

В.А.Егоров – жизнь в науке

В.В.Белецкий

В статье рассказывается о моем коллеге по Институту прикладной математики им. М.В.Келдыша РАН и по механико-математическому факультету МГУ – Всеволоде Александровиче Егорове (1930-2001). С ним меня связывало много десятилетий совместной работы. Ему принадлежат выдающиеся достижения в разных областях научной деятельности, в том числе в теории космических полетов, особенно - полетов к Луне. Он был неординарной личностью с трагической судьбой.

12 сентября 2001г. на механико-математическом факультете МГУ должен был состояться семинар по динамике космического полета, которым много лет руководил В.А.Егоров. Он собирался приехать на семинар в день возвращения из Сочи, где отдыхал на своей даче. Но не приехал. Это столь не похоже на Егорова – человека фанатично ответственного – что мы, соруководители семинара, переполошились. Выяснилось: Егоров должен был уехать в Москву 10 сентября, последний раз его видели 6 сентября. С тех пор его никто не видел.

Опуская очень мрачные детали расследования, скажу только, что В.А.Егоров официально числится пропавшим без вести.

Профессор В.А.Егоров, Лауреат Ленинской премии, автор всемирно известных пионерских работ по динамике полетов к Луне, свой путь в науке начал еще в студенческие годы. Его и мой руководитель профессор А.А.Космодемьянский позже писал [1]:

"Думаю, что для некоторых известных в наши дни ученых интерес к определенным проблемам современной механики зародился в результате работы в научных кружках и семинарах механико-математического факультета МГУ. Я могу назвать, например, следующих товарищей: Д.Е.Охоцимский, Т.М.Энеев, В.А.Егоров, В.В.Белецкий, В.А.Сарычев..."

На семинаре А.А.Космодемьянского я и познакомился с Севой (как мы все его звали). Он был на полгода младше меня, но на 2 курса старше по механико-математическому факультету МГУ. В.А.Егоров часто выступал с докладами на этом семинаре и уже тогда произвел на меня сильное впечатление мощью своего интеллекта. Производила глубокое впечатление и тематика докладов В.А.Егорова – оптимизационные задачи динамики ракет.

Чуть позже я обратился к В.А.Егорову с просьбой порекомендовать институт, в котором – по окончании МГУ – можно было бы работать по проблемам динамики ракет и механики космического полета. Шел 1954 год...

С осени 1954 года я уже работал вместе с В.А.Егоровым, В.А.Сарычевым, Т.М.Энеевым в небольшом тогда отделе Д.Е.Охоцимского в Отделении прикладной математики МИАНа – и с некоторым изумлением обнаружил, что руководителем Отделения является М.В.Келдыш. По своей студенческой ограниченности я представлял академика Келдыша как специалиста-математика, со-

вершенно далекого от волновавших меня проблем динамики космического полета и динамики ракет.

Первый же месяц работы в ОПМ развеял мои невежественные заблуждения на этот счет. Я почувствовал, что попал в самую гущу назревающих событий в исследовании космоса и что зреют эти события – не в последнюю очередь – благодаря авторитетной, деловой и целеустремленной деятельности М.В.Келдыша. Он определял стиль и направление исследований в динамике космического полета. Сейчас деятельность школы М.В.Келдыша известна всему миру.

От семинара А.А.Космодемьянского в 50-ые годы отпочковался кружок по космонавтике, основанный В.А.Егоровым и Т.М.Эневым. Этот кружок перерос вскоре в семинар, который с разными соруководителями полвека возглавлял В.А.Егоров.

И полвека работал в Институте, основателем которого был М.В.Келдыш. Еще студентом В.А.Егоров работал по совместительству вместе с Д.Е.Охоцимским и Т.М.Энеевым в отделе механики МИАН, руководимом М.В.Келдышем. Надо сказать, что Сева всегда был энтузиастом идей космических полетов. Со школьных лет мечтал о полетах в космос; на студенческих карнавалах наряжался космонавтом; а, главное, всей своей деятельностью целеустремленно способствовал реализации этой великой идеи. Будучи рекомендован в аспирантуру, Сева решил, что его диссертационная работа будет по космической тематике, связанной с проблемами динамики и управления в космических полетах. Но и А.А.Космодемьянский, и Д.Е.Охоцимский, и Т.М.Энеев сочли, что это преждевременно. Целеустремленный Сева тогда пошел к М.В.Келдышу с просьбой быть руководителем в аспирантуре по этой тематике. И М.В., поговорив с Севой, согласился, сказав, что тема интересна и перспективна. Шел 1952 год. "Так М.В.Келдыш впервые проявил свое доброе отношение к космическим исследованиям" – пишет В.А.Егоров [2].

Когда я в 1954 году пришел на работу в отдел Д.Е.Охоцимского, Егоров уже был погружен в исследования траекторий полета по маршруту Земля – Луна. В его полное распоряжение была отдана маломощная СЦМ. Имевшая быстроедействие 100 (сто) операций в секунду и оперативную память 64 ячейки. И на этой машине Егоров демонстрировал чудеса вычислений Лунных траекторий.

Эти вычисления базировались на использованном В.А.Егоровым приближенном методе расчета траекторий, основанном на понятии сферы действия Луны. Вне этой сферы космический аппарат движется по кеплеровой орбите относительно Земли, внутри сферы – по кеплеровой орбите относительно Луны. В.А.Егоров рассматривал такие траектории, которые на первом своем (относительно Земли) витке пересекают сферу действия Луны. Эти траектории названы В.А.Егоровым траекториями сближения. Стыковка двух кеплеровых орбит производится на границе сферы действия пересчетом скорости аппарата относительно Земли на скорость относительно Луны. В.А.Егоров обнаружил, в частности, достопримечательный факт: для любых траекторий сближения скорость входа космического аппарата в сферу действия Луны, вычисленная отно-

нительно Луны, будет всегда больше селеноцентрической параболической скорости на границе сферы действия. Это значит, что космический аппарат либо попадет в Луну, либо обязательно покинет сферу действия Луны, обогнув Луну по гиперболической траектории.

Метод, примененный В.А.Егоровым, позволяет строить сложные траектории задачи трех тел очень простыми средствами. Этот метод обладает точностью достаточно высокой, чтобы быть использованным на стадии предварительного проектирования орбит полетов к Луне. В.А.Егоровым были рассчитаны, проанализированы и описаны сотни траекторий лунных перелетов, составлена полная классификация траекторий сближения, и рассмотрен ряд других интересных задач динамики полета к Луне.

Эти исследования впервые были опубликованы в знаменитом номере журнала "Успехи физических наук", т.63, вып. 1-а, 1957г. [3], вышедшем еще до запуска 1-го спутника; реализованы в конкретных траекториях первых лунников и приобрели мировую известность. Например, в монографии В.Себехея [4], в книгах В.И.Левантовского [5,6], В.В.Белецкого [7,8] много страниц и чертежей посвящены описанию работ В.А.Егорова по теории полетов к Луне.

В течение многих лет своей научной жизни В.А.Егоров вместе со своими коллегами занимался проблемами динамики полета с двигателями малой тяги. В этой актуальной области им также получены сильные результаты. Многочисленные публикации В.А.Егорова с соавторами по малым тягам и сочетанию больших и малых тяг хорошо известны специалистам и используются в повседневной деятельности организаций, занимающихся проблемами космических полетов.

В.А.Егоров был незауряден как личность. Маленького роста, сухощавый, с мелкими чертами лица, подавляемыми большим лбом, Сева отличался недюжинной силой характера и целеустремленностью. Неизменно оптимистичен и уверен в своей правоте, что в бытовых ситуациях друзьями и коллегами не всегда хорошо переносилось. Но в научных дискуссиях совершенно корректен, открыт для критики и доброжелателен к оппоненту.

Очень спортивен, занимался йогой, в 70-летнем возрасте легко делал "шпагат" и стойку на голове, бегал 10-километровые кроссы как лось!

Однажды на торжестве нашего отдела в ресторане "Славянский базар" были поданы совершенно несъедобные цыплята – якобы табака. Это дало повод В.А.Егорову рассказать о пользе лечебного голодания. Пикантность рассказа состояла в том, что В.А.Егоров занимался лечебным голоданием не в какой-либо клинике, а, так сказать, в порядке личной инициативы – используя лишь свои совершенно феноменальные волевые качества. М.В.Келдыш, смеясь, сказал, что стоило попробовать сырую курицу ради того, чтобы услышать столь незаурядную историю [9]!

Как-то за дружеским чаем спонтанно (пришлось к слову) Егоров прочитал нам лекцию о целебных и съедобных травах, записывая мелом на доске прямо из головы их названия. Этот список – несколько десятков трав! – еще очень долгое время украшал эту рабочую комнату в нашем институте.

С медициной у Егорова были вполне профессиональные отношения. По инициативе М.В.Келдыша В.А.Егоров с конца 70-х начала 80-х годов около 20 лет занимался проблемами медицинской диагностики и компьютеризации медицины. Он, преодолевая организационные трудности, создал в 1984 году при Научном Совете АН СССР по комплексной проблеме "Кибернетика" лабораторию биоинформатики и руководил ее сектором – на общественных началах.

А вот критические исследования В.А.Егоровым работ "Римского клуба" по глобальному развитию М.В.Келдыш не поддержал. Разрешил выпустить по проделанной работе книгу (есть такая книга у Егорова!), но на этом велел тему закрыть.

Не поддержал М.В.Келдыш и стремления Сева самому лететь в космос. Егоров считал, что настоящий ученый должен не только рассчитывать траектории полетов к Луне, но и летать по этим траекториям лично! С этой идеей Сева пришел в подходящее время – формировалась первая группа космонавтов – к Мстиславу Всеволодовичу. Но тот считал по-другому: Ученый должен работать за столом! И отказался поддержать Севину мечту жизни.

Но отказ в поддержке – это не запрет, рассудил Егоров. И вот – Сева напрыгал с парашютом зачетное количество прыжков; и вот – Сева получил права на вождение самолета; и вот – Сева уже в группе космонавтов... Правда, как лектор. Он им читал курс бортовой навигации. Я уверен, что Егоров своего бы добился, – он уже был "своим человеком" в центре подготовки космонавтов; но ... возникла необходимость операции на почках и это закрыло Севе личный путь в космос.

Однако и в этой драматической ситуации Егоров остался Егоровым. Я его навестил в больнице на другой день после операции. Егоров в постели, искусственный мочеточник – в наружную бутылочку. Сева бодр. Но сердит. "Ты что?" – спрашиваю. А Сева мне (уже тогда в медицине разбирался лучше всех): "Посуди сам! Вот привезли меня из операционной. Я-то знаю, что после такой операции самое опасное – опускание почек. Предотвращая это, сделал стойку на голове. А тут вошла в палату хирург и закатила истерику."

Образ В.А.Егорова был бы не полон без упоминания об еще одном его увлечении. В последние годы Егорова сильно занимали оккультные "науки": паранормальные явления, экстрасенсы, восточные верования, "проблемы" переселения душ... Активно дискутировал на эти темы. Дело не ограничивалось дискуссиями. Некому экстрасенсу дал займы очень большую сумму денег на создание лаборатории. Этот долг ему не вернули.

Лет пять тому назад Егоров потерял связь со своей дочерью - она уехала на Мадагаскар и вскоре перестала о себе давать знать. Экстрасенс из ближнего круга Егорова заключил: дочь – в опасности.

Надо сказать, что Егоров до того выезжал за рубеж единственный раз в 1966 году. У него и загранпаспорта не было. Но не прошло и двух недель с "заключения" экстрасенса, как Егоров уже летит на Мадагаскар, один, не зная языка, находит дочь где-то в Мадагаскарской глубинке, слава Богу, здоровую, но в трудном положении: преследует бывший муж-мальгаш; бизнес, на кото-

рый жила (мелкая торговля) – лопнул... А тут Егоров – буквально с небес! Вывез ее в Москву к себе.

Это всего лишь одна из сонма легендарных историй о Севе Егорове.

В последние годы В.А.Егоров сделал несколько публикаций мемуарного характера: воспоминания о М.В.Келдыше [2], о М.Л.Лидове [10].

Эти воспоминания В.А.Егорова, написанные в неповторимом "егоровском" стиле, содержат много интересных деталей об эпохе освоения космоса и исполнителях выдающихся космических достижений; в частности – о М.Л.Лидове (см. также [11]), который был принят в ИПМ, в отдел Д.Е.Охоцимского, по рекомендации В.А.Егорова (как и В.А.Сарычев, и я сам).

28 марта 2002 года Международным Астрономическим Союзом малой планете № 8450 присвоено имя Egorov в честь Всеволода Александровича Егорова.

В официальном сообщении и официальном свидетельстве дана такая мотивировка этого решения [12]: "Всеволод Александрович Егоров (1930-2001) – один из основателей современной теории динамики космического полета. Один из ведущих ученых Института прикладной математики им. М.В.Келдыша РАН, профессор Московского Университета, он был первым исследователем траекторий перелетов Земля – Луна".

Литература

1. А.А.Космодемьянский. Теоретическая механика и современная техника. М., "Просвещение", 1969.
2. В.А.Егоров. М.В.Келдыш – мой учитель. В кн.: М.В.Келдыш. Творческий портрет по воспоминаниям современников. М., "Наука" 2002.
3. В.А.Егоров. О некоторых задачах динамики полета к Луне. Успехи физических наук, т. 63, вып. 1-а, 1957.
4. В.Себехей. Теория орбит. Ограниченная задача трех тел. Перевод с английского. М., "Наука" 1982.
5. В.И.Левантовский. Ракетой к Луне. М., Физматгиз, 1960.
6. В.И.Левантовский. Механика космического полета в современном изложении. М., «Наука», 1980.
7. В.В.Белецкий. Очерки о движении космических тел. М., «Наука», 1972.
8. V.V.Beletsky. Essays on the motion of celestial bodies. Basel-Boston-Berlin, Birkhauser Verlag, 2001.
9. В.В.Белецкий. Фрагменты о М.В.Келдыше.
а) в кн.: В.В.Белецкий. Из судьбы. М/, "Христианское издательство", 1993.
б) в кн.: М.В.Келдыш. Творческий портрет по воспоминаниям современников. М., "Наука", 2002.
10. В.А.Егоров. Из воспоминаний о М.Л.Лидове. К 75-летию со дня рождения М.Л.Лидова. Космические исследования, 2001, т. 39, № 5.
11. В.В.Белецкий. М.Л.Лидов – ученый и человек. Вестник Российской Академии Наук, 2000, том 70. № 6.
12. Minor Planet Circular N 45232, 2002.