



Владимир Наумович Грибов (ВН) родился в 1939 году, в Ленинграде. В 1952 году он окончил ЛГУ и начал работать в теор.отделе Физико-Технического института. В то время его возглавлял Илья Миронович Шмушкевич. Сотрудник теоротдела Карен Аветович Тер-Мартirosян первым оценил его талант и познакомил Грибова с его учителями Л.Д. Ландау и И.Я. Померанчуком.

С самого начала В.Н. Грибов проявил себя как активный исследователь. Вначале его интересы были связаны со статистической физикой, но вскоре он стал работать над рождением адронов вблизи порога, используя подход, основанный на унитарности  $S$ -матрицы и дисперсионных соотношениях. Грибов применил обобщение метода Ландау для анализа сингулярностей Фейнмановских диаграмм в представлении Мандельштама.

В это время появилась теорема Померанчука о рассеянии при высоких энергиях (о равенстве асимптотических сечений для частицы и античастицы). В то время для рассеяния использовалась дифракционная модель, основанная на приближении абсолютно черного диска. Грибов показал, что эта модель противоречит  $t$ -канальной унитарности и предложил модификацию модели черного диска. Она была близка по духу модели полюсов Редже, рассмотренной им для рассеяния в квантовой механике.

Грибов получил множество следствий  $t$ -канальной унитарности. Одним из наиболее известных является теорема Грибова-Фруассара, которая утверждает, что асимптотические сечения рассеяния при больших энергиях не могут расти слишком быстро. Полных сечения всех процессов асимптотически должны быть равны друг другу.

Значительные усилия были вложены в понимание приблизительно постоянного сечения при высоких энергиях и в понимание природы померона, который дает такое сечение. Весьма важным достижением следует считать также разработку пространственно-временной картины рассеяния, обусловленной обменом померонами. Эта картина была применена к рассеянию фотонов и электронов на адронах и получены результаты, обобщающие векторную доминантность и Глауберовскую теорию. По существу, это была формулировка партонной модели, предшествовавшая Фейнману-Боркену...

***Л. Лунатов***

...В.Н. принадлежал к поколению физиков, ныне почти вымерших, для которых физика во всем ее многообразии и сложности все еще ощущалась как единый субъект, у которого «была картина», по его словам. «У него есть картина», - был самый высокий комплимент Грибова, универсальная формула, варьирующаяся от признательности до восхищения.

Грибов всегда был открыт для обсуждения. Насколько я знаю, он никогда не отказывался обсуждать физическую проблему, будь то физика ядра или физика элементарных частиц, космология или радиофизика, физика твердого тела или атомная физика. Он не только знал квантовую физику настолько глубоко, насколько это возможно, он чувствовал квантовую механику, думал он квантово-механически. Физики из бывшего СССР помнят, как Яков Зельдович говорил на пленарном заседании ежегодного собрания Академии: «Какой я был дурак, чтобы не слушать то, что говорил мне Володя Грибов, задолго до работы Стивена Хокинга, о том, почему и как черные дыры должны излучать через квантовое туннелирование». Грибов был первым, кто интерпретировал инстантон - классическое решение нелинейных уравнений Янга-Миллса, найденное Поляковым и соавторами - как траекторию под барьером, связывающую вакуумы с различной топологией неабелевого поля, Эта интерпретация стала общей мудростью. Он также пришли к выводу, что классические поля (инстантоны, монополи и т. д.) имеют мало значения для давней проблемы ограничения цвета КХД (мудрость которой все еще ожидает принятия сообществом).

«Я не умнее», - говорил В.Н. «Я просто думаю больше» ...

\* \* \*

В течение десятилетий ему не разрешалось выезжать за границу... Можно только догадываться, какой вред изоляция Грибова нанесла теоретической физике. Учитывая постоянно красный светофор на дороге из ФТИ на Запад, многие западные физики посетили Ленинград в 60–70-х годах, чтобы обсудить новые идеи с ВН и его коллегами, узнать и пройти через благотворное испытание печально известного «Грибовский семинар».

Это был легендарный семинар. Он не имел временных ограничений и продолжался бы столько времени, сколько было необходимо для установления истины. Некоторые посетители ненавидели это и никогда не повторяли этот самый ужасный опыт своей жизни; другим это нравилось: выяснение правды было поставлено на карту, и докладчик был бы первым, кто выиграл.

Для докладчика это была проверка уверенности в себе, глубины его или ее знания предмета. В равной степени это было вызовом для аудитории: участвовать в семинарах («работать на семинарах») было одной из двух неоспоримых обязанностей сотрудников теоретического отдела Грибова. (Второе: «никогда не отказывайся от помощи экспериментатору».)

Чтобы понять дух семинара, вы должны принять понятие «агрессивного дружелюбия». Никаких заслуг не учитывалось, никаких оправданий не давалось: к вновь прибывшему и отреченному академику относились одинаково, что одинаково дружелюбно и агрессивно. После 5 минут плавного вступления ВН прыгал к доске и делал три замечания: что этот парень пытается сказать нам, почему это «все неправильно» и как нужно было решать проблему. Это вызвало бы горячую дискуссию с участием всей аудитории (включая выступающего; хотя, что заметно, были исторические исключения, когда выступавший выходил из зала для семинаров).

ВН как оратор будет относиться так же дружелюбно. История гласит, что Лев Липатов, ныне всемирно известный теоретик и академик, стал соавтором знаменитой работы Грибова и Липатова 1970-71 гг., Которая заложила основы теоретико-полевого описания глубоко неупругого рассеяние и  $e^+e^-$ -аннигиляция. Грибов представлял свою работу, и молодой человек сделал пару «убийственных» комментариев. Грибов застрял, пытаясь ответить на вопросы Липатова: «Лев, ты уже соавтор, помоги мне», было решением.

Многие сложные проблемы были решены таким образом, на доске, в шумной (и в первые дни, дымной) атмосфере семинаров ФТИ/ПИЯФ.

\* \* \*

Грибов никогда не был иконой, и радужная картина этого персонажа была бы нефизической и, следовательно, ложной. У него была сильная личность, сильная как в своих правах, так и в ошибках.

Спорить с ВН было, мягко говоря, нелегко. Несмотря на то, что его ум быстр, гибок и восприимчив, его предубеждение может быть твердым. Вы не осмелились бы начать спорить с

ним, прежде чем совершенно ясно заявить, что этот человек был неправ. Такой спор может в конечном итоге перерасти в драку, иногда достигая высот, которые любой социум с минимальным пониманием хороших манер классифицирует как абсолютно неприемлемый. Впрочем, кричать на своего начальника было довольно безопасно: Грибов и его ленинградские коллеги всегда помнили наследие Ильи Шмушкевича: «научный аргумент не может привести к административным выводам».

Грибов тоже не всегда был прав в своем видении. Ему потребовалось добрых 10 лет, чтобы принять кварки как истинную основу физики адронов. Однако он призвал своих юных учеников поиграть с новой гипотезой и обсудил с ними применение картины кварков для рассеяния адронов. Отсюда и знаменитое отношение Франкфурта–Левина пион-протонных и протон-протонных сечений первых дней кварковой модели.

\* \* \*

«Когда я был маленьким, я был рад видеть, как куски длинных вычислений отменяются и дают нулевой результат. Это сказало мне, что я был умным и не ошибся. Лишь позже я понял, что это глупо: хороший физик должен априори знать, что ответ будет нулевым». Это воспоминание о Грибове может многое рассказать вам о его исследовательском стиле, особом способе решения сложной теоретической проблемы, которая он разработал и использовал с блеском. Он обладал глубокими знаниями и умением использовать математические методы в физике. Однако, описывая свои результаты, Грибов не подчеркивал математическую сложность, даже математическую красоту решения, которое он нашел. Больше всего имело значение «изображение». Он подходил к проблеме с разных сторон, абстрагируя ее существенные особенности и иллюстрируя их с помощью упрощенных моделей и аналогов из разных областей физики, физика твердого тела была его любимым источником вдохновения.

Вас убедили, что ответ верен, потому что за его структурой и свойствами скрывается четкая физическая картина, а не только потому, что он возник в результате математического вывода. Люди, незнакомые с этим стилем, часто путались. После разговора с Грибовым некоторые почувствовали, что их обманывают: пару рисунков мелом, целый ряд аргументов, махающих рукой, и - вот вы здесь: это ответ? Такие слушатели не знали, что стали жертвой щедрости говорящего: для Грибова само собой разумеется, что принимающая сторона способна воспроизвести необходимые математические вычисления и анализ, что является профессиональным качеством по умолчанию. Он говорил физику. Даже когда математическая основа для охвата предполагаемого физического ответа не была разработана, и, следовательно, проблема не была решена, это не помешало бы ему делиться своими идеями и аргументами с любым желающим слушать. Физика получила первостепенное значение, амбиции отложены. «Физика идет первым» был девизом.

Одна внутренняя история, чтобы проиллюстрировать это. Проект, который ВН преследовал вместе со своим учеником, в какой-то момент натолкнулся на довольно сложную математическую проблему. Студенту была предоставлена страница с заметками, где была кратко объяснена основная идея о том, как подойти к проблеме, а затем несколько строк расчетов. Он был потрясен, узнав, что самое первое уравнение, которое написал мэтр, было неверным. Выполнив работу и заметив, что остальные девять уравнений, которые следовали, также были неверны, студент пришел к ответу. Он сравнил это с тем, что было написано в конце записки Грибова, и ответ там был правильный. Как ни странно, это не было ни чудом, ни случайностью. По словам Алексея Ансельма, в течение многих лет сотрудник и друг Грибова: «Работая с ВН, у вас было странное ощущение, что числа были его личными друзьями: все эти факторы 2 и  $p_i$  просто знали свое место в формулах Грибова».

\* \* \*

Грибов покинул Ленинград в 1980 году, накануне 50-летия. Это был тяжелый удар для Теоретдела. Он оставался группой высококлассных теоретиков, но больше никогда не был уникальной командой. Переехав в Москву по личным причинам, он оказался в значительной степени в изоляции. Институт теоретической физики им. Ландау в Черноголовке, к которому он формально присоединился, установил упорядоченный образ жизни. Само собой разумеется, что все уважали Грибова, «хранителя колец» традиции Ландау. В то же время община в целом не была готова принять такую тревожную и злобную силу: он не вписывался в стиль черноголовских семинаров.

Позже он постоянно жил в Будапеште со своей новой семьей и в более широком мире был тепло встречен в США и Швеции, Франции и Италии. Недавно Грибов как лауреат Гумбольдта пользовался гостеприимством Института ядерной физики в Бонне. Однако на Западе не было найдено места для человека, которому должно было исполниться 60 лет, где он мог бы начать новую школу и работать в команде - естественной среде Грибова....

\* \* \*

Вклад Грибова в физику заслуживает особого изучения. Достаточно сказать, что его имя связано со многими ключевыми понятиями современной теоретической физики: проекция Грибова-Фруассара и вакуумный полюс Грибова (Померон), факторизация, исчисление Реджеона, диффузия Грибова, правила резания Абрамовского-Грибова-Канчели, Теорема о тормозном излучении Грибова, эволюционные уравнения Грибова-Липатова и многое другое.

Влияние Грибова на современную физику более глубокое, чем известно.

Одна из его жемчужин `` Взаимодействие фотонов и электронов с ядрами при высоких энергиях ", где была создана пространственно-временная картина взаимодействия частиц при высоких энергиях, нашла свой путь через железный занавес. Ключевые элементы этой работы были включены в знаменитую книгу Фейнмана, которая положила начало модели партона. Партон-модель Фейнмана-Грибова, то есть.

Грибов и Александр Мигдал разработали в 1968 году оригинальную методику анализа динамических систем с дальнедействующими флуктуациями, которая привела к прорыву в физике твердого тела. Физика твердого тела вблизи критической температуры оказалась аналогичной физике так называемого режима сильной связи адрон-адронных взаимодействий высоких энергий. Последующие работы «двух саш» - Полякова и Мигдала - и современный более общий подход, предложенный Л. Кадановым и К. Уилсоном, установили масштабное решение проблемы фазовых переходов второго рода.

Исследования Грибова по КХД дали блестящее физическое объяснение асимптотической свободы, основанное на раннем наблюдении антиэкранирующего феномена, сделанного Юлием Хриповичем в доисторическом 1969 году. В 1977 году Грибов продемонстрировал несостоятельность стандартной теоретико-полевой трактовки глюонных полей. (Копии Грибова, Грибовский горизонт). Позднее он предложил сценарий удержания кварков, основанный на сверхкритическом связывании легких кварков квази-кулоновским взаимодействием цветов.

Его последние работы еще предстоит открыть, понять и развить.

\* \* \*

Владимир Грибов верил в истину в физике. Не то чтобы он был наивным человеком, но он не мог (или, скорее, не хотел) понимать, как некоторые люди, называющие себя физиками, вежливо слушали и аплодировали «чепухе». Он думал, что каждый разделяет его убеждение "физика идет первым" и готов отложить в сторону любые политические, коммерческие соображения, когда на карту поставлена физическая проблема. В нашем прагматичном мире такой сценарий выглядит не очень реалистично. Однако, поскольку его приверженность физике была близка к религиозной, мы можем рассматривать это как пророчество Грибова о мире физики будущего.

***Ю. Докищцер***

