

ВОСПОМИНАНИЯ Д.Е. ОХОЦИМСКОГО

(расшифровка магнитофонной записи, сделанной 2 января 2002 года в Абрамцево, выполнена Т.Д. Охоцимской)

Мой отец был по образованию юрист. Он закончил Московский университет, работал по счету делу, главным бухгалтером, и, кроме того, занимался судебными бухгалтерскими экспертизами – т.е. работал на грани между бухгалтерским и судебным делом. В этом плане его специальность ему очень помогала, кроме того, эта работа приносила дополнительный доход, что было очень небезразлично.

Мама была по профессии преподавателем, преподавала немецкий язык, но работала она сравнительно немного, так как все свои силы отдавала семье. Со мной она тоже пробовала заниматься языком, однако без большого результата – как известно, со своими детьми заниматься сложно, однако какие-то основы безусловно были заложены.

Как родители меня ориентировали в плане будущей профессии? Ни у меня, ни у родителей не было сомнений, что надо идти в Университет, это всем было ясно и, в общем-то, дискуссий на эту тему не было. Но сначала я хотел идти на физический факультет. Но потом, наполненный желанием все делать основательно, я решил, что до физики добраться успею и лучше сначала пойти на мехмат и основательно изучить математику, и тогда уже можно будет заниматься физикой. С такими мыслями я пошел на мехмат. Поскольку я был отличником (тогда давали не золотую медаль, а диплом об окончании школы с золотым кантиком), то я мог поступать в ВУЗ без экзаменов, надо было только пройти собеседование. В 1939г. после окончания школы я поступил на мехмат. И мне там понравилось, очень понравилось. Учился я с удовольствием. У нас была очень хорошая группа. Группы тогда были маленькие, не такие как сейчас – всего человек по 14-15. Всего две

девочки, остальные мальчики. Причем, почти все поступили без экзаменов, как и я, только два человека сдавали вступительные экзамены. Учились все хорошо. Причем, что интересно, в течение первого семестра все про себя думали, что после первой сессии его (или ее) выгонят с позором, потому что, конечно, учиться в Университете было намного сложнее, чем в школе. Однако все сдали первую сессию успешно и, облегчено вздохнув, стали учиться дальше, уже более уверенные в своих силах. Считалось достойным уважения, поощрения и даже предметом гордости, посещение различных семинаров и спецкурсов, дополнительных лекций. С нами много и серьезно занимались наши профессора.

Так продолжалось два года, потом началась война, и эта спокойная, размеренная и планомерная жизнь нарушилась. Студентов сразу послали копать противотанковые укрепления в прифронтовой район в Смоленскую область. Как я сейчас понимаю, нам там крупно повезло, так как немцы прорвали фронт, и вывезли нас в последнюю минуту.

Университет эвакуировался. Мы с родителями решили остаться в Москве. Я поступил в пожарную команду МГУ, созданную для охраны зданий Университета от зажигательных бомб. Летом Москву уже интенсивно бомбили, было сильно повреждено здание на Моховой, 9 – разрушен стеклянный купол, выбиты окна и двери, стояла разруха. Помню, что на полу лежал большой слой стекла от всех четырех слоев стеклянного купола. Я работал в пожарной команде примерно до конца декабря 1941г., а потом пошел работать на завод.

Завод делал некую деталь для вооружения. Называлась она ликвидатор, состояла из пластмассы и металлического стерженька, назначение ее до сих пор осталось для меня неясным. Цех был небольшой. Сначала я работал на штамповке, затем мы делали заготовки детали в форме грибков для последующей обработки на токарном станке. Так как были некие технические трудности, я внес предложение, штамповать это в горячем виде. Горячую заготовку клали в матрицу, штамповали, и сразу получалась готовая деталь. Предложение оказалось весьма удачным, мне сразу премию дали, расхвалили, объявили благодарность, она до сих пор у меня где-то лежит. Затем я стал работать на маленьком токарном (так называемом «часовом») станке.

К лету меня забрали в армию, несмотря на то, что у меня был «белый билет» – близорукость -8 диоптрий. Шел 1942 год, обстановка на фронте была тяжелая и забирали всех подряд. Как потом выяснилось, меня мобилизовали как «комсостав административной службы». Сперва меня отправили

под Ижевск в противотанковый полк, затем перевели под Казань в лыжный полк. Помню, как за неимением снега нас там учили ходить на лыжах по елочным иголкам. В сентябре 1942 года я прошел медкомиссию, был комиссован и вернулся в Москву.

МГУ был в эвакуации, но что-то частично функционировало. Основное здание (Моховая, 9) было разрушено, и мы помещались на психфаке. Там было ужасно холодно. Профессор Андрей Петрович Минаков по этому поводу имел знаменитое изречение, что аудитории согреваются за счет съеденного студентами хлеба, и эта острота имела под собой все основания.

На 3,4,5 курсах, помимо учебы, я был еще и активным профсоюзным и комсомольским деятелем, хотя я лучше бы учился, если бы этим не занимался, так как это отнимало много времени. Из ярких воспоминаний того периода могу вспомнить, как я организовал школу трактористов при МГУ. Это была целая эпопея, и я до сих пор удивляюсь, как такое было возможно. Идея заключалась в том, чтобы выучиться работать на тракторе и работать в сельском хозяйстве во время каникул. Через наш комитет комсомола, партком, затем райком, я добрался до организации, ведающей средствами уличной очистки. И мне там дали трактор! Колесный трактор «Фордзон-Путиловец». Под расписку!

В МГУ выделили гаражик. На химфаке через проректора добывали горючее – бензол и на нем, вместо бензина, ездили. Учились. И даже преподаватель у нас был, это оплачивал университет. Мы ездили на тракторе по двору на Моховой и по прилежащим улицам, учились основным методам обслуживания – как чинить, регулировать. Много народу с энтузиазмом в этом участвовало, по окончании все получили свидетельства. И летом кто-то этим воспользовался. Например, я летом работал в подмосковной Рузе на МТС. Тоже была целая эпопея. Был у меня начальник – парень лет 15–16-ти, зато с опытом, прошел несколько капремонтов. Все лето мы там проработали – пахота, сев, уборка урожая. Это было лето 1943 или 1944 года. Даже там что-то заработал, выдали продуктами. Со временем тракторное дело заглохло, трактор стоял без дела, и хозяева его забрали обратно. Я до сих пор удивляюсь – как такое было возможно, как такую большую материальную ценность могли доверить мальчишке просто так, под расписку.

На 4-м курсе я заболел, пришлось пропустить полгода, и мне разрешили продлить учебу еще на год. Причем мои однокурсники мне ужасно завидовали, что я еще один лишний год могу поучиться в Университете, а это, безусловно, огромное счастье.

Когда я был на 4-м курсе, то познакомился с И.М. Гельфандом и стал

ходить на его семинары. Там много было разных тем – функциональный анализ, вариационные исчисления и другое. Я тоже стал вникать в эти задачи, что-то стало получаться. Как раз в те полгода, пока я не ходил в университет, но уже не болел, а сидел дома, то выдумывал, как писать вариацию, если есть только одно дифференциальное уравнение, и больше ничего. Задача вырожденная. В то время уже возникли разговоры о ракетах. Из моих размышлений потом получилась работа о вертикальном подъеме ракеты на максимальную высоту, сперва в пустоте, а затем в атмосфере, что самое интересное. И.М. Гельфанду работа понравилась, и он познакомил меня с С.А. Христиановичем – очень хороший был человек, просто отличнейший. У нас произошел интересный эпизод. Работа была уже сделана и даже, более того, прошла по конкурсу студенческих работ, которые тогда организовывал А.Н. Колмогоров, и получила там какое-то место. Когда мы познакомились с С.А. Христиановичем, он приехал в университет читать лекцию. Я стал рассказывать, но все время кто-то подходил, отвлекал. Тогда мы нашли пустую аудиторию, заперлись там ножкой стула, чтобы никто не мешал, и я начал подробно все рассказывать. Прошел, наверное, час, не меньше. С.А. Христианович с ужасом посмотрел на часы и сказал: «Ведь я же пропустил лекцию!» Я очень извинялся, совершенно не учел, мне было важно ему рассказать. Он тоже тогда молодой был, как я сейчас понимаю. Пришлось срочно бежать в аудиторию, правда, к тому времени студенты уже почти все разошлись. Ну, что делать! Знакомство наше с ним закрепилось, и он меня познакомил с М.В. Келдышем. М.В. Келдыш тоже мою работу посмотрел, одобрил. Там было по сути две работы – о подъеме ракеты на максимальную высоту и о максимальной дальности полета в пустоте, там тоже было нетривиальное решение. С.А. Христианович предложил опубликовать работу в журнале «Прикладная математика и механика». Это был 4-й курс. Я принес статью в журнал, ее приняли, однако совершенно не торопились публиковать, так как она была не похожа по тематике и т.д. И только вмешательство С.А. Христиановича спасло ситуацию. Это было, безусловно, очень здорово, так как я тогда был еще студентом.

На 5-м курсе я хотел продолжить решение этой задачи – сделать тоже, но в сопротивляющейся среде на максимальную дальность, но это не получилось, так как там нужен был счет, задача в конечном виде не решалась, и никакие аналитические методы, доступные на тот момент не могли помочь. Мы решили эту задачу позже, по мере появления вычислительных машин.

С.А. Христианович познакомил меня с М.В. Келдышем, и М.В. Келдыш предложил мне, тогда студенту 5-го курса, работать в Стекловском ин-

ституте по совместительству, одновременно с учебой. М.В. Келдыш на тот момент был заместителем директора института и заведующим отделом механики. Он открыл в институте семинар, замечательный семинар, на который ходили все лучшие специалисты всех видов механики из Москвы и даже из других городов. Я был секретарем семинара. И весь свой 5-й курс там проработал. Бывал в институте раз в неделю, большего не требовалось. Там одновременно стало возможно вести расчеты по максимальной дальности в пустоте. Там были вычислительные машины «феликсы» – механические арифмометры. Была такая Крамова Ольга Павловна, вычислитель, она вела расчеты по этой задаче. Это была краевая задача, которую надо было решать со спуском, что было непросто, но что-то там сосчитали. Еще смеялись, что считали с точностью до миллиметра, и ахали, где же находится тогда этот миллиметр – я говорил, что это вот самый кончик (карандаша – ред.).

Настал конец 5-го курса, надо было распределяться. С.А. Христианович мне предложил работать в ЦАГИ и в то же время поступить в аспирантуру Стекловского института. Но на комиссии по распределению возникли проблемы, состоявшие в том, что председателем комиссии по распределению был некий чиновник из министерства высшего образования, злейший враг С.А. Христиановича. Поэтому все просьбы С.А. Христиановича отменялись на корню. Комиссия постановила: ни в какое ЦАГИ меня не отправлять, а направить на педагогическую работу в город Шадринск на Урале. Я не подписал это распределение, однако мне сказали, что это не имеет никакого значения, просто будет известно, что я не согласен, а работать все равно буду там, куда меня пошлют. В результате больших стараний со стороны моих научных руководителей я все же получил направление на работу в ЦАГИ и сдал экзамены в аспирантуру в Стекловский институт.

В ЦАГИ тогда еще М.В. Келдыш работал. Я попал на 2-ю лабораторию. Там работали А.А. Никольский, С.В. Фалькович, Сергей Капица, в общем, дружная была компания. Работал я там года полтора-два. Работали мы с Сергеем Алексеевичем (Христиановичем – ред.) по смешанному обтеканию, что-то рассчитывали, какие-то комплексные ряды разлагали, потом получилась статья, опубликованная в трудах ЦАГИ. Закончилось это довольно своеобразно – в ЦАГИ я проводил много времени и у меня получилась академическая задолженность по аспирантуре. Председателем комиссии по аспирантуре был Л.С. Понтрягин, принципиальный товарищ. Так что мне пришлось с ЦАГИ расстаться и полностью перейти в Стекловский институт.

Хронологически я был в Стекловском институте с 1945 года, сначала по совместительству год как секретарь семинара, затем с 1946 года в аспирантуре, в 1949 году аспирантуру закончил. Примерно за год до окончания аспирантуры в 1948 году возникла ракетная тематика, возник Королев и тема Н1-Н3, к которой Келдыш меня подключил. Еще несколько сотрудников возникло и стали работать. Первая работа была по расчету полета в гравитационном поле Земли с учетом сжатия и вращения Земли и др. Материал был выпущен в виде нескольких коротких отчетов. Потом все это соединили, была добавлена вариационная задача на баллистических ракетах – и получилась диссертация, и все это было защищено. Диссертация была секретная, защищалась в НИИ-88, частью которого было тогда ОКБ-1, которым командовал С.П. Королев, я с ним тогда впервые познакомился. Там был В.П. Мишин, совсем тогда еще молодой. Председателем научно-технического совета был Моисеев Николай Дементьевич. Я сделал доклад, потом стали задавать вопросы, особенно много спрашивал Моисеев. С защитой еще был связан курьезный эпизод. Ученым секретарем диссертационного совета был человек талантливый, но равнодушный к «зеленому змию» и свои обязанности выполнявший весьма нечетко. На защиту он забыл пригласить стенографистку и оповестить оппонентов (!). Но поскольку это был присутственный день, то первый оппонент, А.А. Дородницын, сотрудник института, оказался на месте. Вторым оппонентом был Н.Г. Четаев, который случайно(!) приехал в этот день в институт, и его попросили выступить. Н.Г. Четаев меня хорошо знал по МГУ, так как я весьма вдумчиво ходил на его курс по теории устойчивости, сидел в первом ряду, и непрерывно задавал вопросы. Н.Г. Четаев сказал: «Кто? Охоцимский? Ну конечно, выступлю!». Оба они выступили положительно. Работа была защищена. А потом я писал стенограмму, сам. Тема была о полете межконтинентальных ракет с учетом вращения Земли, сжатия Земли, атмосферы, мне тогда казалось, что влияние атмосферы несущественно. Там все оказалось просто – можно было считать Землю подворачивающейся во время полета. И это легко было, легко далось. Все это было тогда совершенно секретно. Я за эту работу потом получил премию молодых ученых им. С.И. Чаплыгина. В общем, работу приняли, и она потом продолжалась развиваться.

После защиты началась постоянная работа с Королевым, с его окружением. Наш отдел, наряду с другими учреждениями, включили в государственную программу по развитию космической техники. Возникли Р.Ф. Аппазов, С.С. Лавров – команда баллистиков из королевского ОКБ. Делались ракеты Р1, Р2, затем Р3, которая потом не пошла. Я помню, что ездил на

полигон на запуски Р1, Р2, принимал участие как баллистик. На испытаниях мы жили тогда в вагончиках.

Отдел наш рос, возникли задачи – продолжение по темам Н1-Н2-Н3, были задачи по крылатым и многоступенчатым ракетам. Тогда вопрос, по какой схеме было лучше делать многоступенчатую ракету был открытым. Либо классически, поперечное деление, когда баки стоят один над другим. Но были и другие предложения, в частности, была идея Тихонравова – идея ракетных пакетов. Идея экстравагантная – надо было взять несколько обычных ракет, связать их в пакет, в пучок. Какие-то ракеты работали с недоливом, потом отцеплялись, получалась многоступенчатая конструкция, которая обеспечивала дальность больше, чем одиночная ракета. У него была статья в каком-то закрытом журнале, которой мы тогда и воспользовались.

Тут появился Сергей Камынин. Познакомились мы с ним тоже непросто. Когда мы были в Университете, там был семинар А.А. Космодемьянского, и кроме того, был еще кружок по космонавтике, который организовал Сергей Михайлов, большой энтузиаст своего дела. На этом кружке и появился Сергей Камынин, студент Бауманского института, мы познакомились и подружились. Он был очень умный, хороший, порядочный и талантливый человек, делал интересные пионерские работы. Но в институте он учился не особо хорошо и институт потом бросил. Когда он уже у нас работал, мы много сил положили, чтобы он продолжил учебу, но успеха не добились, к сожалению ...

Одной из задач государственной программы по развитию ракетной техники, куда был включен и наш институт, была разработка ракетной системы по реализации межконтинентального полета. Атомная бомба уже была сделана, и встал вопрос о носителе. Была речь о выборе схемы ракеты – крылатая или баллистическая. Но как делать баллистическую было не совсем ясно.

Мы с Сергеем Камыниным как раз разрабатывали эту тему. Работали мы просто с упоением, как безумные, и сделали хороший отчет. Это были абсолютно новые вещи, тут ни по каким книгам прочитать что-то было нельзя, можно было только придумать, создать заново, абсолютно новая область. Компоновка ракеты рассчитывалась по новой теории многоступенчатых ракет – «теории пакетов». В общем, я считаю, что наша деятельность оказала влияние на выбор той схемы, которую С.П. Королев использовал для ракеты Р7 – одна главная и четыре боковушки. Это был один из вариантов, рассмотренных в нашем отчете. В параллельных организациях не было аналогичных и таких полных разработок по этим вопросам.

На тот момент все работы были засекречены, потом их много лет спустя рассекретили (в этом очень помогала Р.К. Казакова). Мы все их потом опубликовали в сборнике трудов М.В. Келдыша, так как он был нашим научным руководителем. Работы были опубликованы в третьем томе, посвященном ракетной технике.

В 51-52 гг. в нашей работе возникла вычислительная машина, первая в СССР, первая в Москве – БЭСМ. Главным конструктором ее был Сергей Алексеевич Лебедев. Машина начала разрабатываться в Киеве, там была МЭСМ – малая счетная машина. Машина была большая, технологически совсем еще в эмбриональном состоянии, но все равно это был прорыв. Там было сто диодных свечей и три тысячи ртутных трубок. Даже сложно сейчас представить себе такую машину, однако первые задачи по наведению крылатых ракет мы решали именно на ней.

Тимур Магометович Энеев появился в институте, когда начались темы по Н1-Н3 (он работал в институте на полставки с 1950г., а с 1952г. как постоянный сотрудник). По приходу (в институт – ред.) он хотел заниматься баллистическими ракетами, но М.В. Келдыш сказал, что этим уже плотно занимается Дмитрий Евгеньевич, тема уже открыта, и там все более-менее ясно, так что лучше заняться крылатыми ракетами. Т.М. занимался вопросами программного управления ракетами, системой наведения ракет, выбора траектории и крылатыми ракетами

Мы с Тимуром познакомились в Университете, около 76-й аудитории, около окна. Он пришел ко мне как к председателю месткома с просьбой выделить ему парусиновые ботинки. Слово за слово, мы разговорились, и выяснилось, что мы одинаково интересуемся ракетной техникой, и мы на этой почве подружились. И остались самыми большими друзьями на всю жизнь, всю жизнь проработали вместе. Тогда еще была война. О ракетах заговорили, когда еще война не кончилась (еще тогда многие думали, что ракета летает, опираясь на воздух). Т.М. интересовался на тот момент конкретным вопросом – оптимальным выводом ракеты на орбиту, а я, по его воспоминаниям, подсказал, что это можно рассчитывать с помощью вариационных исчислений. В свое время И.М. Гельфанд подсказал мне одну очень хорошую вещь, что надо научиться получать первые вариации, эта идея оказалась ключевой. При таком методе глобальный экстремум можно исследовать полностью. Т.М. применил этот метод в своей первой работе, сделанной, когда он еще был студентом 3 курса, в 1946г. Т.М. доложил работу на семинаре у Аркадия Александровича Космодемьянского, и было решено отправить работу для публикации в ДАН (Доклады Академии наук). Но так

как работа была связана с ракетной техникой, ДАН отправил статью на рецензию к М.В. Келдышу. М.В. Келдыш сказал, что работа хорошая, но для ее публикации надо получить специальное разрешение. Таким образом, работа вернулась к А.А. Космодемьянскому, и он решил ее опубликовать в секретном журнале, который тогда начинал издаваться при комитете №2, где она и была напечатана в самом первом номере. Космодемьянский на тот момент был крупным начальником – научным руководителем комитета №2 при Совете Министров по ракетной технике.

Так что Келдыш знал про Т.М. еще в 47-м году. Диплом Т.М. защищал в МГУ, на тему “Программное управление ракеты в атмосфере”. С его слов, работу несколько критиковали за то, что он поставил задачу как краевую, наметил основные пути решения, но не довел до конца, однако это было на тот момент невозможно из-за отсутствия должных вычислительных машин. Работа была интересная, с «выдумкой», так что все равно поставили «пять». После окончания университета Т.М. пару лет по совместительству работал в Стекловском институте и одновременно учился в аспирантуре в МГУ. Когда стал развиваться отдел механики, я предложил взять Энеева на постоянную работу. М.В. Келдыш пришел на комиссию по распределению, подсел в президиум, «пошептался», и Т.М. безо всяких препятствий распределили в Математический институт им. Стеклова на работу.

Когда мы уже начали работать вместе, однажды мы, собравшись духом, пришли Келдышу и сказали, что хотели бы заниматься ракетами и полетами в космос. Мы несколько смущались, насколько будет одобрена наша идея, так как на тот момент это было несколько необычно, и задачи, которые ставились, были обычно более прозаические. Однако, как потом выяснилось, эта идея уже вызрела в верхах, хотя еще вслух не обсуждалась, и на тот момент Келдышу по линии руководства тоже предложили этим заниматься, так что он с радостью нас поддержал. М.В. Келдыш сказал, что скоро космическая тематика будет одна из самых актуальных проблем (это было еще до Н1-Н3, наверное, году в 50-м). Так что все слилось вместе, и его желания, и наши желания, и указания сверху, все объединилось.

Помню, когда мы в январе 1951 года подписывали задание НЗ, С.П. Королев сказал при прощании: «Ну что ж, надеюсь, мы облетим с вами вокруг Земного шара!». Это было очень смело, так как на тот момент актуальным признавалось межконтинентальные полеты, полеты в космос считались некой непрактичной утопией.

Отдел механики М.В. Келдыша возник в 45-м году. Там были Л.И. Седов, А.А. Дородницын, С.А. Христианович, я, грешный, сначала младший

научный сотрудник по совместительству, затем аспирант (1946-49 гг.). Потом, после защиты, вокруг меня стал формироваться некий коллектив – Г.П. Таратынова, Буланова, В.А. Егоров, В.А. Сарычев, Белова, С.С. Камынин и др. А за стенкой была Любовь Борисовна Мельцер, она там жила. Наше здание находилось напротив старого президиума Академии наук, в крыле Энергетического института, на Ленинском проспекте.

Так в недрах Математического института им. Стеклова продолжались работы по ракетной технике, начались работы на машинах у Лебедева, там мы рассчитывали полет крылатой ракеты.

Весной 1953 года произошли изменения – был сформировано отделение прикладной математики Математического института, фактически отдельный институт, с самого начала он входил в липановскую сетку и был сверхзакрытым. М.В. предложил мне перейти туда на работу, стать зав. отделом, на что я с радостью согласился. В 1966 году отделение превратилось в независимый институт, хотя это было уже формально. Датой рождения института считается именно 1953 год.

Параллельно М.В. Келдыш в 1946 году, еще будучи в Стекловском институте, был назначен директором НИИ 1 МАП (Министерства авиационной промышленности – ред). Он был несколько лет директором, а затем научным руководителем. Там была 6-я лаборатория, под руководством К.П. Осминина, которая занималась перкуссивными исследованиями. М.В. Келдыш привлек туда и меня, и Т.М., и Б.В. Раушенбаха, и А.С. Будника. Мы там проработали несколько лет. Будучи уже сотрудником Института прикладной математики, я заведывал лабораторией в отделе К.П. Осминина. Б.В. Раушенбах и А.С. Будник тоже заведывали лабораториями, Т.М. был научным сотрудником. Там появился А.К. Платонов, выпускник Московского авиационного института.

(Конец пленки).