полностью. Вероятно, он первым где-то на рубеже 2005 года почувствовал свежий ветер возможных положительных перемен и интенсивно занялся подготовкой новой программы нейтринных исследований в России, на базе тесного взаимодействия Курчатовского Института, ИЯИ и ОИЯИ. Именно он инициировал так называемый Мегапроект «Нейтрино и нейтринная космофизика», который был подписан в 2005 году тремя руководителями Е.П.Велиховым (за РНЦ «КИ»), В.Г.Кадышевским (ОИЯИ) и В.А.Матвеевым (ИЯИ РАН). Эта работа Ю.В.Гапонова, как я теперь могу судить, стала началом возрождения координации нейтринных исследований в России, возрождением конструктивной работы нейтринного совета, долгое время руководителем которого был дубненский академик РАН Бруно Понтекорво, 100-летие которого мы отмечаем в 2013 году.

По иронии судьбы, или благодаря каким-то упоминаниям обо мне самого Ю.В.Гапонова — я могу только гадать — но именно мне Г.В.Домогацкий (нынешний председатель этого совета) предложил заменить Юрия Владимировича на его посту секретаря нейтринного совета РАН, и, я надеюсь, достойно продолжить его работу.

Юрий Владимирович работал по совместительству и у нас в ЛЯПе в Отделе ядерной спектроскопии и радиохимии. Название этого отдела ЛЯП несколько уже устарело, сегодня это, по-существу, отдел неускорительной нейтринной физики. Здесь ведутся работы по самым интересным для Ю.В.Гапонова направлениям — физике нейтрино и слабых взаимодействиях. Здесь, посредством поиска безнейтринного двойного бета-распада ряда изотопов мы пытаемся выяснить природу нейтрино — майорановская это частица (т. е. неотличима от своей античастицы) или частица Дирака (нейтрино и антинейтрино — разные частицы). А это именно тот вопрос, который на моей памяти волновал Ю.В.Гапонова особенно сильно. Это была его любимая тема последних лет. Понятен его интерес к этому ЛЯП-овскому отделу, который он неоднократно называл самой лучшей нейтринной лабораторией на всем постсоветском пространстве (см. коллаж).

Похоже, Юрий Владимирович очень не любил портфели и солидные сумки. Как я ни старался, так и не смог вспомнить его с портфелем в руках. Заходил он всегда в мой кабинет легкой, уверенной и (если так можно сказать) доброжелательной походкой, говорил что-то с неизменно приветливой улыбкой на устах. Практически, всегда он был вместе с его неизменной тряпочной сумочкой (она есть на том фото, где сидят Гапонов и Баранов), ручки

которой были обычно обернуты вокруг его запястья. В этой знаменитой сумочке (почти авоське) он носил все нужные ему бумаги и документы – от очень важных писем и рабочих рукописей статей до каких-то (может быть даже случайных) газет и журналов. По-моему, даже к В.Г.Кадышевскому (который был тогда директором ОИЯИ) он ходил с этой его знаменитой сумкой. Понятно, когда нечего было в ней нести, ее легко было засунуть в карман, чтобы не мешалась.

О влиянии Ю.В.Гапонова на мои научные работы можно судить по одному забавному эпизоду. На стене, в коридоре Лабораторного корпуса ЛЯП, у двери моего кабинета я повесил для всеобщего обозрения (и наглядной агитации) привезенный из ЦЕРНа где-то в районе 2001 года по тем временам красочный плакат (он и сейчас, не такой уже и красочный, весит у меня на двери) под названием «История Вселенной». И надо же было таком случиться, что по пути из кабинета В.Б.Бруданина (бывшего в то время заместителем директора ЛЯП) по направлению к выходу из нашей Лаборатории Юрий Владимирович Гапонов и Цветан Вылов оба остановили свои взгляд на этом плакате. Как потом показало расследование, в кабинете В.Б.Бруданина помимо всего прочего они обсуждали вопрос о необходимости издания сборника статей о важности редких и сверхчистых изотопов (особенно производимых в Курчатовском Институте) в науке, медицине, промышленности и т. п. За издание этой книги как раз отвечал Ю.В.Гапонов. Предполагалось в ней дать максимально полную информацию по этому вопросу. Материала было уже много — какие бывают изотопы, как их получают сегодня, что с ними делают, и т.п. и т.д. Не хватало, как неожиданно, глядя на мой плакат, поняли оба — Цветан и Юрий Владимирович — ответа на вопрос: откуда и как вообще появились изотопы в ранней Вселенной? Дальнейшие их действия были когерентны, они просто открыли мою дверь, вызвали меня в коридор и указали на плакат, где фигурировало понятие Большого Взрыва. «Ты, теоретик» — сказали они почти хором — указывая на Большой Взрыв — «вот и напиши нам, как из *этого* возникли изотопы». Буквально так, под давлением обстоятельств (... и хороших людей) родился для этой книги мой обзор «О происхождении химических элементов», где с точки зрения современной физики и астрофизики была сделана попытка описать начальный этап процесса образования и возникновения изотопов в нашей Вселенной.

Собирая материал для этой статьи-воспоминания про Юрия Владимировича Гапонова, я нашел среди своих записей файлы, раскрывающие, как мне кажется, его многогранную личность еще с одной стороны. Речь идет о его работе в Высшей Аттестационной Комиссии. Как-то в сентября 2002 г. зашел ко мне Юрий Владимирович и попросил посмотреть программу кандидатского минимума по специальности физика атомного ядра и элементарных частиц (01.04.16). Я не помню уже почему он ко мне обратился с этим вопросом, может он готовил новую программу (и это было какой-то промежуточный ее вариант) или просто собирал мнения, не знаю. Одно мне было очевидно, программа давно устарела — еще мы по ней сдавали кандидатский минимум в середине 80х

годов прошлого века, и ее модернизация была совершенно необходима.

Я, конечно же, согласился посмотреть этот документ. Потратил ближайшие выходные, пытаюсь улучшить (модернизировать, обновить, осовременить) предложенный вариант программы-минимум, однако, к большому сожалению, в результате пришел к выводу, что нужна совершенно новая и более современная программа.

Я написал об этом Юрию Владимировичу, аргументируя необходимость кардинальной модификации. Я считал, что кандидатский экзамен по специальности должен обеспечить определенный (достаточно высокий) уровень знаний претендентов на звание кандидата физико-математических наук по данной специальности и способствовать более эффективной их работе в дальнейшем. Поскольку программа предполагалась быть одной и той же, как для теоретиков, так и для экспериментаторов, то, мне казалось, она должна быть более общей, т.е. без излишних сугубо теоретических и экспериментальных деталей. С другой стороны, теоретикам (претендующим на «кандидатство» по специальности физика ядра и элементарных частиц) очень неплохо было бы понимать, хотя бы в общих чертах, что и как происходит в экспериментальной части их науки. Эта логика полностью применима и для экспериментаторов — они должны, хотя бы приблизительно, понимать, что происходит в их науке в теоретическом плане.

Поэтому, я считал, что обязательно надо добавить хотя бы в форме понятий такие позиции, как например, астрофизика, космология, образование элементов в ранней Вселенной и Звездах, сверхтяжелые элементы, генерация энергии; Стандартная модель и ее проверки, Механизм Хиггса образования масс элементарных частиц; выход за рамки Стандартной модели и роль редких процессов; Физика и астрофизика нейтрино. В экспериментальной части, я думал, что надо добавить, как минимум, вопросы моделирования физического эксперимента, использование стандартных пакетов программ для этих целей; роль коллайдеров, другие источники частиц сверхвысоких энергий, типа космических лучей и т.п.

К сожалению, я не помню, чем кончилась наша переписка по этому вопросу, я так и не нашел каких-то следов ее продолжения. Тем не менее, даже если Ю.В.Гапонову не удалось что-то сделать тогда в этом направлении, то, я думаю, тому были веские причины.

Как-то летом, кажется 2006 или 2007 года, Ю.В.Гапонов решил провести в Дубне несколько дней (может неделю, другую), чтобы спокойно поработать и отдохнуть. Тогда, если мне не изменяет память, для сотрудников Курчатовского Института в Дубне была квартира, в которой они могли жить, это уже позже, квартиру аннулировали и все приезжающие-командировочные проживали как все — в отеле «Дубна». Так вот, Юрий Владимирович тогда приехал в эту дубненскую квартиру с супругой. И когда мы обсуждали его приезд, меня удивило, то как он о ней отзывался. Казалось странным, что главная ее характеристика в его устах была — добрый, хороший человек. Это выглядело необычно и одновременно

трогательно. Лично я больше не встречал людей, так отзывавшихся об самых своих близких людях.

Юрий Владимирович был замечательным, по истине, добрым человеком, всегда спокойным, уравновешенным, оптимистичным, ему совершенно были чужды какие-либо интриги и сплетни, он был выше этого, он был настоящим российским ученым, его волновала только физика — в последнее время физика нейтрино Майораны. При каждом появлении в Дубне он всегда привозил с собой что-то новое, новые результаты, новые идеи.

До сих пор выглядит чудовищной нелепостью, то что 21 декабря 2009 года скоростно не стало Юрия Владимировича Гапонова. Эта утрата особенно тяжела своей непостижимой неожиданностью – буквально, за 3 дня до этого, 18 декабря 2009 года, он был в Дубне, в Доме Культуры «МИР». Он поздравлял наших сотрудников с 60-летием Лаборатории ядерных проблем им. В.П.Джелепова. Он говорил об истории создания синхроциклотрона и Лаборатории, он говорил о Курчатове и его роли, он говорил о нейтрино. Он желал нам добра, он был тогда еще с нами ...

Его жизнь остановилась на полпути, на ходу, он был полон творческих планов, он хотел приехать в Дубну как можно скорее — сразу после празднования нового 2010 года, чтобы, наконец, начать обсуждать свою модель майорановских нейтрино. Не успел.

Как жаль, что не войдет он больше своей уверенной походкой в кабинет и не произнесет, как всегда с улыбкой, добрых слов приветствия, и не начнет делиться своими достижениями и планами. Его больше нет. Мы будем всегда помнить этого светлого, замечательного человека, его доброту и искренность, его целеустремленность и преданность физике.