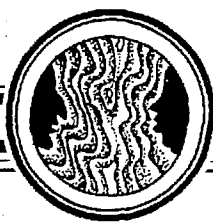


В этом году Александру Александровичу Андронову исполнилось бы 100 лет. В замечательной книге Анны Ливановой «Физики о физиках» есть очерк «Из рассказов об Андронове». К юбилею редакционная коллегия журнала помещает отрывки из очерка, характеризующие разносторонность этого удивительного человека.



Изв.вузов «ПНД», т.9, № 1, 2001

### ИЗ РАССКАЗОВ ОБ АНДРОНОВЕ\*

Выступая на праздновании шестидесятилетия академика Андропова – это было в 1961 году, спустя восемь лет после его смерти, – Виталий Лазаревич Гинзбург высказал общее отношение к нему.

– Память об Александре Александровиче занимает какое-то особое место в душе многих людей, и в моей в том числе. Думаю, что это объясняется тем, что в одном Александре Александровиче переплелись и сочетались различные качества, которые, даже взятые в отдельности, встречаются не так уж часто. Хороший, очень квалифицированный, «настоящий» физик вызывает уважение тех, кто любит физику, учится или работает в этой области. Хорошего педагога ценят студенты. Благородного, принципиального и обаятельного человека любят те, кто понимает значение этих высоких качеств. Но вот когда все это объединяется в одном человеке, тогда-то и получается нечто неповторимое. Здесь нет простого сложения, напротив, проявляется какая-то когерентность, и в результате возникает исключительная человеческая личность. Я хочу ограничиться упоминанием только трех людей, связанных между собой. Это Павел Сигизмундович Эренфест, Леонид Исаакович Мандельштам и Александр Александрович Андронов. Эренфест относится к той категории людей, о которой идет речь, и вместе с тем он оказал явное и, видимо, глубокое влияние на Андропова. Мало о ком Александр Александрович говорил с таким энтузиазмом и теплотой, а ведь это было через добрых двадцать лет после встречи с Эренфестом. О Леониде Исааковиче Мандельштаме, учеником которого был Андронов, присутствующие, вероятно, знают немало, если говорить о нем как о выдающемся физике и педагоге. Но он был в не меньшей мере замечательным человеком. Отношение к нему многих, в том числе Андропова, было просто трогательным. Мандельштам пользовался огромным моральным авторитетом. Существование таких людей порождает стандарты, оказывает глубокое влияние на окружающих. Человеком именно такого калибра и был Александр Александрович Андронов. Говорить о нем, используя обычные эпитеты и термины, невозможно, получилось бы совсем не то, что нужно. Найти какие-то новые слова я не умею. Поэтому я и попытался пояснить свою мысль, упомянув об Эренфесте и Мандельштаме. Тот, кто знал Андропова, видел его отношение к науке, к преподаванию и к людям, должен был сам измениться, должен был многое понять. <...>

\* © Анна Ливанова. Физики о физиках. М.: Молодая гвардия, 1968. 256 с., илл., серия «Эврика».

Когда Александра Александровича Андропова попросили рассказать, какой смысл он вкладывает в понятие «научная школа», он ответил:

– Научной школой я называю группу научных работников, возглавляемых одним крупным ученым или несколькими ведущими фигурами, объединенных областью научной работы и ее *методом*, дающих в науке *нечто новое, оригинальное*, характерное для всех работников данной школы. Для научной школы характерна апробация трудов внутри школы, что обеспечивает высокий научный уровень работ. Живой контакт с крупным ученым, участие в коллоквиумах и семинарах, когда открывается возможность систематически воспитывать научного работника, является фактором первостепенного значения. С другой стороны, наличие учеников, молодых ученых не позволяет руководителю отставать от жизни. Резерфорд говорил, что ученики заставляют его оставаться молодым...

Так определил Андронов научную школу.

Но, вероятно, научная школа и нечто большее. Это не только общие интересы, направление исследований, стиль и метод работы, единый взгляд на вещи и идейная близость. Как ни странно может это прозвучать, научной школе свойственны, мне хочется сказать, и человеческие качества. И Андронов был одним из лучших представителей такой именно школы Мандельштама, не только научной, но и человеческой.

В Андронове, как подчеркивал каждый, кто его знал, сочетались большая внутренняя сила, твердость и высшая честность с огромным обаянием. Вероятно, все вместе и послужило причиной исключительного влияния Андропова на окружающих его людей.

– Александр Александрович был для нас моральным эталоном и пользовался ни с чем не сравнимым авторитетом, – рассказывает Николай Николаевич Баутин, один из ближайших учеников Андропова. – Мы все часто бессознательно и в меру своих возможностей пытались подражать ему. В затруднительных случаях, когда мы не знали, как поступить, и нельзя было с ним посоветоваться, мы думали, как в этом случае поступит Александр Александрович. Это относится не только к вещам, связанным с наукой, но и к любым человеческим поступкам. Андронов был человек, который никогда не сфальшивит; и не думает о своей личной выгоде. Такое встречается не часто. К сожалению, бывает обратное. Кажется, что поступками руководят интересы дела или польза ближних. Но где-то, так сказать, в далеком плане, учитываются и собственные интересы – иногда сознательно, иногда подсознательно. У Александра Александровича такого никогда не было. И это знали все. Никому и в голову не могло прийти, что в чем-то может сыграть роль его собственная заинтересованность, собственная – в узком смысле. Это качество его даже нельзя свести к эпизодам. Оно некая аксиома или абстракция, которая возникает после общения с Андроновым в течение длинного ряда лет...

Последние слова Баутина в какой-то мере объясняют, почему об Андронове так трудно писать. Конечно, факты его жизни, слова его и поступки укладываются в его образ, характер, не противоречат ему. Но насколько сам человек сложнее и богаче суммы всех этих фактов, слов и поступков. И как показать живым такого человека и те черты его, что стали для окружающих «аксиомой или абстракцией, которая возникает после общения в течение длинного ряда лет»? Как мне, не знавшей Андропова, сделать это доступным для тех, кому тоже не довелось с ним общаться? Изложить факты, оценки – совершенно недостаточно. И все-таки придется повторить, здесь будет говориться только о некоторых фактах жизни, об эпизодах, о некоторых высказываниях и поступках, о содержании некоторых работ. Не потому, конечно, что такой путь лучший, а потому, что он, вероятно, единственно возможный. И я выбрала его с надеждой, что по этим разрозненным чертам и эпизодам читатель все-таки сумеет представить себе Андропова хоть в какой-то степени близким тому, каким он был в действительности. <...>

– Влияние Александра Александровича на нас было колоссально, – подтверждает и второй из учеников Андропова, Юрий Исаакович Неймарк. –

Причем оно было не только интеллектуальное, но, можно сказать, и физиологическое. Все мы даже переняли какие-то детали его почерка, какие-то буквы стали писать по-андроновски. Я заметил это на себе, а потом увидел у других. И в манере держаться, разговаривать мы невольно подражали ему. Андронов был сильной личностью, но, конечно, не в затасканном ницшеанском смысле слова... <...>

У Андропова была абсолютная нетерпимость, даже ненависть ко всякому проявлению провинциализма в науке. Он говорил, что провинциализм – это самое ужасное, что может постичь науку, это означает ее прозябание, конец ее как настоящего, передового знания. Отсюда постоянное стремление Андропова знать все, что делается в данной области и в смежных областях, стремление его обладать исчерпывающей информацией. Он понимал, насколько необходимы, как ценны всякие связи между учеными, обмен информацией, обсуждение возникающих проблем. Понимал, как губительно для коллектива ученых вариться только в собственном соку.

Быть всегда на переднем крае той области науки, которой занимаешься, вести исследования на самом высоком уровне – только так обязан работать ученый.

Михаил Александрович Леонтович, друг Андропова еще со времен их аспирантуры и соавтор первой их общей печатной работы, подчеркивал исключительную научную честность Андропова <...>.

Научную честность многие толкуют крайне несложно: чисто и добросовестно делать работу, публиковать то, что действительно сделано лично тобой, трезво оценивать результаты. Такое было для Андропова не больше чем азбука. Наука, говорил он, прежде всего должна быть объективна, и притом безжалостно объективна. Она не смеет поддаваться никаким вненаучным воздействиям, в том числе влиянию конъюнктуры... <...>

В разных коллективах, – говорит Баутин, – могут обсуждаться разные вещи, и обсуждаться по-разному. В присутствии генерала для подчиненных его мнение обязательно, генералу не принято перечить. То же, мне кажется, бывает и у медиков в присутствии высшего авторитета. В Андропове не было ничего «генеральского». На его научных семинарах обсуждение носило очень свободный характер. Александр Александрович мгновенно понимал чужую точку зрения. И менял свою, если она была неправильна. Он тут же признавался, если допустил какой-нибудь промах, хотя промахи случались у него крайне редко. Но, с другой стороны, почти всегда за тремя-четырьмя фразами, которые он произносил, мы видели второе, глубокое понимание предмета, ситуации, природы вещей и чувствовали, насколько наше понимание примитивней и неоформленней.

Такая же атмосфера была у Андропова и дома. Всегда народ. Коллективная работа мысли, коллективное думание. В такой обстановке, казалось, сами собой рождались новые идеи.

Может быть, наивысшая из отпущенных человеку радостей – это возможность делиться своей радостью с близкими людьми. Самая большая радость ученого – творчество. И для того, кто испытывает потребность в творческом общении, кому оно действительно необходимо, такое сотворчество и есть, вероятно, наивысшая радость. Если этим отношениям не мешают побочные обстоятельства, вроде тщеславия, стремления к личной славе, ложного понимания авторитета, тогда они становятся одинаково необходимыми и учителям и ученикам.

Но отношения Андропова с учениками были не только радостью. Они были еще и напряженным трудом. Андронов постоянно держал в поле зрения научную деятельность учеников и сотрудников, направлял их, активно им помогал. Подобно своему учителю, Андронов при беседе с каждым учеником и сотрудником тоже имел свой особый разговор. Такие «свои особые разговоры» вовсе не возникали сами собой, они требовали немалой предварительной работы.

Андрей Викторович Гапонов показал мне сохранившуюся еще со времен его аспирантуры объемистую папку, заполненную листами бумаги с характерным

андроновским почерком. Одни большие, исписанные формулами и чертежами, другие маленькие, всего в несколько слов, листки эти, копившиеся неделя за неделей, месяц за месяцем, год за годом, отражают деловую сторону отношений Андропова со своими аспирантами; они – свидетели стиля его руководства. Новые мысли и идеи, предложения, замечания, критика, одобрение, варианты схем и решений – здесь присутствовало все.

Такие «дела» Андронов заводил на своих аспирантов. И на сотрудников. И на студентов – тех, кого он в то время «растил». Если собрать воедино все эти папки, то станет осязаемым труд, вложенный Андроновым в воспитание будущих ученых. Но в папках лишь доля этого труда. Сколько его было затрачено на семинары, на подготовку к чтению лекций, просто на беседы, не отраженные ни в каких записях, ни в каких бумагах. Но зато прочно вошедшие в сознание и в творчество его учеников. Не случайно близкий друг Андропова Габриель Семенович Горелик подчеркивал, что работы Андропова и его школы оставляют впечатление редкого единства. <...>

– Моя специальность – теория нелинейных колебаний – довольно узкая, охватывающая сравнительно небольшой круг ученых–специалистов, – сказал однажды Андронов.

Действительно, его научная жизнь была целиком отдана теории нелинейных колебаний. А если уточнить – была посвящена поискам или созданию математических методов, аппарата, с помощью которого удавалось описывать нелинейные процессы, решать нелинейные задачи. <...>

Основные идеи, определившие научный путь Андропова, возникли у него и оформились еще в аспирантские годы. Они составили содержание его кандидатской диссертации. А свет увидели в образе двух маленьких заметок.

Первая называется «Предельные циклы Пуанкаре и теория колебаний», вторая – «Предельные циклы Пуанкаре и теория автоколебаний». Вторая статья была напечатана в 1929 году в журнале Французской академии наук «Compte rendu», на родине Пуанкаре. <...>

Любой процесс в колебательной системе можно представить на «фазовой» плоскости движением точки по некоторой кривой, которая называется интегральной кривой, или фазовой траекторией. Такое геометрическое изображение поведения колебательной системы Андронов назвал ее фазовым портретом.

Стремясь найти общий характер поведения интегральных кривых, Пуанкаре открыл свои «предельные циклы». Предельным циклом он назвал замкнутую интегральную кривую нелинейного дифференциального уравнения. Предельным этот цикл называют потому, что соседние с ним кривые как снаружи, так и изнутри приближаются к нему асимптотически, то есть подходят к нему все ближе и ближе, в пределе сливаясь с ним совсем. С этой работой Пуанкаре и познакомился Андронов спустя почти пятьдесят лет после ее появления. И вдруг явственно увидел, что предельные циклы и есть решение волновавшей его задачи об автоколебаниях. <...>

Андронов легко изобретал новые слова... Как первопроходчик, он давал имена открытым им землям, крестил их. Каждый, кто после Андропова совершает путешествие по этим землям, не может не оценить точности его словесных находок. Так появился термин «грубость». <...>

«Грубость», которую Андронов сначала усмотрел в реальных системах, а затем перевел на язык математики, оказалась очень доброкачественным и тонким инструментом. С помощью этого инструмента удалось описать поведение многих физических систем. <...>

... работы Андропова и его школы, математический аппарат, найденный и разработанный или созданный им заново для решения нелинейных задач, и самый подход его, такой революционный и новый при своем зарождении, теперь уже

стали классикой. Они вошли в подлинно золотой фонд научной мысли – но не как историческая ценность; они лежат в фундаменте сегодняшних исследований, они – часть обязательных курсов, им учат молддежь. Для студентов – колебателей, радиофизиков и механиков – «нелинейное мышление» теперь стало «своим», естественным. В этом огромная заслуга Андропова. <...>

... Классикой давно стала и книга «Теория колебаний», написанная еще в середине тридцатых годов совместно А. А. Андроновым, А. А. Виттом и С. Э. Хайкиным.

Так, благодаря исследованиям Андропова и многочисленным работам, для которых эти исследования послужили основой и отправным пунктом, развилась советская «нелинейная» школа физиков, механиков и математиков, занявшая в области теории колебаний ведущее место в мировой науке. <...>

... Трудно сказать, к какому типу теоретика ближе подходил сам Андронов. Думается, он и не сопоставлял себя ни с Бором, ни с Эйнштейном. Он шел своим путем и оставался ему верен до конца: «Моя специальность – теория нелинейных колебаний».

Это была его работа. А рядом с ней существовало немалое число наук, которые не просто интересовали, а глубоко увлекали Андропова.

– На его рабочем столе, – вспоминает Гапонов, – книги по медицине, биологии, математике, физике, художественные и исторические всегда присутствовали в равной пропорции. Интерес к медицине, биологии, физиологии и другим естественным наукам заставлял его систематически следить за научной литературой во всех областях. Андронов никогда не страдал узостью интересов, свойственной многим ученым даже с мировым именем. Конечно, в первую очередь он был физиком и математиком. Но трудно было встретить человека, столь глубоко знавшего русскую и зарубежную художественную литературу.

– Его образованность и широта интересов поражали всех, – рассказывает и Баутин. – Например, он как-то, еще до войны, выступил на защите биологической диссертации «О регенерации хрусталика в глазу рыб». Он участвовал в дискуссии наравне с биологами, совершенно свободно чувствуя себя в этой области. Нас тогда это очень удивило. Так же отлично знал он и историю. <...>

При каждом случайно возникавшем разговоре на любую тему обнаруживалось, что и это Андронов тоже знает. Наконец, мы вовсе перестали удивляться энциклопедичности его знаний, какой бы области они ни касались. Часто в наших спорах мы стали пользоваться «недозволенным приемом», при недостатке собственных аргументов говорили: «Так сказал Александр Александрович». Это действовало мгновенно и безотказно, о чем бы спор ни заходил – о физике или математике, о биологии, медицине или истории.

Что касается художественной литературы, то у Андропова были очень резко выраженные вкусы и пристрастия по отношению к писателям и даже к отдельным произведениям. Очень любил он и отлично знал всего Пушкина, Герцена, Лескова. Он мог читать наизусть, страница за страницей, не только стихи, но и прозаические произведения, даже прозу Герцена, такую непростую. Любил «Думу про Опанаса» Багрицкого. Не сразу, но крепко полюбил Пастернака, особенно некоторые его стихи. Когда бывал у Рытовых, за столом всегда возникали литературные споры. Однажды кто-то из присутствующих сказал, что в стихах Пастернака много непонятного. Андронов стал с жаром доказывать, что у Пастернака осмыслено каждое слово. Если знать ситуацию, при которой написано стихотворение, то можно и в самых сложных стихах объяснить все, до последнего слова.

Неизвестно, действительно ли Андронов так уж полностью был в этом убежден или говорил в запальчивости, защищая поэта, потому что, когда его попросили объяснить что-то у Пастернака, он с чуть заметной иронией, подсмеиваясь то ли над собой, то ли над собеседником, ответил:

– Я теперь забыл некоторые из обстоятельств, а потому вряд ли смогу все объяснить.

А может, он и не захотел объяснять. Потому что разве можно и, главное, нужно ли так вот разъединять на отдельные слова, анатомировать поэзию? Тем более поэзию Пастернака...

Марина Цветаева в удивительно интересной статье о Маяковском и Пастернаке писала:

«Иносказание – Пастернак...

Шифр – Пастернак. Маяковский – световая реклама, или, что лучше, прожектор, или, что еще лучше – маяк».

В подтверждение, почему «иносказание – Пастернак», Цветаева расшифровывает строчки стихотворения, написанного им на смерть Маяковского.

«Беру любой пример. Смерть поэта:

Лишь был на лицах влажный сдвиг,  
Как в складках прорванного бредня.

Слезный, влажный сдвиг, сдвинувший все лицо. Бредень прорван – проступила вода – слезы».

Наверное, подобным же образом мог бы «рассказывать Пастернака» и Андронов, если бы захотел... <...>

Андронов ни к чему не мог относиться спокойно и не замечать или делать вид, что не замечает больших и мелких безобразий. Вот один случай из его депутатской практики.

Андронову стало известно, что весьма влиятельная в городе особа, директор одного завода, готовится самочинно занять квартиру своего дальнего родственника, одинокого и беспомощного старика. Выяснив, на какой день назначен въезд, Александр Александрович купил на этот день билет на московский поезд и с билетом в кармане явился к месту происшествия.

У дома стоял уже полупустой грузовик с мебелью, рабочие тащили по лестнице шкафы и серванты.

Андронов поднялся наверх, нашел главное действующее лицо и голосом, не допускающим ослушания, попросил, чтобы их оставили вдвоем.

Оставшись наедине с директором, Андронов назвал себя – хотя необходимости в этом не было, кто его не знал? – вынул билет на поезд и сказал следующие слова (может быть, здесь они несколько смягчены):

– То, что вы мерзавец и подонок, известно и вам и мне. Но если вы немедленно уберетесь отсюда и забудете о старике и его квартире, я вам тоже обещаю не вспоминать об этой грязной истории. В противном случае я сегодня же уезжаю в Москву, видите, вот билет, и, даю вам слово, не вернусь в Горький до тех пор, пока вы не понесете должного наказания.

Неизвестно, что ответил Андронову директор – Александр Александрович об этом не распространялся, – но мебель тут же стали сносить вниз.

О депутатских делах Андропова можно рассказывать долго. Деятельность эта протекала на глазах у горьковчан, результаты ее видела масса людей, очень многие ощутили ее на своей собственной судьбе. И все знали, что такую огромную общественную работу ведет выдающийся ученый...

В городском музее теперь лежат рядом удостоверения академика и депутата Верховного Совета.

И все-таки многого он сделать не мог...

Андронов остро и болезненно переживал происходившие в те времена нарушения законности. Он старался употребить свое влияние, воспользоваться своим именем и положением, чтобы хоть как-то повлиять на ход событий, облегчить судьбы людей.

Он мог прийти на заседание и сказать несколько теплых и уважительных слов о том, кого на этом заседании «обсуждали». Он приходил и говорил эти слова. Он утверждал, что именно он, Андронов, является инициатором данной «ПОДОЗРИТЕЛЬНОЙ» работы или соруководителем «порочного» семинара.

Слово его, едва ли не самого уважаемого в городе человека, академика, депутата, имело вес.

Последние годы были особенно трудными. Неизлечимая болезнь – тяжелая гипертония – разрушала организм, и владевшее им ощущение беспомощности накладывало отпечаток на всю его жизнь.

Сил становилось все меньше, работы – все больше.

Читатели Ольги Берггольц теперь часто произносят ее слова о «главной книге». Главная книга – это не только самая лучшая книга писателя, самая необходимая – и ему и читателю. Это большее. Это итог жизни, исполнение своего предназначения. Это книга, которая почти всегда впереди, книга, которая часто так и не бывает написана.

«Главная книга» Андропова могла оказаться второй частью «Теории колебаний». Весь огромный размах нелинейной теории колебаний, распространение ее на новые области физики и техники, успехи, завоеванные ею с тридцатых годов, когда была написана первая часть, – это стало бы содержанием новой книги. Она подвела бы итог проделанной работы – не только работ Андропова и его учеников, но и других ученых, других коллективов физиков, механиков и математиков. А может, главная книга стала бы «Общей динамикой машин»; Андронов много и глубоко размышлял над содержанием и структурой этой книги и уже начал ее писать. Вероятно, довести ее до конца мог только он один, только он представлял ее всю, видел ее в своем воображении.