

Николай Борисович Делоне



Николай Борисович Делоне, всемирно известный ученый, один из пионеров физики многофотонных процессов, скончался 11 сентября 2008 г. после обширного инсульта. Это огромная потеря для всего сообщества ученых, работающих в области атомно-молекулярной и лазерной физики, для друзей, учеников профессора Делоне и его близких.

Николай Борисович Делоне родился в Ленинграде 22 мая 1926 г. Его отец Борис Николаевич Делоне был также хорошо известным ученым-математиком. В 1951 г. Николай Борисович Делоне окончил Московский инженерно-физический институт и поступил на работу в Физический институт им. П.Н. Лебедева Академии наук СССР (ФИАН). Его кандидатская диссертация была посвящена ядерной физике и физике пузырьковых камер. После появления в 1964 г. знаменитой работы Л.В. Келдыша по теории ионизации атомов сильным лазерным полем, в 1965 г., Н.Б. Делоне и его сотрудники выполнили первый эксперимент по многофотонной ионизации. Эта пионерская работа оказала сильнейшее влияние на весь ход дальнейших исследований в мире в области многофотонной физики и физики взаимодействия атомов и молекул с сильным лазерным полем.

Следующее важнейшее открытие, сделанное проф. Делоне совместно с учеными из университета г. Ужгорода, состояло в первом в мире экспериментальном наблюдении эффекта двухэлектронной многофотонной ионизации атомов в сильном лазерном поле. Первое сообщение об этом открытии на одной из ранних международных конференций по многофотонным процессам (Франция, 1989 г.) было сделано одним из нас (МВФ) от имени Н.Б. Делоне, поскольку в то время Н.Б. Делоне не имел возможности получить разрешение на выезд за границу. Информация об эксперименте в Ужгороде сразу же произвела огромное впечатление, и эта работа положила начало огромному циклу исследований, сначала в университете г. Билефельд, Германия (Karl Welge и один из нас (SLC)), затем очень успешно в Сакле, Франция (Gerard Mainfray), и потом во многих других лабораториях мира. Многоэлектронная ионизация атомов и молекул остается и по сей день одним из самых важных направлений в области физики сильных полей.

В 1986 г. проф. Делоне совместно с М.В. Аммосовым и одним из нас (ВПК) предложили ныне хорошо известную формулу АДК для описания туннельной ионизации атомов в лазерном поле, после того, как им было сообщено одним из нас (SLC) об экспериментальном наблюдении туннельной ионизации в поле CO_2 лазера. С этого момента и по настоящее время во всем мире формула АДК неизменно используется для интерпретации экспериментальных результатов и в качестве критерия справедливости теоретических моделей практически во всех работах по ионизации атомов и молекул сильным лазерным полем.

Это только три из многих научных достижений проф. Делоне. Всего им было опубликовано более 200 статей в научных журналах. Также им была написана серия из четырех книг по физике взаимодействия атомов с сильным полем, по нелинейным явлениям и многофотонным процессам. В настоящее время эти книги широко используются в качестве учебников для студентов, аспирантов и молодых ученых, работающих в данной области науки.

После распада Советского Союза проф. Делоне сумел установить очень плодотворные и тесные научные контакты с ведущими зарубежными научными группами. Многие из его учеников были направлены для стажировки и научной работы в лабораториях Франции, Канады и США. Во многих случаях данное сотрудничество привело к успешному и долговременному участию учеников Н.Б. Делоне в работе лучших научных коллективов стран Европы и Америки.

Николай Борисович Делоне был великолепным учителем для всех своих учеников, студентов и аспирантов. В 2003-2005 гг. он написал серию учебных пособий для школьников старших классов. В течение многих лет он читал лекции студентам МФТИ. В 1983 г. проф. Делоне организовал в Институте общей физики РАН научный семинар по физике многофотонных процессов, который существует и в настоящее время и в котором принимают активное участие студенты, аспиранты и ученые из многих институтов Москвы и других городов России. Проф. Делоне воспитал много

кандидатов наук, и среди его аспирантов были выпускники вузов из Москвы, Воронежа, Ужгорода, Ташкента, Тбилиси, Кишинева и других городов Советского Союза. Все они и по сей день считают Н.Б. Делоне своим самым лучшим и дорогим учителем.

Николай Борисович Делоне был всегда бодр духом и исполнен энтузиазма в своей научной работе, даже и в те периоды своей карьеры, когда в 70-х годах XX века его научная работа была существенно осложнена в связи с политическими проблемами его сына. При всех условиях неизменно проф. Делоне был лидером и генератором научных идей, которые имели большое воздействие на ход исследований как в Советском Союзе, так и далеко за его границами. Он обладал даром заражать своим энтузиазмом других людей. Вся научная карьера и жизнь Н.Б. Делоне явились доказательством ценности человеческой жизни, и он оставил этот мир с улыбкой.

В.П.Крайнов (МФТИ),
G. Mainfray (Saclay, France),
S.-L. Chin (Quebec, Canada),
J.H. Eberly (Rochester, NY, USA),
P. Agostini (Ohio, USA),
М.В. Федоров (ИОФ РАН)

Троицкий вариант, выпуск No. 16N (848) 11 ноября 2008 г.

Николай Борисович Делоне в моей жизни.

М.В. Аммосов, до 1996 - Институт Общей Физики РАН, настоящее время - религиозная организация "Евреи за Иисуса".

<https://old.gpi.ru/memory/memory15.php>

Мне несказанно повезло, что в моей жизни был Николай Борисович. Он играл в ней вполне определенную роль, роль научного руководителя, но стал для меня намного большим, чем научный руководитель. Самое замечательное, что то же самое про него могут сказать многие из его учеников.

На тот момент, когда мы познакомились, он уже был маститым ученым. Ему тогда было 56 лет. Это было в 1982 году. У него за плечами уже была и плодотворная работа в ядерной физике, и его пионерские труды в области многофотонной ионизации атомов лазерным излучением /1-3/. Я же был далеко не лучшим студентом четвертого курса Московского Физико-Технического Института, и в программе обучения этого курса значился опыт практической работы в действующей лаборатории; для моего факультета это были лаборатории Института Общей Физики Академии Наук СССР. До сих пор для меня загадка, каким образом я оказался в группе Николая Делоне. Божий промысел, не иначе!

Мне сразу Николай Делоне пришелся по душе, я был рад с первых дней, что попал к нему. Почему? Совсем не потому, что он был в действительности прекрасным ученым и прекрасным руководителем, все это я тогда совершенно не мог оценить просто потому, что мне еще не с чем было сравнивать, я не представлял совсем, что такое хорошо и что такое плохо в науке. Отец мой работал тогда в Институте Химической Физики АН СССР, мать в НИИ Вакуумной Техники, поэтому я до встречи с Николаем Борисовичем был знаком со многими научными работниками лично. Но вот о реальной научной деятельности на тот момент я знал только понаслышке, да из кинофильмов. Так чем же мне тогда понравился Николай Борисович? Дело в том, что он отвечал всем эталонам ученого, воспетого в советской литературе и кинематографе того времени. Эталон в понимании молодого человека, еще ничего не понимавшего в самой науке.

Первая составляющая этого эталона была очевидной - он был профессор, работавший в одном из лучших Институтх Академии Наук, ученый, имевший международное признание. Он действительно был "настоящим", был среди тех, перед кем природа открывала свои секреты.

Вторая составляющая - он был представителем известной, и даже аристократической фамилии. Николай Борисович родился в потомственной семье московской интеллигенции. Его отец, Борис Николаевич Делоне, был известным математиком, членом-корреспондентом АН СССР, имевшем

правительственные награды, известным альпинистом, даже одним из основоположников советского альпинизма. Дед Николая Борисовича с тем же именем (Николай Борисович) был также математиком, и, кроме того, будучи учеником известного русского ученого Н.Е. Жуковского, создателя аэродинамики, очень увлекался планеризмом на рубеже 19-го и 20-го веков. Вообще род Делоне в России вел свое начало от некоего врача Наполеоновской армии, который остался в царской России в начале 19-го века после русско-французской войны.

Если уж говорить о знаменитых родных Николая Борисовича, то невозможно не упомянуть его сына Вадима Делоне. Он был поэтом, правозащитником. Был осужден за участие в демонстрации протеста немногочисленных смельчаков (демонстрации прямо на Красной Площади) против ввода советских войск в Чехословакию в 1968 г. После освобождения написал повесть о своем лагерном опыте "Портреты в колючей раме", которая впервые была опубликована в 1979 г. в парижском журнале "Эхо". Мне в руки попала эта повесть, изданная в популярном советском журнале "Юность" в 1991 году, уже после смерти Вадима Делоне.

Третья составляющая эталона советского ученого в моих тогдашних глазах - он имел широкий круг интересов: как и его отец, он много времени посвящал спорту и туризму (пешком, с рюкзаком и палаткой), в том числе альпинизму, очень любил кататься на лыжах, чем занимался регулярно, наверное, исходил все подмосковные леса. Первое что бросалось вам в глаза, когда вы входили в его квартиру, были беговые лыжи, несколько пар, очевидно, всех членов семьи, прикрепленные к стене прямо напротив входной двери. Он так же увлекался живописью, писал сам; бывая у него дома, я видел его картины.

Уже значительно позже нашего первого знакомства я лично присутствовал на не-научном выступлении Николая Борисовича. Это происходило в 90-х годах в Канаде, в Университете Лаваль, когда он был гостем известного профессора Си Лианга Чина. Помимо всевозможных научных обсуждений, был устроен показ слайдов, снятых лично Николаем Борисовичем во время его туристического похода к знаменитому Белозерскому монастырю на Севере Европейской части России. Прекрасная русская природа, замечательная архитектура монастыря и квалифицированные комментарии профессора Делоне произвели тогда неизгладимое впечатление на канадцев, собравшихся в заметном количестве на это не совсем обычное мероприятие.

Также меня в нем привлекали еще две черты. Он ценил общение с молодежью. Я это испытал на себе, и наблюдал на своих сверстниках, которых было с полдюжины в нашей группе. Кроме того, его окружал ореол нестандартности, даже некоторой таинственности. Судите сами. Его сын - диссидент, сам Николай Борисович не был ни коммунистом, ни даже комсомольцем в молодости (я пишу "даже", потому что в комсомол вступали все советские люди при достижении 14 летнего возраста), при этом он умудрялся быть уважаемым советским ученым. Позже, я узнал, что из-за сына Николая Борисовича долгое время не выпускали за границу. Была и еще одна деталь. Советский ученый, ученый физик верил в Бога! Это уже было совсем непостижимо в то время для меня, убежденного и даже воинствующего атеиста, как подавляющее большинство современников. Его веру я списывал тогда на профессорские причуды.

Надо сказать, что именно сам факт, что Николай Борисович был верующим человеком, впервые меня заставил всерьез подумать о Боге. Эти размышления стали началом моего собственного, правда, довольно длинного и извилистого, пути к христианской вере.

Удивительно, что он как-то естественно, без фальши, без каких бы то ни было вербальных обсуждений этой темы, как человек, имеющий полное право, очень скоро занял в моей жизни положение не только научного руководителя, но в буквальном смысле наставника. Причем это произошло абсолютно незаметно для меня, я осознал, кто для меня есть Николай Борисович лишь через многие годы после начала нашего знакомства. Он постепенно, опытной рукой формировал из меня не только физика - исследователя, но и мою личность через воспитание правильного отношения к работе вообще, к научной деятельности, в частности. Такое воспитание, конечно же, формировало и мое отношение к жизни в целом.

Он был высоко организованным человеком. Это имело большое значение, он был примером для

меня. Начать с того, что Николай Борисович никогда и никуда не опаздывал, это довольно редкое качество. Надо признаться, что в то время я подобным качеством не обладал ни в коей мере, я просто не понимал, что в этом качестве есть большая ценность. Хотя, конечно же, как и многие, слышал расхожую поговорку "Точность - вежливость королей". Слышать, то слышал, но вот понять, что пунктуальность есть проявление уважения к людям в действии, и, наоборот, что опоздания есть проявление реального неуважения к людям: Боже мой, сколько же терпения понадобилось Николаю Борисовичу, чтобы хоть немного (!) привить мне понимание ценности пунктуальности.

Он научил меня смотреть вперед, планировать, продумывать свою деятельность, как в мелочах, так и в серьезных делах. Причем делал это легко, с улыбкой, не навязчиво, больше на собственном примере. Никогда не забуду его фразу, которая сказанная мне лично, наконец, принесла мне понимание, понимание не вообще, но вполне конкретное, как руководство к действию, того, что планирование - неотъемлемая часть успешной работы: "Наконец-то, Максим задумался о будущем". Причем фраза была высказана вскользь, скорее в качестве его начальнического одобрения на какое-то мое предложение по вполне определенной проблеме. Но по его слегка ироничному тону, я понял, что он давно заметил у меня отсутствие умения планировать (о чем я, понятно дело, ни сном, ни духом) и что он был рад тому, что, наконец, процесс пошел.

Его высокая организованность, прежде всего, проявлялась в его стиле работы. Как же мне нравилось, когда надо было что-то всерьез обсуждать, какой-либо печатный труд (мою диссертацию или совместную статью), и Николай Борисович приглашал меня к себе домой для этого самого обсуждения. Мы садились за его огромный рабочий стол, поверхность которого была абсолютно чиста, никаких груд наваленных ксерокопий журнальных статей, никаких рукописей, лишь раскрытый еженедельник на дальнем краю стола. Все необходимые для работы материалы были у Николая Борисовича разложены по многочисленным папкам, папки в полном порядке рассованы по полкам его стола. Перед обсуждением Николай Борисович доставал либо чистую бумагу, либо рукопись, которая обсуждалась, несколько ручек (не одну), в квартире была полная тишина. Этот листок бумаги или обсуждаемая рукопись на огромном и пустом столе исподволь обучали порядку, неспешности, ясности и концентрации мысли, фундаментальности подхода к решению любой проблемы.

Надо сказать, что я до сих пор (через более 25 лет нашего знакомства) пытаюсь научиться у него его стилю общения с людьми, особенно с подчиненными. Он всегда был на Вы со мной, всегда ощущалось его искреннее уважение ко мне, чтобы я не натворил. Даже когда он сердился на меня, он никогда не повышал голоса, никогда не применял ко мне никаких административных мер. Такое отношение распространялось отнюдь не только на меня. Он ко всем относился на удивление ровно (по крайней мере, внешне), особенно и подчеркнуто уважительно (всегда на Вы) - к молодежи.

При всей его демократичности, он был весьма требовательным человеком. Это касалось в первую очередь науки. Физика была для него основным приоритетом. Не отношения с людьми, не около-научные соображения (известность, "политические" мотивы), но качественный научный результат. Вокруг этого строилась его собственная научная деятельность, это он требовал от своих подчиненных, это он ценил в других. Именно такой жизненный приоритет постепенно формировался в каждом его ученике, в ком больше, в ком меньше, но деваться от этого было некуда, потому что Николай Борисович буквально излучал собой приоритетное отношение к науке.

Он умел создать вокруг себя творческую атмосферу в коллективе, свободную, но рабочую. Он потратил большое количество своего времени, сил, нервов на создание целой многофотонной "мафии" - свободного сообщества ученых, которые занимались экспериментальными и теоретическими исследованиями многофотонной ионизацией атомов в научных лабораториях самых разных городов СССР: Ужгород, Ташкент, Воронеж, Тбилиси, Санкт-Петербург, Кишинев. Москвичи были заняты многофотоникой не только в Институте Общей Физике, но и в Физическом Институте, МГУ, Инженерно-Физическом Институте, Курчатовском Институте Атомной энергии. Делоне являлся бесспорной главой этого сообщества. Многие из этого сообщества были его учениками. Николаем Борисовичем были организованы ежегодные многофотонные совещания в

Ужгороде, им были организован еженедельный многофотонный семинар в Институте Общей Физики, который работает уже более 35 лет (сейчас его возглавляет профессор Михаил Владимирович Федоров), и который собирает ученых из многих научных учреждений Москвы и не только Москвы. И, что важно, это сообщество, это большое количество заинтересованных людей, эти многочисленные обсуждения были великолепным инструментом для того, чтобы формировать научное мировоззрение в молодых людях. Николаем Борисовичем была создана целая научная школа многофотонных процессов.

Как я уже упоминал, в начале своей работы под руководством Делоне я был студентом, и, конечно, имел тогда "студенческий" подход к деятельности: выучить материал, сделать задание. Для студента важно прочесть в учебнике какую-то научную истину или услышать на лекции, понять ее, запомнить, применить, если потребуется. Главная цель - усвоить и быть способным показать свои знания. Именно из-за участия в различных обсуждениях научных проблем в этом самом многофотонном сообществе я смог избавиться от своего "студенческого" подхода, понять, что научный поиск - живой динамичный процесс, который требует анализа с привлечением разных точек зрения, обдумывания, обсуждения, приводит, порой, к выводам, противоположным исходным положениям. Помню важный для моего избавления от студенческого подхода случай. Однажды, слушая высоко-научное обсуждение Николая Борисовича с кем-то из его коллег в кулуарах какого-то семинара, я был рад, что могу хоть что-то вставить в этот разговор, потому что совсем недавно прочел то ли главу из монографии Делоне, то ли его классическую статью на обсуждаемую тему. К моему огорчению, Николай Борисович довольно резко отреагировал на мое высказывание: "Это давно устаревшая точка зрения". На этом мое первое участие в высоко-научном разговоре было закончено. Помню в глубине души, я даже слегка обиделся на своего руководителя, чувствовал себя обманутым (!). Ну как же, он сам так написал, я это прочел, запомнил, высказал, а он говорит, что это неверно! Но это и был мой первый шаг к пониманию, что в научной деятельности нужно следить за литературой, что в отличие от студенческих учебников, где прописаны незыблемые истины, современная наука живая, изменчивая, и для того, чтобы понимать предмет обсуждения, одной прочитанной статьей не обойдешься. Что ж, мало-помалу, шаг за шагом.

Помню и другой случай, произошедший позднее предыдущего и связанный с чрезвычайной полезностью этих самых научных обсуждений. В том смысле, что я на собственной шкуре ощутил и понял эту полезность. Проходил очередной многофотонный семинар под руководством Николая Борисовича. В начале семинара, перед выступлением заявленных докладчиков, обычно обсуждали новые научные работы, недавно появившиеся в печати. И вот, я, традиционно молчавший на таких обсуждениях (поскольку в зале было полно корифеев), вдруг медленно начинаю соображать, причем с большим внутренним удивлением, что обсуждаемая работа имеет прямое отношение к теме моей будущей диссертации. Более того, я даже знаю ответ на тот вопрос, который горячо обсуждался. Никогда не забуду своего состояния, когда я попросил слова перед столь солидной аудиторией и высказал свои соображения. Слава Богу, на этот раз они были одобрены, и более того эти соображения стали основой моей первой самостоятельной научной публикации / 4 / и частью моей диссертации.

Покровительственное, даже отеческое отношение ко мне Николая Борисовича проявилось и в истории написания известной работы, так называемой теории АДК /5/. В 1985 году в Москве проходила, если не ошибаюсь, 9-я по счету международная конференция по нелинейной оптике. На нее приехал профессор С.Л. Чин из Канады и привез свои новые результаты по туннельной ионизации атомов излучением CO₂-лазера /6/. Причем эти результаты тогда еще не были опубликованы, он привез их, чтобы обсудить с Николаем Борисовичем. Помню прекрасно, как мой начальник пригласил меня на это обсуждение. Это было совершенно неожиданно для меня, ведь я только-только закончил институт, был весь еще в плену своего "студенческого" подхода, а тут меня зовут на обсуждение одной из самых горячих проблем современной науки. Помню свою некоторую отстраненность при обсуждении, мне трудно было поверить, что я там, где должен быть. Николай же Борисович, наоборот, чувствовал себя, как рыба в воде, был очень активен, и явно в приподнятом настроении.

После окончания обсуждения мне стало ясно, почему. У него в голове созрел четкий план действий по теоретическому описанию новых результатов. Только желанием мне добра, моего

продвижения, развития, научению серьезной научной работе, могу объяснить решение Николая Борисовича привлечь меня к этим вычислениям, других причин просто не было. Делоне сказал мне, что нужно обратиться обязательно к Владимиру Павловичу Крайнову, он подскажет мне (!), что и как конкретно нужно сделать по плану Николая Борисовича. Потом было обсуждение с Крайновым, потом Николай Борисович потащил меня на обсуждение проблемы с Леонидом Вениаминовичем Келдышем, автором пионерской теоретической работы по ионизации атомов сильным полем / 7 /, который был тогда директором Физического Института АН СССР (!). Господи, со мной ли все это происходит? Потом я был дома у Крайнова, и он показывал мне, что нужно сделать, реально делая это сам. На мою долю выпала лишь проверка вычислений Крайнова, сопоставление с экспериментом, участие в обсуждении текста статьи с профессорами Делоне и Крайновым, да техническая подготовка текста к печати. К моему стыду, с последней частью своей работы я справился плохо, как известно, после опубликования в работе были обнаружены досадные опечатки в вычислениях. Одним словом, мое участие в этой работе было просто проявлением чрезвычайной благожелательности ко мне Николая Борисовича и Владимира Павловича, было незаслуженным авансом на мою дальнейшую научную деятельность. Фамилии авторов были поставлены в алфавитном порядке, как было тогда принято в советских научных журналах. Этот порядок никак не отражает величину вклада каждого. Конечно, никто из нас троих, меньше всех я сам, мог представить, какой широкий отклик найдет эта работа, в основном, благодаря ссылкам на нее профессора Чина (см. например, /8/).

Николай Борисович буквально втащил меня в науку. С точки зрения научной карьеры я обязан ему просто всем. Но, как уже упомянуто, дело было не только в науке. Он научил меня трудолюбию, ответственности, нацеленности, реальным навыкам как теоретической, так и экспериментальной работы, которые такгодились мне на всю мою жизнь и не только в науке. Его заботами и содействием профессора Си Лианга Чина я оказался в 90-х годах на двухгодичной стажировке в лаборатории Чина в Канаде. Эта стажировка была плодотворной и окончательно сформировала из меня научного работника, за что я очень благодарен профессору Чину, ну и конечно, Николаю Борисовичу.

Как я уже писал в начале этой небольшой статьи, далеко не я один обязан в такой степени Николаю Борисовичу, только на рубеже 80-х и 90-х годов из его рук вышли еще четверо ученых: Михаил Иванов, Федор Ильков, Игорь Киян, Михаил Малахов. А ведь были еще и 60-е годы, 70-е, и 2000-е.

Воистину, все мы, кому посчастливилось трудиться под началом или в сотрудничестве с Николаем Борисовичем Делоне, можем по праву гордиться такой удачей в жизни: быть рядом с обаятельным и талантливым человеком, прекрасным ученым, замечательным педагогом.

В заключении выражаю свою благодарность профессорам С.Л. Чину, М.В. Федорову, В.П. Крайнову, которые побудили меня написать эту статью.

Литература

- /1/ N.B. Delone and V.P. Krainov. 1985, Atoms in strong light field. Springer, Heidelberg.
- /2/ N.B. Delone and V.P. Krainov. 1995, Multiphoton process in atoms. Springer, Heidelberg.
- /3/ V.P. Krainov, G. Mainfray, S.L. Chin, J.H. Eberly, P. Agostini, and M.V. Fedorov. 2008, Physics today, http://www.physicstoday.org/obits/notice_330.shtml (brief review of N.B. Delone's works); see also papers in this issue.
- /4/ M.V. Ammosov. 1991, J. Opt. Soc. Am. B, 8, 2260.
- /5/ M.V. Ammosov, N.B. Delone, and V.P. Krainov. 1986, Sov. Phys. JETP, 64, 1191.
- /6/ S.L. Chin, F. Yergeau, and P. Lavigne. 1985, J. Phys. B, 18, L213.

/7/ L.V. Keldysh. 1964, Sov. Phys. JETP, 20, 1307.

/8/ S.L. Chin, W.Xiong, and P. Lavigne. 1987, J. Opt. Soc. Am. B, 4, 853.

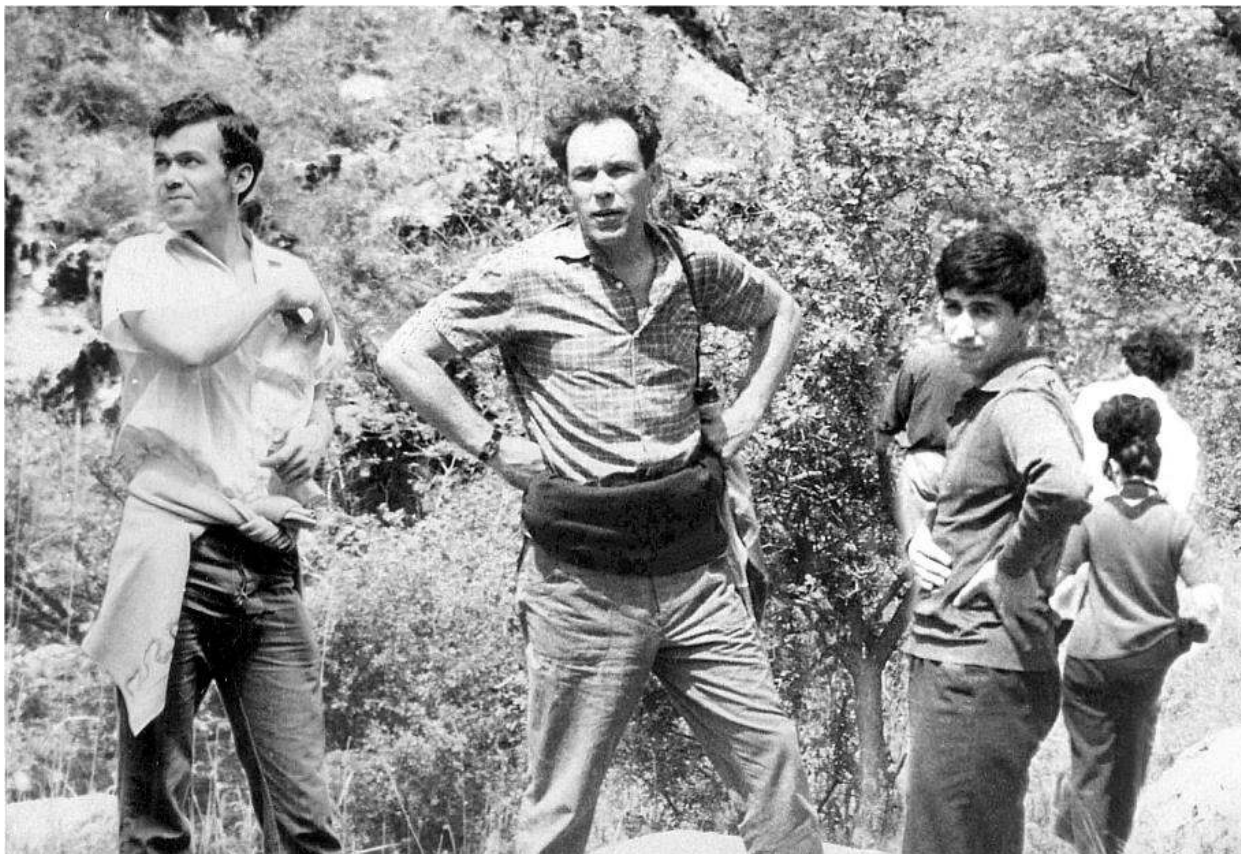
Напечатано в журнале "Laser Physics", vol. 19, No. 8, p. 1488, 2009.

Наши воспоминания о Николае Борисовиче Делоне

Д.Алимов, Т.Арсланбеков
alimovdt@gmail.com, att1944@mail.ru

<https://old.gpi.ru/memory/memory16.php>

"Интуиция - это скрытые знания"
Делоне Н.Б.



На пикнике в окрестностях города Ташкента:
Т.У. Арсланбеков, Н.Б. Делоне, Д.Т. Алимов (слева - направо)

В 1969 году мы, два узбека, Джамшид Алимов и Тимурбек Арсланбеков, из города Ташкента, со свежими университетскими дипломами приехали в Москву в знаменитый ФИАН СССР им. П.Н.Лебедева, и случилось чудо - мы ворвались в самое "сердце" лазерной физики. Многие хорошо знают, что когда приезжаешь в незнакомый город, в котором нет никакой поддержки и нет близких людей, то молодой душе бывает весьма неуютно и грустно. Но у нас все было по иному - Н.Б.Делоне не позволил нам унывать и уже с первых дней знакомства заразил нас своим неповторимым оптимизмом.

У нас есть общие воспоминания о Делоне Н.Б., или просто о Н.Б. (так между собою мы его называли), но есть также и чисто индивидуальные моменты, относящиеся лишь к кому-то из нас

конкретно. Мы попытаемся изложить что-то особенное, что в нашей жизни было неразрывно связано с Н.Б.

Первое знакомство с Н.Б. у каждого из нас произошло по разному сценарию. Джемшиду (Д.Алимов) повезло - он уже точно знал, что его интересует. Он позвонил Н.Б. и, получив его согласие, немедленно прибыл на стажировку в ФИАН в научную группу многофотонной ионизации, которой руководил Н.Б.Делоне.

Тимурбек (Т.Арсланбеков) имел твердое желание начать научную работу в каком-либо крупном научном центре Москвы, но в тот момент он ещё не знал, на каком Институте остановить выбор и куда ехать. Вскоре, совершенно случайно, он встретил в г. Ташкенте Джемшида, который рассказал ему о своем предстоящем отъезде к Делоне Н.Б. Несколько месяцев спустя Тимур прибыл в ФИАН, прошел обязательное собеседование у Н.Б. и приступил к работе в той же группе многофотонной ионизации. Так в 1969 году началась московская жизнь Джемшида и Тимурбека или Тимы (так его звали в ФИАНе с "легкой руки" Н.Б.).

Все мы сотрудники группы Делоне Н.Б., а именно: Галина Делоне, Марина Нагаева, Наташа Бережецкая, Галина Пискова, Карина Петросян, Джемшид Алимов и Тима Арсланбеков составляли основной костяк. Кроме того, вместе с нами работали замечательные специалисты из Венгрии - Йозеф Бакош, Дьюрка Рубин, Арпад Киш и другие.

Жизнь в группе Н.Б.Делоне просто кипела. Каждую неделю в наших двух небольших комнатах проходил научный семинар. Мы с трепетом и волнением делали первые шаги научного общения со многими выдающимися учеными, теперь уже признанными классиками современной физики - Келдыш Л.В., Бункин Ф.В., Рабинович М.С. и др. На нашем семинаре выступали с докладами и были постоянными активными участниками ныне маститые ученые-физики проф. Крайнов В.П., проф. Федоров М.В. и др. Из Воронежского Университета на семинар к Н.Б.Делоне регулярно приезжали профессор Рапопорт Л.П., молодые талантливые физики-теоретики, вскоре ставшие профессорами, Зон Б.А. и Манаков Н. Приезжали в нашу научную группу ученые из Кишинева, Ленинграда, Новосибирска и научных центров других городов. На одном из семинаров выступал с научным докладом Борис Зон. Присутствовавший в зале Келдыш Л.В. внимательно его слушал и вдруг остановил докладчика, не согласившись с мнением выступающего. Делоне Н.Б. молниеносно развил аргументы Келдыша Л.В. Б.Зон, изумленный лишь на мгновение, прямо при нас, на доске получил новое решение задачи. После семинара Келдыш Л.В. неожиданно высказался - все-таки этот парень из Воронежа талантливый физик. Для нас это был первый наглядный урок, что на научном семинаре студент и академик равны.

Делоне Н.Б. был уникален во всем. Как научный руководитель он был очень строг, оставаясь в то же время добрейшим и заботливым человеком.

В 1976 году после защиты диссертаций, мы готовились к отъезду в Ташкент и с грустью готовились к расставанию со своими экспериментальными установками, как с любимым конем. Неожиданно Н.Б. принял непредсказуемое решение, переправить в Ташкент обе экспериментальные установки и всю аппаратуру и там, в Институте ядерной физики, создать новую научную группу.

Так и было сделано. Благодаря поддержке академика Хабибуллаева П.К. к работам по многофотонной ионизации нам удалось привлечь талантливую молодежь. Н.Б.Делоне знал каждого начинающего "многофотонщика" и относился ко всем с трогательной отеческой заботой. Ташкентская группа начала быстро развиваться и очень скоро появились новые экспериментальные результаты, обсуждение которых с завидной регулярностью проводилось в г. Москве, на семинаре Н.Б.Делоне. Спустя несколько лет, выполненный в Ташкенте цикл новых научных исследований по ионизационным процессам в газовой среде, был отмечен в Узбекистане Государственной премией в области науки и техники. Трудно описать, сколько радости и гордости излучал Н.Б.Делоне, узнав об этом. А мы были горды, что у нас такой великий Учитель.

Помнится, на конференции в Ташкенте, после выступления Делоне Н.Б. профессор Парилис Э.С. задал какой-то вопрос. Делоне Н.Б. на миг задумался и неторопливо ответил, но Парилис Э.С. с

удивлением спросил, какие аргументы имеются у него к высказанным предположениям? Делоне Н.Б. ответил, что это только интуиция. В этот день вечером Джамшид спросил у Н.Б., почему надо верить интуиции? Н.Б. со свойственной ему уверенностью сказал: "Интуиция - это скрытые знания". И мы многократно в этом убеждались, у Н.Б. был кладёзь знаний, и весьма многогранных.

Н.Б. любил живопись и сумел привить эту любовь и нам. Мы всегда с теплотой вспоминаем те вечера, когда Н.Б. приглашал нас к себе домой без какого-либо повода, просто на ужин. В эти вечера мы часто погружались вместе с ним в безграничное пространство "игр разума" великих живописцев - испанских, французских, голландских, русских и др. Если сейчас нас спросить, где же у нас была самая долгая прогулка по искусству, то, несомненно, это импрессионизм. Н.Б. обладал особым талантом, присущим импрессионистам - видеть и хранить в памяти только лучшие впечатления.

В группе Делоне Н.Б. умели не только работать, но и отдыхать. Как-то зимой Делоне Н.Б., нас, двух узбеков, решил научить кататься на равнинных лыжах. Мы, ранее видевшие лыжи только на экранах телевизоров, встали впервые на лыжи и совершили 20 километровый пробег. На лыжный марш-бросок выехала вся группа. И когда у нас уже совсем не оставалось сил, Н.Б., даже прокладывая лыжню, находил для нас какие-то особые подбадривающие слова, и силы наши восстанавливались, и мы затем уверенно приближались к своему лыжному "подвигу". Сегодня мы с горечью сознаем, что в последние годы мы слишком редко общались со своим Учителем.

Тима вспоминает свою последнюю встречу с Н.Б. Во время приезда в Москву, Тима вместе с Масаловым А.В. (ФИ им.П.Н.Лебедева РАН), нанесли визит Делоне Н.Б. Он выглядел немного постаревшим, но был таким же энергичным, как и много лет назад. Н.Б. рассказывал о своих молодых годах, о работе на Памире вместе с академиком Векслером В.И., о своих планах написать новую книгу. Н.Б. подарил Тиме две свои книги с дарственной надписью.

Джамшиду очень запомнилась последняя встреча с Н.Б. Они встретились семьями, и теплая бесконечная беседа была обо всех и обо всем. Узнав, что Джамшид недавно был во Франции и встречался там с Жераром Манфре (Gerard Mainfray), Н.Б. и Джамшид обменялись своими теплыми воспоминаниями о встречах и беседах с ним, и Н.Б. высказал много восторженных слов и свое искреннее уважение в адрес своего французского коллеги. Уже расставаясь, Н.Б. спросил Джамшида, почему он оставил научную работу. Джамшид ответил, что "не хотел быть последним героем". Последовал всеобщий смех, но с большой долей горчинки.

Очень жаль, что человек, в общем-то, живет недолго. И уходит внезапно. Вечная и светлая память яркому Человеку, нашему Учителю и Наставнику Николаю Борисовичу Делоне.

Напечатано в журнале "Laser Physics", vol. 19, No. 8, p. 1486, 2009.

Мой друг - Коля Делоне.

Д.Ф. Зарецкий

<https://old.gpi.ru/memory/memory17.php>

Я познакомился с Колей очень давно. Я знаком с ним, пожалуй, в течение всей моей сознательной жизни. Мы учились с ним вместе на радиофаке в Московском Энергетическом Институте (МЭИ). В то время, после войны это был совсем неплохой институт. Например, математику нам читал Наум Ильич Ахиезер - академик АН УССР, а физику преподавал профессор Б.М.Яворский. Н.И.Ахиезер любил задавать на дом сложные математические задачи. Тем, кто решал эти задачи, автоматически ставился зачёт. Коля был одним из первых, кто приносил решение очередной задачи. Мы проучились на радиофаке МЭИ недолго, где-то порядка 1,5 года. Затем Коля перевёлся в МИФИ, а мне удалось стать студентом физфака МГУ, который я и закончил. С тех пор наши пути разошлись надолго. Только один раз я встретил Колю в экзотическом месте: в альпинистском лагере Бизенги. Он был классным альпинистом, совершал серьёзные

восхождения, а я с группой приятелей следовал по туристическому горному маршруту. В любом альплагере есть традиция: вечером, после ужина все собираются вокруг костра, поют песни под гитару, пьют чай и рассказывают байки. Вокруг потрясающая красота: внизу шумит река, вверху в тёмно-бархатном небе горят крупные, как сливы, звёзды, искрится под лунным светом Бизенгийская стена. Утром Коля уходил на очередное восхождение, а мы собирали палатку и продолжали наш маршрут.

Следующая наша встреча произошла, когда мне надоело заниматься ядерной физикой, и я искал другие возможности для приложения своих сил. Такое же желание испытывал В.П.Крайнов, с которым я в то время сотрудничал. Поэтому я познакомил Крайнова с Колей, который мог помочь в выборе лазерной тематики. Действительно, беседы и обсуждения с Колей помогли нам найти проблему, достойную для приложения сил. Этой проблемой оказались многофотонные процессы, которые возникают в сильных лазерных полях. Крайнову удалось сбросить с себя "ядерный груз" раньше меня. Его многолетнее творческое сотрудничество с Колей привело к появлению многих совместных работ и монографий. Я сбросил с себя "ядерный груз" позднее Крайнова, но роль в этом Коля была очень существенной. И я очень благодарен ему за это.

Следующий этап нашего знакомства состоялся, когда я уже начал что-то понимать в лазерной физике. В 80-х годах прошлого века Ужгородский университет устраивал семинары по лазерной физике в доме отдыха "Скалка" недалеко от Ужгорода. В этом доме собирались физики, активно работающие в области лазерной физики. Там выступали с докладами преподаватели Ужгородского и Киевского университетов, физики из ИОФАН, МИФИ, МГУ, Воронежского университета. В центре внимания был Коля и его идеи. Обстановка была самая непринуждённая. Мы часами гуляли по окрестностям и обсуждали актуальные проблемы. Я помню, Коля пытался понять результаты экспериментов сотрудников Ужгородского университета Бондаря и Сурана, которые измеряли отношение выхода однозарядных и двухзарядных ионов при облучении различных атомов лазером. Выход двухзарядных ионов оказался заметно больше, чем предсказывала теория возмущений. Выдвигались различные идеи для объяснения этой аномалии. Мы спорили с Колей отчаянно, но объяснения тогда так и не нашли. Я не уверен, что эти результаты поняты до конца сегодня.

В дальнейшем я часто посещал семинар, которым руководил Коля в ИОФАНе. Мне нравился этот семинар за демократизм и высокий научный уровень. В качестве руководителя семинара Николай Борисович обладал уникальным свойством: у него был "абсолютный слух" в понимании физики. Он четко понимал, что есть истина, и не скрывал этого от докладчика. Однажды я докладывал о том, что поглощение энергии лазерного излучения в кластере может происходить совсем не так, как в макроскопической плазме. Существенную роль играет поглощение света при столкновении электронов с поверхностью кластера. Я не мог тогда представить точной теории этого эффекта, только оценки. В результате не все поверили мне. Однако Коля после семинара сказал мне, что я прав. Поэтому я продолжал разрабатывать эту идею. В итоге было опубликовано несколько работ по этой теме и защищена диссертация. В настоящее время ряд бывших участников семинара по многофотонным процессам успешно работают в лазерных лабораториях Европы и США.

Я благодарен судьбе за то, что она дала мне возможность в течение длительного времени общаться с таким блестящим физиком, как Коля Делоне. Его образ никогда не исчезнет из моей памяти.

Напечатано в журнале "Laser Physics", vol. 19, No. 8, p. 1491, 2009.

<https://old.gpi.ru/memory/memory18.php>

ЗОЛОТАЯ БИБЛИОТЕКА

Борис Лукьянчук, Сингапур

"Беда стране, где раб и льстец
Одни приближены к престолу,
А небом избранный певец
Молчит, потупя очи долу."
Из стихотворения А. С. Пушкина "Друзьям"

"Все мы итог бесчисленных сложений" - писал Томас Вулф. Лишь по прошествии лет начинаешь соизмерять, чей вклад в сумме был особенно ощутимым. Дух науки всегда персонифицирован. Он не заставляет дрожать блюдце на спиритическом сеансе, не пишет на стене огненные слова, но движет карандашом медиума. Вот медиум задает мучительный вопрос, на который он сам не может найти ответа, и карандаш выводит ссылку: Н. Б. Делоне, Многофотонная ионизация атомов, УФН, **115**(3), 1975. Медиум задает следующий вопрос, и карандаш бойко выстукивает: [Н. Б. Делоне, В. П. Крайнов](#), "Атом в сильном световом поле", М., Энергоатомиздат, 1984. "Что такое свет?", - спрашивает школьник. И карандаш выписывает то же имя. Дело это абсолютно честное, нет в нем никакой мистики. Каждый у кого есть вопрос, интересующий духа, может стать медиумом.

Иосиф Бродский в день своего сорокалетия написал: "Что сказать мне о жизни? Что оказалась длинной". Николай Борисович Делоне прожил 82 года и за свою длинную жизнь написал всего 200 научных работ. Я знал одного шустрого директора, который за пять лет своего директорства опубликовал статей в три раза больше, чем Ландау. У Сергея Довлатова один персонаж говорит: "Я ... писатель типа Чехова!" Такие Чеховы в современной науке - не дефицит. Только вот с небом избранными певцами у нас напряженка.

Не в каждой семье дети так любят своего отца, как любили Николая Борисовича его ученики. Джемшид Алимов, приезжая в Москву всегда привозил Н.Б. ароматную ташкентскую дыню. Я даже не могу сказать, что он любил Николая Борисовича, - он его боготворил! Ну, Джемшид - человек восточный, что с него взять. А вот Боря Зон, который при виде слабенькой статьи мгновенно обращается в язвительного Мефистофеля, его отношение к Н. Б. ведь иначе, чем нежность и не назовешь. На конференции по плазмоне в Дижоне Боря, которого я не видел долгое время, первым делом озабоченно сообщил, что Николай Борисович очень болен. Студент физтеха в своем блоге вспоминает об Н.Б. как о замечательном лекторе и удивительном человеке. О Николае Борисовиче тепло отзывались такие разные люди, которые сами по себе порой друг друга на дух не переносили.

Я не был учеником Николая Борисовича или его соавтором. Но мы часто встречались и беседовали на разные темы. В свою книжку Н.Б. включил главу, посвященную лазерной термодинамике. Для меня это было - как высокая награда.

"Сальери, мастер в высшей мере, лишь одного не разумел, - что сочинять умел Сальери, а слушать нищих не умел." Н.Б., как Моцарт, мог выслушать нищего скрипача. Однажды с гордостью сказал мне: "Меня народ за своего признает, часто спрашивают - не буду ли я третьим." Я ему говорю: "Николай Борисович, это у вас мания величия. Просто у вас вид человека, у которого есть рубль."

Н.Б. впервые выпустили за границу только при перестройке. Он рассказывал о Франции, о Париже. Сказал: "Мне не поверили, что я из России". Французский язык у него был без иностранного акцента. А еще Н. Б. любил поэзию. Сказал, что у него есть "Золотая библиотека", маленькая полочка, на которой он держит книги любимых поэтов.

Почему-то вспоминаются мелочи, обрывки каких-то фраз. Вот Н.Б. говорит: "Я в "Казаках" у Толстого больше всего люблю то место, где Оленин в тумане через кусты идет и то, что казалось ему деревом, оказывается кустом. И еще когда Оленин думает про комаров, что каждый из них такой же особенный, как и я сам."

Туман расходится, мы видим вершины. Многие деревья оказываются на поверку маленькими

кустиками. Поверка требует времени. Как говорил Маяковский: "Заходите через тысячу лет, тогда поговорим!" Для науки не то что тысяча лет, даже десять лет оказывается большим сроком. Очень немногие книги живут дольше, чем сам человек. Впрочем, кустикам это дело - по барабану.

Я мечтаю о том времени, когда в каждой институтской библиотеке будет стоять маленькая полочка с "Золотой библиотекой" по взаимодействию лазерного излучения с веществом. Там будут стоять книги, которые специалисты будущего сочтут "классикой". Я верю, что на одной из этих книг будет выписано имя потомка коменданта Бастилии.

Напечатано в журнале "Laser Physics", vol. 19, No. 8, p. 1492, 2009.