

МОЙ УЧИТЕЛЬ ВИЛЕН ТАЧАТОВИЧ АЛЕКСАНЯН

Профессор кафедры математики и информатики
Московского Университета им С.Ю. Витте
Разумова Елена Ростиславовна

Мне никогда не забыть тот яркий майский день 1966 г., когда Сережа Губин, ответственный от бюро комсомола Химического факультета МГУ за распределение дипломников, привел меня в ИНЭОС знакомиться с его лабораториями. Институт возглавлял выдающийся ученый, бывший ректор МГУ и президент АН СССР академик Александр Николаевич Несмеянов. Я была очень горда тем, что училась в группе физико-химиков – теоретиков, меня интересовали только инструментальные методы исследования. Однако лаборатория рентгеноструктурного анализа, возглавляемая известным ученым и популяризатором науки Александром Исааковичем Китайгородским, испугала меня: сплошная физика с математикой, а я все-таки химик. В этой же лаборатории, но в другой группе при ответе на вопрос «Что такое ЯМР?» (тогда студенты еще этого не знали) очень серьезный человек, как потом выяснилось, племянник другого известного академика, задумчиво сказал: «Возьмем гамильтониан...». Что такое гамильтонианы, я знала, но решительно не хотела ими заниматься. И тут Сережа сказал: «А давай-ка зайдем в спектральную лабораторию».

...Ветер резко распахнул дверь, надул парусом белую штору на окне, и нам навстречу, улыбаясь, шагнул высокий грузноватый человек с очень приветливым лицом - заведующий лабораторией молекулярной спектроскопии Вилен Тачатович Алексанян. В отличие от остальных заведующих, среди которых было шесть академиков и два член-корреспондента АН, он тогда не был знаменитостью. Но что-то в нем завораживало. Много позже я поняла, что именно – его бесконечная увлеченность наукой. А тогда, рассказывая о колебательных спектрах, он восторженно воскликнул: «Спектр – это же портрет молекулы! Вы понимаете, как интересно его нарисовать!». Я поняла. Портрет молекулы - это все-таки химия, а не гамильтонианы (хотя и с ними мне пришлось дальше очень много работать, проводя теоретические расчеты спектров). Но здесь была четко обозначена цель: гамильтонианы были нужны не сами по себе, а для воссоздания портретов молекул (собственно, в ЯМРе то же самое, только мне не сумели этого популярно объяснить). Видимо, я тоже ему понравилась, потому что он дал на меня заявку на Химфак. Моя научная судьба на последующие 20 лет была решена. Я стала спектроскопистом.

Как выяснилось позже, Вилен Тачатович возглавил лабораторию не очень давно. Его предшественник, известный академик-оптик, был физиком, его интересовали только теоретические вопросы спектроскопии, а все пять этажей химии наверху (а лаборатории физических методов располагались в подвале) были ему непонятны и безразличны, спектральная

лаборатория была непопулярна среди химиков. Вилен Тачатович сразу же понял, что спектроскопия в *таком институте* должна служить химии, обслуживать химиков – синтетиков, которые в своих лабораториях «варили» очень непростые вещи. А научные спектральные задачи начнут рождаться вместе с тем, что «наварят» на верхних пяти этажах. Практически одновременно с Алексаняном в лабораторию пришли талантливые молодые кандидаты наук – выпускники Московского Университета, каждый из которых стал курировать свое направление. Борис Вениаминович Локшин занялся спектрами металлоорганических соединений, Лариса Александровна Лейтес – борорганических, Лидия Ивановна Комарова взяла на себя отдел полимеров. Таким образом, научная и организационная структура лаборатории обрели новое звучание.

Впоследствии Вилен Тачатович много рассказывал мне об удивительных выражах своей научной и человеческой судьбы. Он родился 15 мая 1927 года в Тбилиси, где в то время жила семья весьма известного в Закавказье теоретика марксизма Тачата Петровича Алексаняна. Можно только удивляться и радоваться тому, что этот искренне верящий в учение Маркса человек дожил до преклонного возраста и умер своей смертью. Дети, к счастью, не пошли по его стезе: сын Вилен (аббревиатура от В.И.Ленина) в 14 лет стал студентом Химического факультета Ереванского Университета, дочь Донара (дочь народа) – талантливой балериной.

Как один из самых способных студентов Вилен был направлен на Химический факультет Ленинградского Университета. Первый жизненный вираж был удачным. Но связь с Арменией не прерывалась. В Ереване жили его родители и сестра, а в 1949 году он стал отцом своей старшей дочери Валерии. Увы, семейная жизнь с ее матерью у Вилена не сложилась, в дальнейшем она энергично препятствовала общению дочери с отцом, в результате Валерия выросла совсем чужим для него человеком. Алексанян до конца своих дней очень сильно это переживал.

Следующий крутой вираж привел Вилена Тачатовича в Москву, в ИОНХ (Институт общей и неорганической химии АН СССР). Он стал аспирантом выдающегося химика-теоретика академика Якова Кивовича Сыркина. Квантовая химия еще только делала свои первые шаги. Одной из дискуссионных тогда проблем была теория резонанса. Предполагалось, например, что молекула бензола имеет не равномерное распределение электронов по всему кольцу (что хорошо известно сейчас), а является результатом резонанса двух эквивалентных структур с чередованием одинарных и двойных связей. Теория резонанса, как и десятки других, тихо умерла бы своей смертью как не соответствующая дальнейшим экспериментальным данным, если бы воинствующие аналоги Трофима Лысенко в химии не объявили ее идеалистической, а ученых, признающих эту теорию – чуть ли не агентами мирового империализма. Увы, Я.К.Сыркин был сторонником теории резонанса, поэтому не было ничего удивительного в том, что в диссертации его аспиранта, посвященной изучению соединений урана, были представлены расчеты в соответствии с

этой теорией. На дворе стоял 1953 год. Уже маячили смутные надежды на перемены, но еще очень сильны были привычные многолетние страхи. Вилен обвинили в идеализме и в нежелании отказаться от вредных вражеских воззрений. Диссертацию провалили, а его исключили из комсомола. Была альтернатива – покаяться, переделать расчеты, избежать позора исключения (каким ударом это было для отца-марксиста!). Вилен отказался.

Настали тяжелые времена: не было жилья, работы, денег. Но судьба уже начала медленно разворачиваться к лучшему. Этот разворот материализовался в образе двух крупнейших, но опальных советских физиков – академиков. В свое время они открыли новый спектральный метод – комбинационное рассеяние света (КР). Как повелось в нашем Отечестве, их статья долго валялась в редакции журнала, и Нобелевскую премию за новый метод получил индус Ч.В. Раман. Когда в конце 40-х годов в стране развернулась антисемитская кампания, Г.С. Ландсберга и Л.И. Мандельштама выгнали из Физического Института АН СССР, где тогда разрабатывали атомную бомбу. Но двух академиков с мировым именем уже как-то неудобно было репрессировать, поэтому специально для них была создана Комиссия по спектроскопии при АН СССР, где они с несколькими сотрудниками тихонечко разрабатывали спектрометр комбинационного рассеяния. Располагалась Комиссия в проезде Сапунова, как раз напротив центрального фонтана ГУМа, в двух больших, но тесных от аппаратуры комнатах с высоченными потолками. Много позже из этих двух комнат вырос Институт спектроскопии АН СССР.

Вот там-то, в Комиссии, и пригрели опального ученика Я.К. Сыркина. Особенно сердечно к нему отнесся Хаим Еселевич Стерин, прекрасный специалист, интеллигентный и добрейший человек. Поначалу Вилен работал бесплатно, затем стал получать какие-то небольшие деньги. Метод КР в работах сотрудников Комиссии был весьма успешно применен для анализа углеводородного состава нефтей из разных месторождений СССР. Эти работы имели огромное прикладное значение.

Вероятно, те же добрые люди из Комиссии устроили ему подработку в ВИНТИ (Всесоюзном институте научной и технической информации) – составлять, а затем и редактировать рефераты статей, которые собирали из научных журналов по всему миру. Здесь пригодилось его великолепное знание английского языка. Там же, в ВИНТИ обозначилась и новая научная тема – создание системы документации спектральных данных с оптимизированным выбором информации.

Через 4 года после провала В.Т. Алексанян блестяще защитил в том же ИОНХе, на том же Ученом Совете свою кандидатскую диссертацию по соединениям урана. И состав Ученого Совета был, наверное, тот же. Меняются времена, а люди остаются прежними, просто они приспособляются к смене времен.

Разрабатывая в Комиссии аппаратурные основы метода КР, Вилен Тачатович понял, насколько информативным этот метод может стать для

органической химии. Г.С. Ландсберг и Л.И. Мандельштам долго бились над расшифровкой спектра КР кварца, а успех Ч.В. Рамана был частично обусловлен еще и тем, что в качестве объекта он взял бензол и получил мощнейший сигнал. Наряду с инфракрасной (ИК) спектроскопией метод КР давал исчерпывающую информацию о структуре молекулы: у ИК и КР спектров разные правила отбора, и результаты одного метода дополняют результаты другого. Взятые вместе, они составляют основу колебательной спектроскопии.

Поиск интересных органических молекул, которые можно было бы изучать методами колебательной спектроскопии, привел В.Т. Алексаняна в ИОХ (Институт органической химии АН СССР). Уже несколько лет судьба все щедрее одаривала его своей благосклонностью (награда за порядочность и нежелание предать своего учителя?). Именно в ИОХе он нашел для себя любимую на много лет научную тематику и встретил свою самую любимую женщину. Светлана Владиславовна Зотова была химиком-органиком, выпускницей Химического факультета МГУ. Они поженились. Ее маленькую дочь от первого брака Ольгу Вилен тачатович воспитал как свою. А в 1962 году у них родилась вторая дочка Анаит, Анечка. Жили они вчетвером в одной комнате коммунальной квартиры, но он был счастлив: рядом были горячо любимые им люди, впереди вырисовывались весьма перспективные научные задачи.

Вилена Тачатовича заинтересовали соединения, имеющие в своем составе малые циклы – с тремя или четырьмя атомами углерода. «Варили» малые циклы в ИОХе, в лаборатории под руководством М.Ю.Лукиной, где работала Светлана. Спектры КР снимали в Комиссии по спектроскопии. Слово «снимали» стало сленгом среди спектроскопистов, поскольку поначалу их действительно фотографировали на фотопластинку, а источником возбуждения были слабые ртутные лампы.

Трехчленные циклы, будучи формально насыщенными, по своим химическим и физическим свойствам весьма напоминали соединения с двойными связями. Методами колебательной спектроскопии была установлена структура многих производных циклопропана и эффект сопряжения трехчленного кольца с кратными связями, простыми и ароматическими. Долгое время считалось, что квадратик четырехчленного кольца плоский. Колебательная спектроскопия позволила доказать неплоскую структуру этих соединений, которая напоминает летящую птицу. Но все это было установлено позже в работах В.Т. Алексаняна, ставших основой его докторской диссертации.

Как академик А.Н.Несмеянов узнал о молодом талантливом спектроскописте В.Т. Алексаняне? Возможно, от своей дочери Ольги Александровны, великолепного химика-органика, которая тоже работала в ИОХе. Во всяком случае, академик не ошибся в выборе. С 1965 года В.Т.Алексанян возглавил лабораторию молекулярной спектроскопии ИНЭОС. Вирав был успешным и головокружительным.

30 января 1967 года в ИНЭОСе случилась беда : произошел пожар в одной из химических лабораторий на 2-м этаже. Выгорело все здание, а подвальные помещения, в которых находились инструментальные лаборатории, были залиты водой. Но Академия наук не бросила в беде своего бывшего президента: здание было отремонтировано, куплено новое оборудование. Более того, многие зарубежные фирмы готовы были подарить свои приборы лучшему химическому институту загадочной социалистической страны и его выдающемуся руководителю (разумеется, цели были рекламные – какой рынок сбыта! но здесь был важен результат). Успешное возрождение ИНЭОСа после пожара – во многом заслуга парторга Института В.Т. Алексаняна (да, он вступил в партию, поскольку считал, что интеллигенция должна очистить ее изнутри).

В мае 1967 г. Вилену Тачатовичу исполнилось 40 лет. Жизнь широко улыбалась. Он - успешный руководитель лаборатории, интеллигентный, прогрессивный и умный секретарь партийной организации ИНЭОС, в перспективе – защита докторской диссертации. Его юбилей, как и последующие дни рождения, отметили веселой поездкой за город, на прелестную небольшую речушку по Внуковскому шоссе. Все сотрудники были моложе своего руководителя. Играли в футбол, жарили шашлыки, пели песни, играли в шахматы. Вилен Тачатович был блестящим шахматистом, мастером спорта. Если человек талантлив, это проявляется в самых разных сферах. Иногда он приглашал меня в московский шахматный клуб на сеансы одновременной игры: ему нужны были восторженные зрители.

Осень 1967 года. Хрущевская оттепель еще не сменилась последующими заморозками. Праздновали 50-летие Октябрьской революции. После торжественной части – не эстрадные и уже тогда пошлые шлягеры, как в большинстве других институтов, а концерт, который невозможно забыть. На скромной сцене ИНЭОС – ослепительная Елена Образцова, недавно ставшая лауреатом конкурса им. П. И. Чайковского, молодые и восхитительные Екатерина Максимова и Владимир Васильев. Сцена мала для них, и в прыжке балерина улетает за кулисы (впрочем, кулис-то нет). Организация концерта – несомненный успех осторожной, но ясно выраженной внутренней институтской политики парторга В.Т. Алексаняна: ученые много работают, наградой им должно стать общение с истинным искусством. В Институте был организован клуб любителей классической музыки. При свечах слушали баховские «Страсти по Матфею» и Реквием Моцарта (в концертах их тогда не исполняли). Молодой сотрудник Толя Мамцис какими-то путями изловчился привозить в Институт фильмы, называемые сейчас «кино не для всех». Именно тогда я впервые узнала о Феллини, Антониони, Тарковском. Сейчас в России принято стесняться своего партийного прошлого (дескать, никогда в КПСС не состоял, был не согласен и т.п.). Но *таким* партийным прошлым можно только гордиться: в условиях тоталитарного государства остаться интеллигентом и воспитывать эту интеллигентность в окружающих.

Впрочем, В.Т. Алексаняну (да и всему ИНЭОСу) повезло с сотрудниками: в Институте было стыдно не интересоваться искусством, не любить поэзию, балет, музыку. Именно музыку Вилен Тачатович любил страстно, сам хорошо играл на фортепьяно и превосходно знал мировую музыкальную классику. Среди его любимых композиторов - Шуберт, Бетховен, Шопен. Мы не раз встречались с ним на концертах в Большом и Малом зале Консерватории, в зале Института им. Гнесиных. Иногда он останавливал меня в ИНЭОСе вопросом: «Лена, Вы помните эту тему?» - и напевал мелодию. Я помнила, поскольку сама играла на фортепьяно и имела музыкальное образование.

Он полюбил Москву и стал истинным москвичом: живо интересовался историей Москвы в целом и отдельных ее зданий, любил ходить по грибы в Подмосковье. Но при этом он оставался верен Армении. Среди его друзей – цвет московской армянской диаспоры: гроссмейстер и чемпион мира шахматист Тигран Вартанович Петросян, блистательная пианистка Мария Степановна Гамбарян. Он познакомил меня с музыкой армянского композитора Комитаса, в которой слышатся суровые мотивы первых христиан – грегорианцев.

Вилен Тачатович не забывал Армению и в научном плане: каждый год весной он ездил в Ереван читать в Университете курс лекций по спектроскопии, часто привозил оттуда молодых людей, которые становились его аспирантами. Один из его учеников, Тигран Куртикян, впоследствии стал доктором наук и сейчас руководит одной из крупных спектральных лабораторий в Армении.

Кроме малых циклов, научным увлечением В.Т.Алексаняна в конце 60-тых – начале 70-тых годов стали расчеты колебательных спектров молекул. Можно ли попытаться предварительно вычислить значения частот, «нарисовать» колебательный спектр до его экспериментального исследования? Для этого нужно было знать значения силовых констант, определяющих жесткость химических связей в молекулах. На первом этапе моей работы в лаборатории молекулярной спектроскопии это стало моей научной проблематикой. Вот тут-то мне и пригодились гамильтонианы, умение обращаться с матрицами и моя физико-математическая подготовка. Будучи сначала стажером, а потом аспиранткой, я «считала» колебательные спектры для всей лаборатории. Проводили расчеты в Институте им. Стеклова на первых отечественных вычислительных машинах, занимавших целый машинный зал – БЭСМ-3, БЭСМ-4, БЭСМ-6. Как далеко (и как близко) были современные персональные компьютеры! Впоследствии со всей очевидностью выяснилось, что в основе любой научной идеи должны лежать все же экспериментальные данные. Но тогда расчетами увлекались практически все, редкая диссертация или даже статья обходилась без такого расчетного «бантика», будь то работа из области квантовой химии, колебательной спектроскопии или ЯМР.

В 1974 году В.Т. Алексанян блестяще защитил докторскую диссертацию по колебательным спектрам малых циклов. Я гордилась тем, что в его

диссертацию вошли и мои расчеты. Вскоре после защиты он получил ученое звание профессора, поскольку к этому времени уже изрядное количество аспирантов защитило кандидатские диссертации под его руководством. Столь любимый им метод КР получил новую жизнь с приходом лазерных источников возбуждения. В лаборатории молекулярной спектроскопии ИНЭОС молодой физик Сергей Букалов создал первый отечественный лазерный спектрометр КР. Спектры теперь уже не фотографировали, а записывали с помощью самописцев, появилась возможность более точной количественной оценки интенсивности линий КР.

Следующей ступенью в научной биографии В.Т. Алексаняна стало исследование колебательных спектров при низких температурах. Работы проводили в матрицах инертных газов. Этим методом были получены и исследованы комплексы нульвалентных металлов с органическими соединениями. Низкотемпературная техника довольно сложна, и в лаборатории стали все чаще появляться физики-экспериментаторы. Вообще физику и физиков Вилен Тачатович очень уважал: с годами аппаратура становилась все сложнее, химикам справляться с ней уже было трудновато.

Еще одним из научных направлений в работах В.Т. Алексаняна были теоретические исследования в области колебательно-вращательных взаимодействий и теории интенсивностей в ИК спектрах поглощения многоатомных молекул. Пионерскими и оригинальными были работы по изучению механизмов сверхбыстрой колебательной релаксации в соединениях с нежесткими колебательными модами. Наконец, существенный вклад внес Вилен Тачатович и в главную тематику ИНЭОСа - исследование металлоорганических соединений и любимое детище А.Н.Несмеянова - химию металлоценов.

Работы Алексаняна были замечены в стране и за рубежом, его начали приглашать на международные встречи, он побывал во Франции и Испании, когда большинство граждан советской страны были невыездными.

После моей защиты каждый год 15 мая, в день его рождения я приходила к нему с букетом цветов. Он радовался моим успехам и тому, что я его не забываю.

В январе 1980 года мне позвонил удрученный Алексанян и сообщил, что скончался Александр Николаевич Несмеянов. Это была колоссальная потеря для всей советской и мировой науки, для его любимого детища – ИНЭОСа – и лично для В.Т. Алексаняна, который был многим обязан академику. Александр Николаевич очень уважал Вилену Тачатовича, высоко ценил его как ученого и как руководителя спектральной лаборатории. С кончиной А.Н.Несмеянова уходила эпоха блестящих достижений и высочайшего престижа отечественной науки.

8 марта 1983 года Вилен Тачатович по телефону поздравил меня с женским праздником. А на следующий день, 9 марта, мне позвонила Л. А. Лейтес и сказала, что он умер. Я не поверила. Но это была правда. Диагноз – аневризма аорты. Тот же, что у Альберта Эйнштейна. Единственный недостаток, который был у этого незаурядного человека – он очень много

курил, вот сосуды и не выдержали. Ему было всего 55 лет – расцвет для мужчины! Он оставил около двухсот научных работ и подготовил к защите более двух десятков аспирантов и соискателей.

В ноябре 1983 года в Малом зале московской Консерватории был концерт несравненной Марии Гамбарян. Перед концертом она обратилась к публике со словами: «Исполнение 17-й сонаты Бетховена я посвящаю памяти Вилена Алексаняна, крупного ученого и большого ценителя музыки». Я сидела в зале со старшей дочерью и едва сдерживала слезы.

Каждый год 15 мая мы с моим мужем Павлом приезжаем в его дом, к его семье. Светлана Владиславовна пережила его на 21 год. Как много было ему отпущено возможностей и как мало времени! Он не увидел, как его любимая Анечка, Анаит Виленовна, стала замечательным врачом, не дожидаясь рождения двух прекрасных внуков – Ивана и Александры, очень похожих на него. Его внук Иван Бессонов закончил Химический факультет МГУ и успешно работает по специальности. Созданную В.Т. Алексаняном лабораторию молекулярной спектроскопии ИНЭОС сейчас возглавляет Б.В. Локшин. Молодые сотрудники, когда-то начинавшие вместе с ним, стали докторами наук, известными учеными с мировыми именами. В ИНЭОСе висит портрет основателя лаборатории молекулярной спектроскопии Вилена Тачатовича Алексаняна.

В середине 90-тых годов я стала вузовским преподавателем. Первый написанный мной учебник я посвятила его светлой памяти. Мои усилия по воспитанию в студентах-гуманитариях уважения к естественным наукам – это его заслуга. Он ушел накануне эпохи великих потрясений, ожидавших нашу страну и предсказанных Дж. Оруэллом (роман «1984»). Под «нашей страной» я подразумеваю и маленькую горную страну Армению, которую он так любил и которая стала мне ближе и понятней. И я благодарна судьбе, что она когда-то свела меня с этим ярчайшим и незабываемым человеком, моим учителем - Виленом Тачатовичем Алексаняном.