



Москва
2021

Владимир
ГУБАРЕВ



ЭПОХА
ГАГАРИНА

АКАДЕМИЯ
НАУК
И ОСВОЕНИЕ
КОСМОСА

МОСКВА
2021

УДК 001(47)
ББК 72.3
Г93

Губарев В.С.

Эпоха Гагарина. Академия наук и освоение космоса. — М.: Российская академия наук, 2021. — 395 с.

Полет первого человека в космос – это начало новой эпохи в истории нашей цивилизации. Спустя 60 лет после этого великого события ни у кого уже нет сомнений, что жизнь человечества изменилась коренным образом. Наш народ по праву гордится, что именно его ученым, конструкторам, инженерам, рабочим и испытателям удалось открыть новую страницу в истории Земли. Академии наук принадлежит решающая роль в прорыве в космос. Имена академиков С.П. Королева, М.В. Келдыша, В.П. Глушко и многих их коллег и соратников навсегда вписаны в историю отечественной и мировой науки.

О том, как готовился старт первого космонавта планеты Юрия Гагарина, и какую роль в этом сыграла Академия наук, рассказывает настоящая книга. В книге приведены также беседы автора с выдающимися учеными – членами Академии наук, внесшими огромный вклад в исследование и освоение космоса.

Научно-популярное издание.

Губарев Владимир Степанович

ЭПОХА ГАГАРИНА. Академия наук и освоение космоса

Художник обложки *В.М. Давыдов*

Корректурa *Н.Н. Устякова*

ISBN 978-5-907366-32-9

© В.С. Губарев
© Российская академия наук, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

Президент РАН академик А. СЕРГЕЕВ	НАПУТСТВИЕ	5
ЧАСТЬ ПЕРВАЯ	КОРОЛЕВ И ГАГАРИН. Документальная повесть	7
ЧАСТЬ ВТОРАЯ	БЕСЕДЫ С АКАДЕМИКАМИ	197
академик Б. ЧЕРТОК	НА МАРСЕ БУДУТ ЦВЕСТИ ЯБЛОНИ. КИТАЙСКИЕ	199
академик В. МИШИН	В КОСМОС, НО ИНЫМ ПУТЕМ	214
академик О. ГАЗЕНКО	ВЕТЕР КОСМИЧЕСКИЙ СТРАНСТВИЙ	228
академик Г. СЕВЕРИН	НЕБО ДО ДАЛЬНИХ ЗВЕЗД	242
академик Р. САГДЕЕВ	ПУТИ «ИНТЕРКОСМОСА»	264
академик В. БОНДУР	КОСМОС СМОТРИТ НА ЗЕМЛЮ	270
академик В. ФОРТОВ	ЕСТЬ ЛИ В ХАОСЕ ДЕМОКРАТИЯ?	286
академик Л. ЗЕЛЁНЫЙ	ЧТО ТАМ, В ГЛУБИНАХ ВСЕЛЕННОЙ?	303
академик А. ГРИГОРЬЕВ	ШАГ КОСМИЧЕСКИЙ ПЕРВЫЙ И... ПОСЛЕДНИЙ!	312
академик Н. КАРДАШЁВ	О ВСЕЛЕННЫХ, КОТОРЫХ МЫ НЕ ВИДИМ	323
академик Б. ПАТОН	МИССИЯ К ПЛАНЕТЕ ЗЕМЛЯ	336
академик В. САДОВНИЧИЙ	ОТ ЛОМОНОСОВА ДО «ЛОМОНОСОВА»	347
академик Э. ГАЛИМОВ	О ЧЕМ МОЛЧАТ ЛУННЫЕ КАМНИ?	355
академик А. РОЗАНОВ	ЗАСТЫВШАЯ ЖИЗНЬ В КАМНЕ, ЛЕТАЮЩЕМ ИЗ КОСМОСА	374
академик М. МАРОВ	НА ПОРОГЕ ЧУЖИХ МИРОВ	386

У читателя этой книги есть прекрасная возможность не только подняться над Землей и взглянуть на ее красоты с космических орбит, но и заглянуть в далекие уголки Вселенной, те самые, что стали нам доступны после полета первого космонавта Земли — Юрия Гагарина. Прошло всего 60 лет после его триумфального старта, но за это время масштабы познания ближнего и дальнего Космоса расширились в миллионы раз! Нет, это не преувеличение, а реальность...

Мы по праву гордимся, что наш Юрий Гагарин открыл Человечеству безграничные возможности по освоению околоземного пространства, планет Солнечной системы и дальних миров. А потому это время мы называем «Эпохой Гагарина». С ней связаны великие достижения как мировой, так и отечественной науки. О них рассказывает эта книга. Писатель Владимир Губарев был свидетелем рождения космической эры, встречался с её творцами, беседовал с ними. Ему удалось воссоздать атмосферу тех лет и ту огромную роль, которую сыграла в становлении космонавтики наша Академия наук, её ученые, её институты.

«Вся моя жизнь кажется мне одним прекрасным мгновением» — сказал Юрий Гагарин. Эти слова по праву могут сказать все, кто вместе с ним поднял Человечество над планетой.

Президент Российской академии наук
академик

А.М. Сергеев



Президент РАН
академик
СЕРГЕЕВ А.М.

НАПУТСТВИЕ

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ

**КОРОЛЕВ
И ГАГАРИН**

**Документальная
повесть**

Мифов и легенд о Юрии Гагарине и его полете уже и не счесть! Они начали рождаться уже с первых минут после Сообщения ТАСС о старте первого человека в космос. Одна из них гласила: Юрий Гагарин — это отпрыск (незаконный, конечно!) одного из князей Гагариных, которым принадлежали земли на Смоленщине, где родился космонавт. И хотя сам Юрий сразу же высмеял это утверждение, но потомки рода Гагариных, обосновавшиеся во Франции и Аргентине, утверждали, что это именно так...

Позже пошли уже менее «благородные» легенды.

Мол, Юрий Гагарин не был первым в космосе, до него летали другие, но все они погибли...

Мол, выдержать испытание космоса невозможно, а потому Гагарин был «погружен в летаргический сон, из которого он был выведен уже после возвращения».

Мол, Юрий Гагарин «лишился разума» и конец своей жизни провел в сумасшедшем доме.

У последней легенды были основания: действительно, после 12 апреля 1961 года в психологических клиниках число «Гагариных» резко возросло. Потом к ним присоединились «Титовы», «Николаевы» и «Терешковы». В общем, «космонавтов» — из-за популярности, конечно! — стало больше, чем «Наполеонов», «Сталиных» и «Инопланетян».

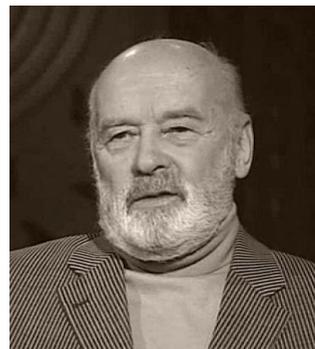
Мифы и легенды продолжают плодиться, и новому поколению подчас трудно определить, где вымысел и где правда.

Мне довелось быть свидетелем тех событий, которые происходили до полета, во время полета и после полета Юрия Гагарина. Посчастливилось встречаться и с ним самим, с учеными и конструкторами, которые готовили полет в космос. С некоторыми участниками тех великих событий я был в друзьях, а потому знал о них не понаслышке. Да и судьбу мою во многом определил выход человечество в космос — будучи инженером по образованию, я стал журналистом и писателем по призванию. Работа в «Комсомольской правде», а затем и в «Правде», дала мне возможность бывать на космодромах и в Центрах управления полетами, встречаться с великими людьми, проложившими дорогу в космос.

Правда намного интересней, взволнованней и фантастичней, чем любая легенда.

Была ли некая «Тайна», связанная с полетом человека в космос и с самим Юрием Гагариным?

Безусловно! И об этом рассказывает данная повесть...



Владимир
Губарев

ОТ АВТОРА

Весна 1934-го...

Первый день весны выдался солнечным, теплым. Снег сразу же размяк, посерел, и возница, уставши понукать измученную лошаденку, слез с саней и пошел рядом с Алексеем Ивановичем.

— К вечеру надо управиться, — сказал он, — председатель велел.

— Я знаю, — согласился Алексей Иванович, — но видишь, прихватило Анну. Довезти бы.

Анна, накрытая тулупом, тихо стонала.

— Сын будет, — продолжал Алексей Иванович, — перед мужиком так мучаются... Довезти бы. — Он привык разговаривать сам с собой, немного глуховат был, потому и не брали его в бригаду плотники, хотя мастер был отменный. — Уж больно сильно ночью кричала, — продолжал Алексей Иванович, — перепугала всех. Председатель так и сказал: «Только быстрее, лошадь в хозяйстве нужна, а вы тут рожать начали...»

Алексей Иванович замолчал. Теперь уже надолго. До самого Гжатска не проронил ни слова. В городе сдал жену в больницу и сразу же отправился в Клушино — ведь там дети малые одни остались.

Ждали сына. Старшему, Валентину, уже было десять, Зое — семь.

Тридцатые годы... Они остались в памяти поколений по-разному. В



Дом, в котором родился и провел детские годы Юрий Гигарин.
/Смоленская область, Гжатский район./

том числе и как великих начал, необыкновенных свершений, вдохновенного труда.

Многое, чем мы по праву гордимся сегодня, берет начало в тридцатых годах.

Это была предпоследняя весна Циолковского. Одна из самых счастливых.

Калужский райком пар-

тии вместе с «Комсомольской правдой» организовал колхозный лекторий. Выступить первым пригласили знаменитого земляка — о нем слава по всей стране гремела, каждую неделю из столицы гости наведывались. Но не зазнался Константин Эдуардович, выступить перед крестьянами согласился сразу, хотя звали его для лекций часто, а он теперь отказывался — негоден уже стал к поездкам.

«Как человек научился летать» — тему лекции предложил сам Циолковский. Правда, засомневался: поймут ли его? Это ведь не о посевах, не о трудной зиме, пережитой в этом году, не о засухах, а полетах, дальних и близких. Поймут ли?

Он рассказывал неторопливо, хотя и непросто. Увлекся, начал ссылаться на специалистов, даже расчеты привел, но слушали знаменитого ученого — его слава и до этой деревушки докатилась — внимательно. Никто в зале не шумел.

А потом вопросы начались. О жизни на Марсе, об авиации, о космических путешествиях.

Циолковский был растроган. После лекции признался:

— Сорок лет преподавал, а таких мудреных вопросов не слышал. Как выросли интересы народа!

Запомнилась встреча в деревне. Константин Эдуардович вспоминал о ней часто. А потом раскладывал на столе свои книги — те, самые первые, и совсем недавние — и долго смотрел на них. Видно, чувствовал, что жить осталось недолго.



К.Э. Циолковский
(из открытых источников)

Сначала видна только светлая точка. На черном фоне она постепенно увеличивается. И вот уже можно различить стыковочный узел «Аполлона». Корабль приближается быстро.

— Есть касание! — это голос Леонова.

В «Союз» вливается Стаффорд.

— Здравствуй, Алексей!

— Здравствуй, Том!

— Стаффорд, — официально представляется астронавт.

— Леонов, — отвечает командир «Союза».

В космосе — первая международная орбитальная станция «Союз» — «Аполлон».

В программе полета есть строка: «В случае экстренной расстыковки необходимо сделать следующее...»

И в перечне экстренных дел, связанных с герметизацией переходного отсека, включениями двигателя и других жизненно важных дел для экипажей кораблей, есть одна странная запись: «Оставить автографы на трех книгах». Это книги, вышедшие в Калуге. Это книги Константина Эдуардовича Циолковского.



Музей Циолковского в Калуге
(из открытых источников)

дня, понять, как мог человек сделать такое. Казалось бы, жизнь поставила для него непреодолимые препятствия, обрекла его на жалкое существование, а Человек смог подняться над обыденностью, он презрел ее и перенесся в будущее. В нем он жил и творил.

Современникам он казался несчастным и сумасшедшим. Для нас он — гений, величайший ученый и мыслитель.



Ю.А. Гагарин
(из открытых источников)

Помните возвращение Юрия Гагарина? Его первая пресс—конференция в Доме ученых.

Космонавту задали вопрос: «Отличались ли истинные условия полета от тех условий, которые вы представляли себе до полета?» — В книге Циолковского очень хорошо описаны факторы космического полета, и те факторы, с которыми я встретился, почти не отличались от его описания, — ответил Ю.А. Гагарин. — Я просто поражаюсь, как мог правильно предвидеть наш замечательный ученый все то, с чем только что довелось встретиться, что пришлось испытать на себе.

Они вернулись на Землю. И теперь хранятся в музее Калуги. Символический акт, конечно. Но он закономерен, потому что скромный учитель из Калуги не только указал, как идти в космос, но и этап за этапом рассчитал пути проникновения во Вселенную.

И чем дальше мы идем по этому пути, тем зримей, величественней и непонятней нам подвиг Циолковского. Непонятней?

Да. Потому что трудно, а тем более с высоты сегодняшнего

Многие, очень многие его предположения оказались совершенно правильными. В декабре 1977 года Георгий Гречко выходит в открытый космос. Съемку ведет Юрий Романенко.

«— Удивительная красота», — говорит Гречко, — на стыковочном узле станции вижу какие-то искорки. Постойте, но ведь это же грозы. Да, да, те самые грозы, которые полыхают далеко внизу.

«— Допустим, что Циолковский мог предвидеть самый первый этап проникновения в космос», — говорит Георгий Гречко, — конструкцию ракеты, ее многоступенчатость — свои «ракетные поезда»? Ну, наконец, корабль и ощущения человека, попавшего в невесомость. Такое предвидение я допускаю. Но меня он поражает другим: глубиной своего проникновения в будущее. Да, да, именно глубиной! Четверть века космического уже прошло, а пока каждый этап космонавтики идет «по Циолковскому». Все, что сделали, и у нас в стране, и американцы, — продолжает Гречко, — Циолковский не только предвидел, но и рассчитал до мелочей. И это не может не поражать... В истории цивилизации я не знаю такого же примера проникновения в будущее. И чем больше проходит времени, тем лучше мы понимаем Циолковского. Уверен, что до конца он еще не раскрыт...

Калуга. Музей Циолковского. Сотни людей, приходящих сюда.

И нет равнодушных. Этот великий Циолковский продолжает удивлять.

Его современники, точнее, большинство из них, пожалуй, имели право считать его безумцем. У них были для этого основания, и трудно их осуждать. Они были намертво прикованы к Земле, слишком много сил, энергии и знаний они тратили, чтобы добыть кусок хлеба и не умереть от голода и холода.

В Вятке, где прошло детство Циолковского, случилась первая в его жизни трагедия.

В семье Циолковских — Марии Ивановны и Эдуарда Игнатьевича — заболел сын Костя. Скарлатина. И тяжелое осложнение — малыш оглох.

«Это самое грустное, самое темное время моей жизни» — так напишет позже Константин Эдуардович.

И следствие глухоты — одиночество. Сначала отчаяние, а затем дерзкая мысль: «Искать великих дел, чтобы заслужить одобрение людей и не быть столь презренным».

Потом он оправдывает свою глухоту. Более того, скажет, что именно ей обязан самостоятельностью мышления. Не будем спорить с самим Циолковским, как ни трудно согласиться с ним. Наверное, все-таки иное: условия, в которых рос мальчик. Не хватало книг, его любознательность не могла быть удовлетворенной. Он напишет: «Я стал интересоваться физикой, химией, механикой, астрономией, математикой и т.д. Книг было,

правда, мало, и я больше погружался в собственные мои мысли... Я, не останавливаясь, думал, исходя из прочитанного. Многие я не понимал, объяснить было некому и невозможно при моем недостатке. Это тем более возбуждало самодеятельность ума...»

Он умел еще читать, а это немалое искусство.

В архиве Академии наук СССР есть несколько листов с рисунками и пометками Циолковского. Он только что познакомился с «Математическими началами натуральной философии» Ньютона. Его первый астрономический урок.

На одном из листов пометка: «8 июля 1878 г. Воскресенье. Рязань. С этого времени стал составлять астрономические чертежи».

Вот он, первый шаг к космосу, к Вселенной. Здесь истоки великого учения о преобразовании мира.

Он еще не знает, что предложить. Он знает лишь, что это обязательно надо сделать.

Тетрадка озаглавлена: «Вопрос о вечном блаженстве». Одновременно пишет такие строки: «Я вам показываю красоты рая, чтобы вы стремились к нему. Я вам говорю о будущей жизни».

Он не «чистый» мечтатель. Он проводит опыты. Самые первые опыты по космической медицине.

«Я делал опыты с разными животными, подвергая их действию усиленной тяжести на особых, центробежных машинах, — напишет Циолковский. — Ни одно живое существо мне убить не удалось, да я и не имел этой цели, но только думал, что это могло случиться. Вес рыжего таракана, извлеченного из кухни, я увеличил в 300 раз, а вес цыпленка — раз в 10; я не заметил тогда, чтобы опыт принес им какой-нибудь вред».

Именно с десятикратными перегрузками встретились при посадке Гагарин, Титов, все первые космонавты, которые летали на космических кораблях «Восток», «Восход», «Меркурий».

1880 год. В городе Боровске новый учитель арифметики и геометрии. В августе у него свадьба. Сразу после венчания учитель едет покупать... токарный станок.

Сумасшедший...

Безумный вдвойне, потому что он начинает сочинять научные трактаты! Это в городе, где больше половины жителей не умеют расписаться, не могут читать и писать; в этом забытом богом городке, где книги есть только у следователя.

А учитель — опять-таки в воскресенье! — начинает писать дневник «Свободное пространство».

В этой работе он представил Землю именно такой, какой ее увидели с Луны астронавты.

Циолковский точно описал ощущения Алексея Леонова, вышедшего в открытый космос: «Страшно в этой бездне, ничем не ограниченной и безродных предметов кругом: нет под ногами земли, нет и земного неба».

Стоп! Воображение Циолковского пока бессильно. Он еще не может представить, как именно можно передвигаться в этом свободном пространстве, летать в нем.

И Циолковский пишет: «Я заканчиваю пока описание явлений свободного пространства».

Когда бессильна наука, властвует фантастика. Она впереди науки, как мечта, которая всегда опережает действительность. Способность фантазировать, воплощать в реальное свои мысли, пока не подтвержденные точными расчетами, — необходимость и особенность (кстати, счастливая) человека, занимающегося наукой.

Итак, мечта ведет.

Вспомните: Жюль Верн и Герберт Уэллс, Ломоносов и Дарвин.

Наука и мечта.

Циолковский пишет повесть «Вне Земли».

А теперь сравним его представление о первом путешествии на Луну и рассказ экипажа «Аполлона—11».

Циолковский: «Это был удивительный сон. Над ними было черное небо. Безводная пустыня. Ни озерца, ни кустика...»

Армстронг: «Из лунной кабины небо казалось черным, а снаружи Луна была освещена дневным светом, и ее поверхность была коричневого цвета. Свет на Луне обладает какой-то странной способностью изменять естественные цвета предметов...».

«Сейчас мне трудно сказать, что я думал о значении этого полета, — напишет Олдрин, ступивший на Луну через 20 минут после Армстронга. —

Человеку судьбой было предначертано рано или поздно высадиться на Луне. Этот вызов стоял перед ним с тех пор, как человек впервые взглянул на Луну, и он неизбежно должен был принять его...».

Вызов?

Безусловно.



Н. Армстронг на Луне
(из открытых источников)

Мечтали о Луне многие люди всех поколений, которых знает наша цивилизация. Но именно простому учителю, глухому и задавленному нуждой в провинциальном российском городке, К.Э. Циолковскому предстояло определить и рассчитать, как именно и на чем можно добраться до этой самой Луны. И он принял вызов.

Но до ракеты еще далеко. Учитель в Калуге изобретает. Он все старается делать своими руками. Делал модели — их было около сотни! — а затем тщательно исследовал их. Модели обычно изготавливались из рисовальной бумаги и поэтому до наших дней не дошли.

К счастью, Константин Эдуардович увлекался и фотографией. Некоторые снимки, сделанные им, мы можем увидеть.

На одном из них надпись: «Москва. Чистые пруды, Мыльников пер., д. Соколова. Его превосходительству Николаю Егоровичу Жуковскому». Естественно, что результаты своих исканий Циолковский сообщает человеку, открывшему путь в небо.

Циолковский увлекается металлическими дирижаблями. До сегодняшнего дня его предложения лежат в основе любых расчетов этих аппаратов. Конечно, нынче век авиации, но кто знает, не суждено ли нашим детям столь же широко использовать дирижабли, как нам сегодня самолеты?!

В Калуге, как и в других городах России, в те годы гастролировали воздухоплаватели. Их полеты видел Циолковский. И он начинает увлекаться «ближним космосом».

Впрочем, иначе поступить и нельзя: мир потрясен первыми шагами в небо.

«Этажерки», воздушные шары, разнообразные аппараты...

Приближается эпоха авиации.

Новая сенсация: раз земляне могут летать, значит, и марсиане тоже. Оказывается, на Землю регулярно прилетают... дирижабли с других планет. Их много раз видели над американскими городами.

Мир потрясен. Люди только и разговаривают о пришельцах.

Так вновь возродились истории о «летающих тарелках» и космических пришельцах, которые не утихают и сегодня.

Циолковский уверен во множественности разумных миров. Но, как и подобает ученому, свои размышления он основывает на реальных данных.

Иные миры? К ним нужно лететь. И Циолковский вновь склоняется над рукописью. Теперь он уже готов снова вернуться к продолжению работы над главной своей книгой. Той, что потом будет летать на борту станции «Союз» — «Аполлон» и на которой оставят автографы астронавты и космонавты.

У него нет денег на переписку на машинке. И Циолковский пишет карандашом под копирку. Небольшую дощечку кладет на колени — так удобнее.

«Исследование мировых пространств реактивными приборами».

«Эта моя работа, — пишет Циолковский, — далеко не рассматривает со всех сторон дела и совсем не решает его с практической стороны относительно осуществимости: но в далеком будущем уже виднеются сквозь туман перспективы, до такой степени обольстительные и важные, что о них едва ли теперь кто мечтает».

Вышла эта книжка в Калуге. А на Украине, под Петербургом, в Москве, в далекой Сибири рождаются люди, которым суждено сделать мечту Циолковского явью. Королев, Келдыш, Пилюгин, Глушко, Янгель и другие.

Ракетный двигатель, многоступенчатая ракета — именно ей отдает предпочтение безумец из Калуги.

Циолковский ждет, как оценят его труд специалисты, ученые. И полное молчание. Никто не замечает книги, изданной автором на собственные средства.

Да, ее будут читать очень внимательно. Но спустя много лет — те самые мальчики, которые только что вступили в мир, научатся читать и смогут по достоинству оценить великое предсказание мечтателя из Калуги.

Неистовый Циолковский не может успокоиться. В очередной своей брошюре он обращается к неизвестным своим читателям: «Интересующиеся реактивным прибором для заатмосферных путешествий и желающие принять какое-либо участие в моих трудах, продолжить мое дело, сделать ему оценку и вообще двигать его вперед так или иначе должны изучить мои труды, которые теперь трудно найти: даже у меня только один экземпляр. Пусть желающие приобрести эту работу сообщат свои адреса. Если их наберется достаточно, то я сделаю издание с расчетом, чтобы каждый экземпляр не обошелся дороже рубля».

Но желающих нет. До космического века еще далеко. Да и Россия переживает бурный период.



В лаборатории К.Э. Циолковского
(из открытых источников)

Приходит Великий Октябрь. Он изменил и жизнь народа, и жизнь каждого человека. И, конечно же, Циолковского. А пока трудно: голод, разруха.

Циолковский полон надежд, хотя удары судьбы обрушиваются на него один за другим.

Его работы не признаны. Один сын покончил с собой, второй умирает. На брошюре «Богатства вселенной (мысли о лучшем общественном устройстве)» он пишет: «Выпуская в свет эту статью, считаю своим долгом вспомнить моего сына Ивана, сознательного и дорогого моего помощника... Умер 5 октября 1919 года в тяжелых мучениях в связи с недоеданием и усиленным трудом...».

Новое правительство всеми силами пытается сохранить ученых, писателей, деятелей искусства.

Это была борьба за будущее.

За Циолковского начинают хлопотать друзья: «Гибнет в борьбе с голодом один из выдающихся людей России, глубокий знаток теоретического воздухоплавания, заслуженный исследователь-экспериментатор, настойчивый изобретатель летательных аппаратов, превосходный физик, высокоталантливый популяризатор...».

В Центральном партийном архиве Института марксизма—ленинизма при ЦК КПСС хранился протокол распорядительного заседания малого Совета Народных Комиссаров: «Ввиду особых заслуг ученого—изобретателя, специалиста по авиации К.Э. Циолковского в области научной разработки вопросов авиации назначить К.Э. Циолковскому пожизненную пенсию в размере 500 000 руб. в месяц с распространением на этот оклад всех последующих повышений тарифных ставок».

Протокол подписан Владимиром Ильичом Лениным.

Теперь К.Э. Циолковский может полностью себя посвятить науке: «Училище я оставил, это был непосильный по моему возрасту и здоровью труд. Могу отдаться теперь наиболее любимой работе — реактивному прибору...».

36 лет проработал Циолковский в училище.

Еще в 1918 году Константин Эдуардович почувствовал заботу новой власти о себе. Он получает из Москвы письмо: «Социалистическая академия не может исправить прошлого, но она старается хоть на будущее оказать возможное содействие Вашему бескорыстному стремлению сделать что-нибудь полезное для людей. Несмотря на крайние невзгоды, Ваш дух не сломлен. Вы не старик. Мы ждем от Вас еще очень многого. И мы желаем устранить в Вашей жизни материальные преграды, препятствовавшие полному расцвету и завершению Ваших гениальных способностей».

Ученому предлагают переехать в Москву: там ему будут созданы все условия для работы. Но Циолковский отказывается: он врос в эту землю, ему тяжело покидать ставшую родной Калугу, где сделано так много.

И тогда люди идут к Циолковскому.

Наступает то долгожданное время, когда заканчивается одиночество. У него очень много последователей, учеников, сподвижников. И что самое главное — его идеи распространяются, они увлекают молодежь.

В начале тридцатых годов разразилась новая сенсация. Имя Циолковского становится на ее фоне популярным, хотя он всячески противится этой славе.

«Величайшая загадка Вселенной», «Картины жизни на небесном корабле», «Самая мощная машина в мире» — каждый день такие аншлаги появлялись на первых страницах газет.

В МГУ конная милиция наводит порядок: слишком много желающих попасть на диспут «Полет на другие миры».

Интерес к загадкам в космосе огромен. Еще бы: профессор Годдард якобы сообщил, что он собирается послать ракетный снаряд на Луну.

И вдруг от человека, казалось бы, напрямую заинтересованного в популярности подобных идей, доносится предостережение: «Все работающие над культурой — мои друзья, в том числе и Оберт с Годдардом. Но все же полет на Луну, хотя и без людей, пока вещь технически неосуществимая. Во-первых, многие важные вопросы о ракете даже не затронуты теоретически. Чертеж же Оберта годится только для иллюстрации фантастических рассказов. Ракета же Годдарда так примитивна, что не только не попадет на Луну, но не поднимется и на 500 верст».

Нет, это не пессимизм. Почти в то же время Циолковский отмечает на конверте письма из Ленинграда: «Глушко (о ракетоплане). Интересно. Отвечено».

Создается ГИРД. И сразу же письмо в Калугу: «После преодоления всех трудностей, после упорной и большой работы организация наконец приняла признанные формы. В состав группы входят представители и актив ЦАГИ, Военно-воздушной академии, МАИ...»

О каждом шаге работы ГИРДа Циолковский знает:

- идет строительство бесхвостового ракетоплана;
- начались опыты по реактивному самолету—ракетоплану;
- в работе ракетный двигатель инженера Ф.А. Цандера;
- пилотировать первый ракетоплан будет инженер С.П. Королев.

Всенародное признание, а не только специалистов и последователей, согревает последние годы жизни Константина Эдуардовича.

Михаил Иванович Калинин вручает ему орден Трудового Красного Знамени.

Алексей Максимович Горький присылает трогательную поздравительную телеграмму.

Сохранился черновик ответа Циолковского: «Я пишу ряд очерков, легких для чтения, как воздух для дыхания. Цель их: познание вселенной и философии, основанной на этом познании. Вы скажете, что все это известно. Известно, но не проникло в массы. Но не только в них, но в интеллигентные и даже ученые массы...»

Энергии Циолковскому не занимать.

Одно небольшое отступление. До сих пор многие биографы К.Э. Циолковского удивляются его огромной работоспособности даже в глубокой старости. Ответ дал в своей книге «О психологии научного творчества» академик А. Мигдал. Он пишет, что, «как только научный работник перестает работать «своими руками», делать измерения, если он экспериментатор, делать вычисления, если он занимается теоретической физикой, начинается «старение» независимо от возраста и чина; теряется способность удивляться и радоваться каждому малому шагу, исчезает желание учиться, появляется чванство и важность».

Циолковский экспериментировал в своей квартире до последних дней жизни. И встречался с людьми. Не только с теми, кто приезжал в Калугу, чтобы отдать дань уважения великому ученому. А прежде всего с теми, кто решил посвятить себя межпланетным сообщениям.

В 1934 году Сергей Павлович Королев дарит Циолковскому свою книгу «Ракетный полет в стратосфере».

«Книжка разумная, содержательная, полезная», — отзывается Циолковский.

Есть предположение (точно установить так и не удалось!), что Сергей Павлович приезжал в Калугу. Воистину — историческая встреча.

В одной из книг автор воспроизводит рассказ Сергея Павловича о встрече: «Запомнились удивительно ясные глаза, крупные морщины. Говорил Циолковский энергично, обстоятельно. Минут за тридцать он изложил нам существо своих взглядов. Не ручаюсь за буквальную точность сказанного, но запомнилась мне одна фраза. Когда я с присущей молодости горячностью заявил, что отныне моя цель — пробиться к звездам, Циолковский улыбнулся и сказал: «Это очень трудное дело, молодой человек, поверьте мне, старику. Это дело потребует знаний, настойчивости, терпения и, быть может, всей жизни...»

Верил ли Циолковский, что будущее, которое он предсказывал, наступит так скоро?

Безусловно. Ведь к нему по-прежнему приходили письма из ГИРДа: «Работаем не покладая рук; на днях поступило несколько опытных ракет на высоту порядка 1—2 километра для проверки некоторых выкладок и конструкций. Сейчас широко развертываем экспериментальные работы на стендах и на полигоне. Получаем неплохие результаты, жаль, что Вы живете не в Москве...».

На снимке Циолковский и Тихонравов. Конструктор рассказывает о своей работе.

Тот самый Михаил Клавдиевич Тихонравов, который по праву считается одним из пионеров космоса. Его ракеты поднялись ввысь первыми в нашей стране, его проекты имеют самое непосредственное отношение к старту Юрия Гагарина. Но до этого еще далеко. Первый космонавт планеты пока не родился. Алексей Иванович 2 марта привез свою Анну из Клушина в город Гжатск. Он поторопился...

Этой весной он понял, чему надо посвятить свою жизнь. Да, есть способный авиаконструктор (его уже так называли) Королев. Неплохо летал на планере — свидетельство тому соревнования в Коктебеле.

Ему уже шел 29-й год. Три года назад он встретился с Ф.А. Цандером. Вместе они создали сначала Московскую группу изучения реактивного движения, а затем ГИРД.

Теперь у них уже институт, и с весны 1934 года Сергей Павлович Королев — руководитель отдела ракетных летательных аппаратов Реактивного научно—исследовательского института (РНИИ).

Но отдел есть, а ракет пока нет.

И возможно ли оправдать те надежды, что влекут тысячи людей к зданию университета, где должна состояться лекция о полете на Марс?

Ему предстояло ответить на это.



К.Э. Циолковский и М.К. Тихонравов.
Калуга, 17 февраля 1934 г.
(из открытых источников)



С.П. Королев
(из открытых источников)

«Нет», — лучше так ответить, благо даже на авторитет великого Циолковского можно сослаться. Мол, это удел фантастов и таких писателей, как Алексей Толстой. Пусть творят своих Аэлит.

Сказать «нет» — значит обеспечить спокойную жизнь, ведь в кармане диплом инженера и свидетельство об окончании школы летчиков. Обе специальности популярны и необходимы в стране. Летай, конструируй — пришло ведь время авиации, и друзья убеждают: ей принадлежит будущее.

Он не возражает, но неизбежно добавляет одно слово: «ближайшее». А вторую половину XX века инженер и летчик Сергей Королев видит иной — ракеты начинают превосходить авиацию и по скорости, и по высоте полета. Более того, именно они унесут человека за пределы Земли...

Стоп! Это уже фантастика. Но он не может сдержаться.

31 марта в Ленинграде началась Всесоюзная конференция по изучению стратосферы. Открывал ее будущий президент Академии наук СССР Сергей Иванович Вавилов.

Нет, не о том, как преодолеть этот барьер между Землей и космосом, шел разговор тогда. Стратостаты — вот что владело умами, ведь они первыми ринулись ввысь. На них поднимались отчаянные смельчаки, погибали, но на смену приходили другие.

Инженер Сергей Королев выступал на одном из заключительных заседаний.

— Мною будет освещен ряд отдельных вопросов в связи с полетом реактивных аппаратов в стратосфере, причем особо подчеркиваем, — начал он, — именно полетов, а не подъемов, то есть движения по какому-то маршруту для покрытия заданного расстояния.

А потом он говорит о полете человека, причем «...речь может идти об одном, двух или даже трех людях, которые, очевидно, могут составить экипаж одного из первых реактивных кораблей».

Это было время мечтателей. Инженер Королев и не скрывал, что принадлежит к ним. Но уже в те годы начали проявляться те качества характера, которые станут чуть ли не главными в нем, когда он станет Главным конструктором.

Однажды на Байконуре во время подготовки к старту ракеты он заметит инженера, читающего книгу. Сергей Павлович посмотрит на обложку, а затем вспылит:

— Немедленно в Москву! Первым же рейсом. И заявление по собственному желанию!

Он будет гневаться весь день. Даже пожалуется Келдышу:

— Распустились поди, они уже романы читают на стартовой.

Он не представлял, что инженер, конструктор может быть не занят в рабочее время, что он способен думать не о деле.

Он прощал все человеку — не замечал его слабостей, не наказывал за ошибку, никогда не унижал, если знал, чувствовал, видел, что тот предан работе. Это было высшим критерием его оценки человека.

С каждым новым сотрудником обязательно разговаривал сам. И когда был уже Главным конструктором, и тогда, в РНИИ.

В его поведении много непонятного, противоречивого, казалось бы, даже нелепого. Окружающие считают его упрямым фантазером, даже безумцем. Хороший инженер — разве он не видит, что его рассуждения о полете на Марс (заразился-таки у Цандера!) беспочвенны, нереальны?!

О каком Марсе идет речь, если первые ракеты поднимаются на десятки метров и выглядят забавной игрушкой для взрослых?!

Он не любит, когда над ним смеются. Он не хочет быть похожим на Цандера, ушедшего в свои мечты и ничего не замечающего вокруг. Фридрих Артурович с утра и до глубокой ночи сидит в лаборатории, даже приходится отдавать приказ: не оставлять его одного, а выпроваживать домой — уже две профсоюзные комиссии делают ему, Королеву, замечание, что он не следит за рабочим днем своих сотрудников, «эксплуатирует их».

Но как их выдворить из подвала, если каждый считает — лишний час сокращает время полета к Марсу на месяцы (ох, этот Цандер, любого может увлечь!).

Впрочем, последний случай даже Королева вывел из терпения. Техника исключили из комсомола за неявку на собрания. А он эти вечера провел в подвале, но сказать там, в ячейке, об этом не мог — секретная у них была организация. Пришлось выручать парня.

Сергей Павлович, конечно, отчитал техника, даже пара крепких выражений вырвалась, но, честно говоря, он был доволен — именно такие люди нужны ему. Иначе ни ракет не будет, ни ракетопланов, ни Марса.

С начальником отдела кадров института уже давно установились добрые отношения. Стоило появиться новому специалисту в отделе кадров, немедленно посылали за Королевым.



Ф.А. Цандер
(из открытых источников)

С начальником отдела кадров института уже давно установились добрые отношения. Стоило

На этот раз Королев застал в кабинете новенького. Сразу произвел на него впечатление своей коверкотовой курткой, опоясанной командирским ремнем, и синими галифе, которыми Королев гордился. Он замечал, что на паренька его начальственный вид подействовал.

— Арвид Палло, — тихо представился юноша, — хочу к вам работать.

— С авиацией знакомы? — спросил Королев.

— Не очень. Лучше с артиллерией.

— А почему именно к нам?

— Рядом живу, — усмехнулся Палло.

— И это единственная причина? — Королев понял, что Палло уже оправился от смущения. И это ему понравилось,

«— Не люблю ненужных вопросов», — сказал Палло, — буду плохо работать, сам уйду.

— Согласен, — сдался Королев, — но учтите, сам прослежу за вами.

Понравился ему новичок, но показывать этого Королев не хотел.

Это будет четверть века спустя...



Умел понимать людей Королев, их способности, черты характера, мечты. И его преданность им оплачивалась их верой в Сергея Павловича, или СП, как называли его сначала друзья: впоследствии сотрудники конструкторского бюро, а в конце концов все, кто был связан с началом космической эры.

Арвид Палло стал одним из самых близких помощников Сергея Павловича.

Много лет спустя именно Палло возглавит группу поиска, которая встретит после возвращения из космоса первых собачек, корабли—спутники, а затем и «Востоки». Юрия Гагарина, Германа Титова, Андриана Николаева, Павла Поповича, Валентину Терешкову.

Но пока они зовут друг друга по имени.

— Я не буду больше испытывать, напрасная работа. — Палло положил на стол перед Королевым график испытаний. — Надо менять конструкцию.

— Это же две недели задержки! — Король оторвался от бумаг. — А у нас нет времени. Понимаете, нет времени, — повторил он. — Арвид, — начал он уговаривать Палло, — система должна выдержаться, неужели из-за какого-то пустякового соединения мы должны стоять.

— Вырывает трубопровод, — не сдавался Палло, — новая конструкция нужна.

— Продолжайте испытания, — распорядился Король, — это приказ.

— Я не могу ему подчиниться. — Палло был упрям.

— Трусишь, значит? — Король нахмурился. — В таком случае садись на мое место, а я на стенд... — Он быстро выскочил из кабинета.

Минут через двадцать резко зазвонил телефон.

— Это я, — Палло узнал голос механика, — несчастье, Арвид. Трубопровод вырвало... Королева в Боткинскую больницу увезли...

— Что с ним?

— По лбу трубка ударила. Крови много...

Палло выругался. Такого оборота событий он не ожидал.

— Меня не ждите, я в больницу, — крикнул он в трубку.

Сергей Павлович сидел на кровати. Голова была замотана бинтами. Синий халат на груди не застегивался. «Крупный все-таки мужик», — подумал Палло.

— Это ты? — Король улыбнулся. — Здорово по голове садануло. Приехал убедиться?

— Не ожидал, что так получится. — Палло покраснел.

— А кто меня предупредил? — Король расхохотался. — И поделом. Глупость любой лоб может расшибить, вот так-то, Арвид! Прав, надо конструкцию переделывать. Спасибо тебе. Садись, садись, помозгуем. Хоть и слегка треснул череп, но еще соображаю.

На всю жизнь запомнил Арвид Палло сидящего на кровати Сергея Павловича Королева, улыбающегося, в халате, который он так и не смог застегнуть.

Они делали первые шаги в принципиально новую область техники. Будущие главные конструкторы еще были слесарями и механиками, испытателями и токарями. Все делали своими руками, и каждая неудача — а их было немало — вынуждала искать и находить иной путь в том мире техники, который им предстояло создать.

Эпоха рождала главных конструкторов. И уже в те годы рядом с Сергеем Павловичем Королевым оказались люди, прошедшие с ним до запуска Юрия Гагарина.

Это были годы великих строек, годы Магнитки и Днепрогэса, первых заводов и подвигов авиаторов. Заурчали тракторные двигатели, запели первые моторы самолетов, загудели турбины. И в этих звуках рождающейся отечественной техники как призыв к будущему прозвучали взрывы в рavelинах Петропавловской крепости.

Эти испытания будущих ракетных двигателей, поднявших в космос первый спутник и Юрия Гагарина, не мог не услышать инженер Сергей Королев. И судьба свела его с инженером Валентином Глушко.



В.П. Глушко
(из открытых источников)

Весной 34-го года они работали вместе в РНИИ (ГДЛ и ГИРД объединились) и Валентин Глушко возглавил двигательный отдел. На его счету уже были конструкции двигателей, которые войдут в историю отечественной ракетной техники как «первые ЖРД».

На конференции по изучению стратосферы Королев на заключительном заседании сказал:

— Работа реактивного двигателя на твердом топливе представляет не что иное, как реактивный выстрел.

А затем Королев убедительно доказал, что будущее за жидкостными двигателями, которыми можно управлять. Безусловно, он имел в виду работы Глушко.

9 марта 1934 года в семье Гагариных родился сын. Алексей Иванович обнял жену.

«— Спасибо, Аннушка, за сына», — сказал он. — Юркой назовем, как и договаривались.

— Ты уж извини меня, Алексей Иванович. Так получилось, неделю пришлось ждать. Я доктору говорю: отпусти домой, там дети малые. Он смеется, мол, откуда только с сыном, если, конечно, не двойняшки, — оправдывалась Анна, — а утром и родила.

— Хорошо, что не в Женский день, — отозвался Алексей Иванович, — засмеяли бы парня, а девятого — это хорошо...

Был солнечный мартовский день. Алексей Иванович вез жену из Гжатска в Клушино.

До старта первого человека в космос оставалось 27 лет 1 месяц и 3 дня.

Весна 1938 - го...

Юрий Гагарин вспоминал:

«Родители работали в колхозе. Отец плотничал, а мать была дояркой. За хорошую работу ее назначили заведующей молочно-товарной фермой. С утра и до поздней ночи она работала там. Дел у нее было невпроворот: то коровы телятся, то с молодняком беспокойство, то о кормах волнения... Красивым было наше село. Летом в зелени, зимой в глубоких сугробах. И колхоз был хороший. Люди жили в достатке. Наш дом стоял вторым на околице, у дороги на Гжатск. В небольшом саду росли яблоневые и вишневые деревья, крыжовник, смородина. За домом расстилался цветистый луг, где босоногая ребятня играла в лапту и горелки. Как сейчас, помню себя трехлетним мальчонкой. Сестра Зоя взяла меня на Первомайский праздник в школу. Там со стула я читал стихи:

Села кошка на окошко,

Замурлыкала во сне...

Школьники аплодировали. И я был очень горд: как-никак, первые аплодисменты в жизни».

При первом нашем знакомстве он попросил называть его на страницах газеты «профессором Петровичем». Именно так он и подписался на титульном листе книги Юрия Гагарина «Дорога в космос»: «Надеюсь, что по этой дороге удастся когда-нибудь пройти и мне. Г.В.Петрович.11.5.62».

Валентин Петрович немного лукавил: на самом деле по дороге в космос он шел всю жизнь. Более того, он был одним из самых первых, кто не только понял, что в XX веке человечеству суждено выйти в космос, но и сделал для этого, пожалуй, самое главное: он создал те самые ракетные двигатели, которые смогли победить земное тяготение. Это были водопады огня, по которым Человек поднялся ввысь.

За школьной партией каждый из нас что-то писал. Один — записки однокласснице, в которую влюблен. Другой — дневник, описывая прожитый вчера день. Третий — размышления о собственной судьбе. В общем, каждому, кому шестнадцать лет, есть что доверить бумаге. Правда, перечитывая эти строки через много лет (бывает, они сохраняются!), невольно улыбаешься собственной наивности.

На уроках немецкого языка последние три школьных года я писал приключенческий роман. Он занял три общих тетради. Они пропали. К счастью или несчастью, не знаю.

Валя Глушко писал в школьные годы книгу “Проблемы эксплуатации планет”. В ней было две части: “О будущем Земли” и “О будущем человечества”. Спустя 45 лет академик Глушко перечитал рукопись. В ней было 203 страницы...

«В начале двадцатых годов мало кто принимал всерьез разговоры о полетах человека в космос», — вспоминал В.П. Глушко. — Я задался целью убедить широкие читательские круги этим научно-популярным трудом не только в полезности, но и в неизбежной необходимости осуществления межпланетных полетов. Рукопись этой книги в первой редакции была закончена мною в 1924 г., но издать ее оказалось делом трудным. Ее читали председатель РОЛМ почетный академик Н.А. Морозов, обещавший написать к ней предисловие, и Я.И. Перельман, у которых я бывал”.

Оба старались ободрить молодого автора. Однако в Госиздате, куда была передана рукопись, сначала потребовали изменить название, а потом вообще отправили ее в архив. Кто в те годы мечтал о межпланетных путешествиях и полетах в космос?! Разве только чудаки да романтики, которые чудом сохранились в военные годы и времена разрухи и голода. К первым относился калужанин Константин Циолковский, а ко вторым — одессит Валентин Глушко.

Позже академик признается:

«Совершенно случайно эта рукопись сохранилась до настоящего времени, и я прочел ее через 45 лет после написания. Чувство, которое я при этом испытал, это чувство глубокой благодарности к Госиздату за то, что он ее не издал. Много наивного, спорного, ненужного, эмоционального»

Это было в 70-х годах. Академик Валентин Петрович Глушко стоял во главе развития космонавтики не только в СССР, но и в мире. Он был на самом острие космонавтики, и от каждого его слова зависело очень многое, а потому иначе он и не мог оценивать свои размышления юности. Под руководством академика разрабатывались программы полетов орбитальных пилотируемых станций, лунных поселений, новых кораблей многоэтажного использования, а также проекты освоения Марса и Венеры, старты к астероидам. Это было Время Великой Мечты о Космосе, и Главному конструктору положены было по должности думать о реальном. И естественно, что его юношеские мечтания показали умудренному жизненным опытом конструктору и ученому наивными.

С тех пор прошло еще четверть века. И постепенно космонавтика у нас ушла на дальний план, стала почти ненужной. Даже нельзя сказать, что “обыденной”, скорее — “лишней”, потому что у нас иные нынче заботы и мечтания, приземленные и сиюминутные. Мы разучились поднимать

голову и смотреть на звезды, а потому размышления парнишки, записанные в далеком 1924-м году, вдруг становятся актуальными:

“Идея межпланетных странствований и стремление к завоеванию Вселенной далеко не новы; они давно волновали человеческие умы, но только сейчас, и то чрезвычайно туманно и схематично, можно предсказать те колоссальные выгоды и ту неизмеримую пользу, которую они могут нам принести.

Отразившись при своем осуществлении в зеркале научного и промышленного мира, эта идея взбросит на небывалую высоту кривую развития человеческой культуры. Открывающиеся при этом горизонты настолько широки, что ослепляют ум”.

Космических конструкторов, В.П. Глушко в частности, часто называли “фанатиками”, мол, они думали всегда только о своем. Мне кажется, истоки этого “фанатизма”, которого так не хватает многим из нас, надо искать в этих словах юного Глушко.

“...естественным следствием прогресса человеческой культуры является истощение жизненных соков Земли, чем человечество, в конечном итоге, ставит себя под угрозу краха, как своей цивилизации, так и своего существования.

Естественным же выходом из назревающего кризиса является пополнение иссякающих запасов энергии и материи извне, из глубин мирового пространства, с иных тел. Вполне естественным является теперь поставить соседние нам планеты в такое же положение, в каком находились ранее неведомые нам континенты. Колонизировать новые планеты, организовать на них эксплуатационные части для снабжения скудеющей Земли является вполне естественным и понятным шагом все расширяющейся промышленности и мощи человеческого интеллекта”.

Ни на Луне, ни на Марсе, а тем более на Венере ничего не было найдено, чтобы можно было сказать: “Это нужно на Земле!” Сотни килограммов лунных камней привезено экипажами “Аполлонов”, но исследования в земных лабораториях “практических результатов не дали” (так значится в одной из брошюр, которые выдаются в Смитсоновском музее, где выставлены образцы лунных камней). Значит, прогнозы юноши из Одессы и великого мечтателя из Калуги не оправдались?

Не будем спешить с выводами. Пока необходимости в строительстве на других планетах “эксплуатационных частей промышленности” нет. Однако земные ресурсы истощаются, и особенно быстрыми темпами — энергетические. И ученые уже задумываются о том, чтобы на орбитах

вокруг Земли строить мощные энергетические комплексы, способные принимать энергию от Солнца и передавать ее на Землю. Это реальные проекты. И кто знает, что еще нам суждено стать свидетелями появления таких внеземных производств.

“Не так давно, в июне 1918 г. в созвездии Орла вспыхнула новая звезда... Исследование фотографий данного участка неба, полученных до образования новой звезды, обнаружило, что на том месте, где находится новая, раньше находилась очень слабая звездочка, недоступная невооруженному глазу. Сравнение их яркостей показало, что яркость звезды возросла в 10000 раз.

Вообразим, что наша планета вращалась вокруг этой звезды до ее возгорания, как это она делает теперь вокруг Солнца. Теперь предположим, что эта звезда вспыхнула в 10000 раз более ярким светом. Как это отразилось бы на нашей планете? Вычислено, что вследствие такого колоссального повышения лучеиспускания звезды, наша планета в течение одного дня будет получать столько тепла, сколько раньше она получала в течение 30 лет, благодаря чему все находящееся на поверхности планеты раскалится, а все способное окисляться вспыхнет всеуничтожающим пожаром, который поглотит в себе все живущее; атмосфера необычно раскалится, увеличится в объеме и переполнится парами кипящих океанов. В общем этот убийственный жар превратит всю поверхность Земли в образцовую преисподнюю”.

Однажды Главный космический конструктор попросил другого Главного конструктора, но уже “ядерного” рассказать ему, что случится, если все ядерные “изделия”, установленные на ракетах, сработают. Это были Глушко и Литвинов. Тогда ядерщики не делились с ракетчиками своими секретами, а потому Глушко и его коллеги мало знали о мощности “изделий” — им давались лишь те данные, которые нужны были для создания ракет и стыковки их с ядерными блоками. Борис Васильевич Литвинов в общих словах нарисовал Глушко то, что произойдет на территории предполагаемого противника. А потом и у нас, когда американские ракеты обрушатся на наши города и на леса (считалось, что атаковать лесные массивы и тайгу эффективнее, так как пожары, возникшие после ядерных взрывов, невозможно будет погасить).

“Я это предвидел еще в юности”, — вдруг сказал Глушко. Очевидно, он имел в виду свою работу о будущем Земли.

“...Несомненно, что вероятность столкновения Солнца или Земли с каким-нибудь другим, достаточно крупным телом или туманностью, чрезвычайно мала, но, поскольку размеры вселенной и количество

небесных тел, носящихся в мировом пространстве колоссальны, возможность такой катастрофы не исключается”.

Эти строки из работы молодого Глушко я вспомнил, когда был в Снежинске на конференции, посвященной защите Земли от астероидов. Крупнейшие физики и ракетчики планеты с чертежами и расчетами доказывали, что есть возможность создать систему защиты нашей планеты от космических тел, столкновение с которыми может привести к катастрофе, как это случилось, к примеру, 70 миллионов лет назад. Тогда при столкновении с астероидом над планетой образовался слой пыли, наступил ледниковый период, все динозавры вымерли. В 1924-м году Валя Глушко не знал, что полвека спустя это будет доказано наукой, но тем не менее нечто подобное предвидел:

“Если наше Солнце будет двигаться среди частиц подобной туманности, то его лучи, достигающие планеты, вследствие поглощения, будут значительно ослаблены и даже, возможно, в течение долгого промежутка времени, при прохождении сквозь наиболее плотные слои туманности, почти совершенно будут задерживаться и рассеиваться ее частицами. В результате на Земле могла бы наступить жесточайшая ледниковая эпоха”.

Одесса была глухой русской провинцией, но тем не менее там жил юноша, который старался понять происхождение Вселенной, определить, как будет развиваться Земля. И это были не схоластические размышления, не констатация фактов, а попытка определить главное, с чем нужно бороться и как искать выход из создавшегося положения. И он, по мнению Вали Глушко, был один — завоевание космоса.

Уже будучи Главным конструктором и академиком Валентин Петрович Глушко считал, что главным в освоении космоса становится исследование Земли. Он настаивал на создании спутников для исследования природных ресурсов, для метеонаблюдений, для изучения ледяного покрова. Однажды в интервью он сказал мне: “Мы летаем в космос ради Земли!”, а потому особое внимание он уделял именно прикладным исследованиям.

На вопрос “Почему?” частичный ответ можно найти в его юношеской книге.

“...всякое изменение климата, в какую бы оно сторону не было направлено, не обещает ничего хорошего. И возможно, что вследствие пагубного влияния измененных климатических условий на Земле, наша цивилизация либо замрет на долго время в своем развитии, либо совсем будет затерта льдами. И если наши потомки не захотят быть погребенными под обломками льда и массой снега, подобно творениям их и их предков, им придется эмигрировать...”

И далее:

“Достаточно каким-либо областям земного шара подвергнуться высыханию и лишиться воды, чтобы всякая жизнь покинула их, частью вымирая, частью переселяясь в другие области. Всем известны громадные пустыни Азии, Австралии, Африки и других континентов, проклятые туземцами, из которых изгнаны всякие следы жизни.

Поэтому ясна вся колоссальная важность вопроса: изменяется ли в сторону уменьшения количество имеющейся сейчас на Земле воды? Не высыхает ли планета, окутываясь все большим и большим числом пустынь?”

На вопрос юноши удалось ответить лишь в конце XX столетия, причем во многом благодаря космическим аппаратам, которые были созданы под руководством самого Глушко. Да, опустынивание планеты происходит! Причем с каждым десятилетием эти процессы идут все интенсивнее, и пока наука не может сказать, что надо делать в первую очередь, чтобы остановить ту самую катастрофу, которую предчувствовал одесский мальчик.

Кстати, ответ может прийти с Марса. Некоторые ученые уверены, что именно “опустынивание” и привело в нынешнее состояние Красную планету, где раньше буйствовала жизнь. И если льды в районе полюсов Марса будут найдены — а новые автоматические разведчики Марса займутся именно этим, то гипотеза о причинах “сухости” планеты получит еще одно подтверждение.

“Сейсмические катастрофы являются одними из самых опасных и разрушительных проявлений сил природы. Никакие другие грозные силы земли не могут причинить те несчастья и убытки, которые вызываются мощными землетрясениями, колеблющими не только страны или области, но и целые материки и океаны. Причина этому кроется не только во внезапности землетрясений, но и в том, что они по своей невероятной силе часто захватывают области громадных размеров, разрушая десятки и сотни городов и поселений при многотысячных человеческих жертвах.

Несомненно, настанет время, через много миллионов лет, когда мощь земной коры сможет противостоять внутренним силам Земли, что, вероятно, имеет сейчас место на Марсе и Луне, как на более старых и ранее охладившихся телах. Но до того момента не один десяток раз наши материки успеют стать дном бурных океанов, уничтожая многовековые культуры, а некогда исчезнувшие Атлантида, Гондвана и другие поглощенные водной пучиной континенты, снова увидят свет.

Земле много раз приходилось менять, таким образом, свой облик и, если марсиане действительно существуют, и их цивилизация несравненно древнее нашей, как и их планета, то интересно было бы позаимствовать у них астрономические карты нашей планеты, наиболее правильно разрешившие бы вопрос о конфигурации океанов и материков Земли за различные периоды ее существования. И, без сомнения, этим марсианским астрономам, конечно, если они существуют, придется еще не раз в течение тысячелетий менять свои карты Земли”.

Любопытно, не правда ли?

Два комментария к этому фрагменту рукописи Валентина Глушко.

Во-первых, о землетрясениях. Их предсказание волновало не только специалистов по земной коре, но и ракетчиков. Академик В.Ф. Уткин не раз рассказывал мне, как они с Глушко, размышляя о будущей космической программе, концентрировали свое внимание именно на создание системы прогнозирования землетрясений, в которой главную роль играли бы спутники, дежурившие над планетой и фиксирующие малейшие колебания земной коры. Такая система была предложена, проводились первые эксперименты, но реализовать ее не удалось из-за больших затрат. А денег на космонавтику уже не хватало, да и В.П. Глушко начал создавать новый ракетно-космический комплекс “Энергия - Буран”, который заставил всю космическую программу перейти на “голодный паек”. Впрочем, Валентин Петрович обещал вернуться к прогнозированию землетрясений сразу после окончания основных работ, но сделать этого не успел. А академик Уткин до конца своих дней сожалел, что такой проект реализовать не удалось.

И второе. В своих размышлениях Валя Глушко упоминает о марсианах, но каждый раз оговариваясь: “если они существуют”. Настоящему ученому даже в то время надлежало высказывать сомнение в их существовании, а потому юный Глушко четко следует этому.

Но верил ли академик Глушко в существовании жизни за пределами Земли?

Не только он, но и подавляющее число тех, кто решил посвятить себя космической и ракетной технике, были убеждены, что какие-то формы жизни на Луне, Марсе и Венере есть. И посылая свои космические аппараты на эти небесные тела, они в обязательном порядке проводили стерилизацию их, дабы не занести туда земные организмы. А когда начались полеты на Луну, то экипажи кораблей выдерживали в карантине, уже опасаясь, что чужие микроорганизмы попадут на Землю.

Более глубокое изучение Луны, Венеры и Марса, к сожалению, начало убеждать ученых, что органической жизни там нет. Пожалуй, лишь по Марсу еще остаются надежды, но они слишком малы, чтобы всерьез рас-

суждать о марсианах. Но будем справедливы: именно мечта о марсианах многих позвала в космос! И Валентина Глушко в том числе, хотя он сам в этом никогда не признался. По крайней мере, об этом я от него не слышал.

А в своей книге он делает поистине философское заключение:

“Загадка жизни, давно предлагаемая безмолвным и загадочным сфинксом истории, в течение ряда веков остается неразгаданной”.

Итак, первую часть своей книги Валентин Глушко посвятил доказательствам того, что Земля может погибнуть. Удивительно, но школьнику удалось собрать всевозможные факты, свидетельствующие о катастрофическом положении нашей планеты. Причем он пользовался точными научными данными, что свидетельствует не только о любознательности автора, но и умении работать с научной литературой. Напомню, Вале Глушко было 16 лет. Не зная об этом, можно по прочтении рукописи сделать вывод, что она принадлежит умудренному жизнью человеку. Очевидно, одна из причин того, что Госиздат не выпустил книгу — как раз молодость ее автора.

Ко второй части книги Валентин поставил эпиграфом слова Циолковского, которые нынче стали хрестоматийными: “Планета есть колыбель разума, но нельзя вечно жить в колыбели”.

“Сделав краткий очерк всех грядущих возможностей гибели человечества, мы видели, что, с одной стороны, старушка—Земля не застрахована от роковых влияний, могущих изменить состояние ее поверхности, что всякая жизнь на ней должна будет прекратить свое существование, с другой же стороны, возможны тысячи гибельных влияний или случайностей, порождаемых уже не космическими причинами, а самим существованием человека.

Но вся масса этих несчастий и всевозможных рассмотренных нами случаев гибели человечества и его культуры отпадает, если мы обратим свой взор к завоеванию межпланетных пространств”.

Итак, Валентин Глушко делает свой выбор в жизни. Он теперь точно знает, куда надо стремиться.

Его пример поучителен для тех, кто еще в юности ставит перед собой цель, к которой имеет смысл идти до конца своей жизни, не отступая и не сгибаясь.

На приморском бульваре в Одессе два памятника. Дюк Ришелье популярен благодаря “Праздникам смеха” и команде КВН, в которой он состоит с первого ее выступления. О другом памятнике, что находится с противоположной стороны бульвара, известно меньше. А появился он

здесь, когда начал выполняться Указ Президиума Верховного Совета СССР о том, что надо на Родине дважды Героев Социалистического труда обязательно ставить бюсты, чтобы все знали о подвигах своего земляка. Валентин Петрович Глушко дважды Героем был давно, но так как был засекречен, то об этом совсем не обязательно было знать на его Родине, то есть в Одессе. Однако потом руководство страны посчитало, что не надо обижать своих заслуженных людей, и потихоньку было решено все-таки ставить им бюсты. Одним из первых в этом списке был академик Валентин Петрович Глушко.

На открытие своего бюста он приглашал многих, и автора этих строк тоже. Но журналисты — народ практичный: зачем ехать на событие, если о нем нельзя писать!? И до сегодняшнего дня я жалею, что тогда не поехал в Одессу... А Валентин Петрович обиделся ...

Он любил Одессу, где родился и где сделал первые шаги к тому самому космосу, который обессмертил его имя:

“В Одессе я родился и провел половину детства, в этом близком моему сердцу городе на бывшей Ольгиевской улице в доме номер 10 прошло мое отрочество и наступила юность, здесь сложилось все, однозначно определившее цель моей жизни.

Весной 1921 года я прочел “Из пушки на Луну”, а затем “Вокруг Луны”. Эти произведения Жюль Верна меня потрясли. Во время их чтения захватывало дыхание, сердце колотилось, я был как в угаре и был счастлив. Стало ясно, что осуществлению этих чудесных полетов я должен посвятить всю жизнь без остатка”.

И далее:

“Как достигнуть Луны и планет, мне было совершенно неясно. Я понимал, что для того, чтобы приступить к осуществлению этих полетов, необходимы большие знания, путь к которым лежит через школу и высшее учебное заведение. А пока мне многое недоступно, я могу изучать описательную астрономию, чтобы заранее поближе ознакомиться с целью моих будущих путешествий. Как увлекательнейшие романы прочел я книги по астрономии Фламариона, Клейна и других замечательных авторов.

Каждый день, идя в школу, я видел в начале Садовой улицы в доме №4, на крыше, купол астрономической обсерватории...”

Мальчик каждый вечер теперь проводил в 1-й Государственной народной астрономической обсерватории Губсовпартшколы, он вступил в Кружок молодых мироведов, где начал вести свои первые научные исследования.

Из автобиографии академика В.П. Глушко:

“Первый труд Циолковского я нашел в одесской публичной библиотеке. Зимой 1922 года она не отапливалась. Сидя в читальном зале в шинели, я переписывал посиневшими пальцами этот исторический труд Циолковского в свои тетради.

В 1923 году, 26 сентября, написал письмо К.Э. Циолковскому в Калугу, Коровинская, 61, с просьбой выслать его труды. Через короткий срок (8 октября), к великой моей радости, получил ответное письмо от Циолковского вместе с некоторыми изданиями его трудов.

Вскоре Циолковский сообщил, что впредь будет высылать мне все издаваемые им труды. Так началась переписка с Циолковским, продолжавшаяся ряд лет”.

Умудренный жизненным опытом чудаковатый старец, названный лишь много лет спустя “великим“, охотно пишет мальчику из Одессы. В нем он нашел преданного своего поклонника, который не только разделяет его грезы о Земле и Небе, но и готов посвятить жизнь этому! Разве можно к таким мальчикам относиться равнодушно!?

Да и не только почитателей, но и читателей его трудов мало, а потому Константин Эдуардович дорожит каждым...

Валя Глушко уже считал “мечтателя из Калуги” своим учителем, а потому во многих письмах старается заверить его, что с годами его страсть к межпланетным полетам не угасла.

Письма сохранились. Некоторые из них весьма многословны, они представляют сегодня, пожалуй, исторический да биографический интерес. Однако если выделить из них те фрагменты, которые говорят о призвании Глушко, то любопытно наблюдать, как с возрастом его детская мечта становится все зримей и реальней.

В.П. Глушко гордился своей перепиской с К.Э. Циолковским. С.П. Королев пытался доказать, что он тоже однажды побывал в Калуге у Циолковского, но свидетелей и документов о той встрече не сохранилось, а сам Сергей Павлович путался в деталях, а потому ему не очень-то верили... И в первую очередь тот же Глушко.

Итак, несколько фрагментов из писем Валентина Глушко в Калугу:

26.9.1923 г.: *“Глубокоуважаемый К.Э. Циолковский! К Вам обращаюсь с просьбой и буду очень благодарен, если Вы ее выполните. Это просьба касается проекта межпланетного и межзвездного путешествия. Последнее меня интересует уже более 2-х лет. Поэтому я перечитал много на эту тему литературы”.*

16.10.1923 г.: *“Ваше письмо и затем книги я получил 16 и 17 октября с/года. Все брошюры более или менее хороши. Я очень благодарен Вам за книги и брошюры и очень буду рад, если смогу услужить Вам, хотя бы тем же. Прилагаю деньги за 3 брошюры по сегодняшнему курсу чер-*

вонца (300 р.) и деньги для марки для письма... “Вне Земли” очень и очень хорошая книга, она очень реально представляет всю картину межпланетного путешествия. Каждая строка, каждая фраза дышит, можно сказать, почти совершенной правильностью. Все встречающиеся на пути затруднения Вы разрешаете посредством физики и механики, а не обходите их, как это обыкновенно делается почти во всех книгах. Вы предусмотрели все случаи межпланетного сообщения, как будто бы сами не раз его совершали. В общем, “Вне Земли” даже трудно назвать повестью. Но только все же смело говорить, что человек сможет жить, питаясь исключительно плодами, так как в них не содержатся все органические соединения, для поддержания жизни человеческого организма...”

16.2.1924 г.: “В Вашем труде — “Исследование мировых пространств” упоминается о том, что контролировать изменение направления равнодействующей сил взрывания в “Ракете”, от центра энергии последней, можно посредством магнитной стрелки. Но разве компас будет действовать в межпланетном пространстве? В этой книге масса опечаток, большинство формул сильно искажено...”

10.3.1924 г.: “Относительно того, насколько я интересуюсь межпланетными сообщениями, я Вам скажу только то, что это является моим идеалом и целью моей жизни, которую я хочу посвятить для этого великого дела. Уже три года как я каждую свободную минуту посвящаю ему”.

22.1.1927 г.: “Протекшие полтора года с последнего письма нашей переписки были достаточны, чтобы многое изменилось. Прежде всего, я выехал из Одессы и работаю сейчас в физическом институте Ленинградского государственного университета. Это позволило мне поставить все мои работы на совершенно иную ногу и приблизило меня к делу. Мой живейший интерес к великому делу межпланетных сообщений не угас. Я по-прежнему интересуюсь им. Более того, теперь я специально занялся им и питаю надежды, подкрепленные моими лабораторно-практическими исследованиями, которыми, в недалеком будущем, я надеюсь поделиться с Вами...Выражаю Вам глубокую благодарность за упоминание меня в Вашей последней книге в числе лиц, делающих что-либо для развития идеи межпланетных сообщений. Кстати, сообщаю Вам, что Г. Оберт в своем письме ко мне выразил особое уважение к Вашим работам и просил, при случае, передать Вам от него искренний привет и пожелание успеха в Ваших работах”.

26.8.1930 г.: “Мне очень приятно, что Вы также считаете, что ракетоплан невыгоден, что не имеют практического смысла предложения, напр. М. Валье, заставить эволюционировать аэроплан к звездолету, путем комбинации винтомоторной группы с реактивным двига-

телем, с постепенным усилением последнего за счет винтомоторной группы и т.д... Для того же, чтобы повысить к.п.д. нужно настолько переделать конструкцию аэроплана, начав с того, что выбросить из него винтомоторную группу, что от него ничего, кроме названия, не останется. Ясно, что смысл имеет реактивный летательный аппарат как самостоятельная конструктивная единица. Комбинация же самолета с реактивным двигателем имеет смысл только в применении к разгону и торможению самолетов реактивным путем...”

Одной фразой инженер В.П. Глушко определил пути развития как авиации, так и ракетной техники. Впрочем, к этому времени он уже сложился как инженер, и его проектами начали интересоваться не только “космические фанатики”.

Это было время не только романтиков, но и прагматиков.

Уже многие ученые и конструкторы уверены, что наступает время использования ракет.

“В Ленинграде, в двадцатые годы, с огромным интересом и пользой прочел в подлинниках труды по ракетно-космической технике Р. Годдарда, Г. Оберта, В. Гоманна, — вспоминал академик В.П. Глушко. — Я вынашивал идеи теоретических и экспериментальных исследований, которые должны были завершиться разработкой реальных конструкций... Весной 1928 года увлекся идеей создания высокоэффективного ракетного двигателя”.

“Ракетная лихорадка” катится по миру...

И, конечно же, впереди идет фантастика. На киностудиях рождаются первые ленты, рассказывающие о полете к Луне, Марсу, другим планетам. И невдомек создателям этих фильмов, что их зрителям уже скоро придется сравнивать фантазию и реальность.

В Москве открывается первая выставка дальних путешествий и космических аппаратов.

Как всегда, есть желающие отправиться в космос, на Луну, к другим планетам — они готовы отдать во имя науки свою жизнь...

И среди первых мы опять—таки называем молодого инженера Валентина Глушко.

“Я увлеченно разрабатывал эту тему, положенную мною в основу дипломного проекта, и в начале 1929 года на машинке была отпечатана работа, состоявшая из трех частей, — продолжает свои воспоминания академик. — Часть третья, посвященная электрическому ракетному двигателю (ЭРД), по доброму совету товарища (А.Л. Малого) была сдана

мною в отдел при Комитете по делам изобретательства 18 апреля 1929 года. Это работа была датирована 10 апреля 1929 года...”

Даты имеют особое значение! В это время, повторяю, ракетами увлекаются многие, а потому спустя годы зайдет речь о приоритетах. Но пока работы секретные...

Что греха таить, но ракеты в первую очередь интересуют военных. А в России интерес к военным изобретениям всегда был особым: чему-чему, а работам для армии предоставлялись в те годы наилучшие условия.

“Все произошло удивительно быстро, — вспоминал В.П. Глушко. — В начале мая меня вызвал уполномоченный Комитета в Ленинграде Н.Я. Ильин. Высокий, стройный, внимательный к опекаемым им организациям и лицам, Ильин немало сделал для успешного развития проводившихся в Ленинграде работ. Встреча состоялась в его кабинете. Ильин сообщил, что мое предложение рассмотрено в Ленинграде и Москве, и по нему дано положительное заключение.

Более того, принято решение немедленно начать экспериментальные работы по реализации моего предложения. Он рекомендовал создать группу под моим руководством, которая организационно должна быть подчинена работавшей в Ленинграде Газодинамической лаборатории. Начальником этой лаборатории (сокращенно ГДЛ) был Н.И. Тихомиров”.

Лаборатория инженера В.П. Глушко расположилась в новом корпусе, что был построен неподалеку от знаменитого Физтеха, которым руководил академик А.Ф. Иоффе

Кстати, первую консультацию молодой руководитель лаборатории получил именно у него.

И ничего нет странного в том, что сам легендарный герой Гражданской войны маршал Тухачевский решил познакомиться с работами Газодинамической лаборатории (ГДЛ), где начали рождаться двигатели для ракет.

Армия — любовь и забота народа. И каждый год у нее появлялось что-то новое, что сразу же попадало на Красную площадь, где регулярно гремели парады. Большинство из них принимает Тухачевский...

Через несколько десятков лет на таких парадах главное внимание будет приковано к ракетам. Именно по ним будут судить о могуществе страны. Пока ракет нет. Однако уже тогда Тухачевский уверен в них. Он пишет: “Особо важные перспективы связываются с опытами ГДЛ над жидкостным ракетным мотором, который в настоящее время удалось сконструировать в лаборатории. Применение этого мотора в артиллерии и химии открывает неограниченные возможности стрельбы снарядами любых мощностей и на любые расстояния”.

Великий маршал будто бы предвидел рождение ракетного века...

В 1930 году ГДЛ подчиняется непосредственно начальнику вооружений РККА Тухачевскому М.Н.

В ГДЛ были проведены первые эксперименты, которые в конце концов привели к созданию легендарных “Катюш”.

А инженер Глушко начал свои экспериментальные работы, в том числе и в Петропавловской крепости.

Из воспоминаний В. Соколова: “Огневой испытательный стенд располагался в Петропавловской крепости, у стены Меньшикова бастиона, между двумя старыми тополями, давно уже срубленными. Двигатели устанавливали соплом вверх. И когда на высоту соборного шпиля с оглушительным грохотом взлетала струя огня и дыма, прохожие на левом берегу Невы останавливались, недоумевая. Вмешался знаменитый “Большой дом”, что на Литейном, и распорядился убрать струю. Над соплом установили бронекрышку, закрепив ее дюжиной стальных болтов. Получился гигантский примус. Струя исчезла, превратившись в огненный венчик, а рев только усилился. Но руководящее указание было выполнено, и все успокоились. Никому и в голову не пришло контролировать, как реагирует крепление крышки на мощное газодинамическое воздействие плазменных ракетных струй. И возмездие наступило. Во время одного из огневых испытаний ракетного двигателя крышка сорвалась с ослабленных болтов и, подобно “летающей тарелке”, помчалась в сторону пляжа. А день был солнечный, купальный. Но судьба была милостива, и никто не пострадал. Однако огневые испытания в Петропавловской крепости немедленно прекратили, перенеся их за городскую черту”.

Теперь на стене рavelина о том времени свидетельствует надпись на мемориальной доске:

“В 1932—1933 гг. здесь, в Иоанновском рavelине, помещались испытательные стенды и мастерские первой в СССР опытно-конструкторской организации по разработке ракетных двигателей — Газодинамической лаборатории (ГДЛ) Военно-научно-исследовательского комитета при Реввоенсовете СССР.

Здесь производились стендовые испытания первого в мире электротермического ракетного двигателя и первых советских жидкостных ракетных двигателей, разработанных в ГДЛ в 1929 — 1933 гг. В ГДЛ были заложены основы отечественного ракетного двигателестроения. Выросший из ГДЛ коллектив дважды орденоносного опытно-конструкторского бюро создал мощные двигатели ракет-носителей, выводивших на орбиты искусственные спутники Земли, Луны и Солнца, автоматические станции на Луну, Венеру и Марс, пилотируемые корабли “Восток”, “Восход”, “Союз”.

На базе ГДЛ и ГИРД создается мощный научно-исследовательский институт — легендарный РНИИ. В его стенах работают все, для кого ракетная техника стала главным делом жизни.

В стенах РНИИ рождаются удивительные проекты.

Некоторым из них суждено не только “воплотиться в металл”, но и сыграть важную роль в Большой Войне, которая надвигалась на нашу страну.



Мастерские ГДЛ (из открытых источников)

И тем страннее было видеть, что происходит вокруг...

Первой жертвой стал Тухачевский... Потом Егоров, Блюхер... Потом тысячи высших офицеров армии...

Осуждали и уничтожали военных, ученых, специалистов, деятелей культуры — интеллектуальный потенциал нации, и этому посвящали многочисленные митинги, на которых репрессии народ узаконивал: вожди делили собственные преступления на всех... “Кровавое колесо” продолжало катиться по России.

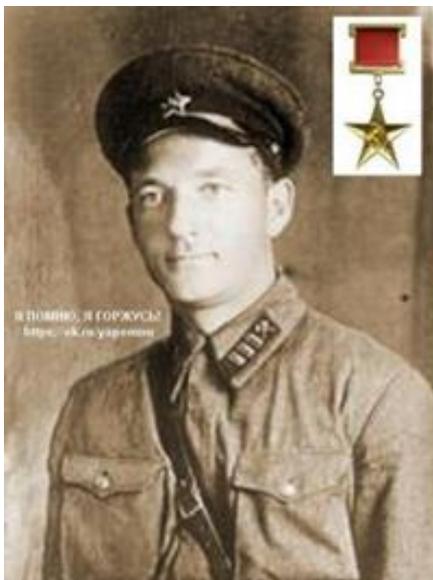
Но Глушко и Королев пока на свободе...

Из воспоминаний Л. Владиславева: “1936 год. Окончен четвертый курс МВТУ им. Н.Э. Баумана. Тогда же, в июле, состоялось собрание актива общества Осоавиахим института. На нем предложили выделить трех человек из числа студентов—отличников на курсы ракетной техники. В числе их оказался и я. Занятия начались в сентябре в здании Московского планетария. Первое занятие открыл Лангемак. Он сообщил, что курсы рассчитаны на полтора года. По завершении теоретической части мы сможем заняться эскизным проектом ракеты на заданные параметры. После краткого вступления Лангемак представил слово инженеру С.П. Королеву.

Он начал лекцию с обзора теоретических работ К.Э. Циолковского и зарубежных ученых Годдарда (США), Оберта (Германия).

Лекция Королева продолжалась около часа, он говорил вдохновенно, с большим увлечением.

Большой интерес для нас представлял цикл лекций В.П. Глушко по курсу “Ракетные двигатели на жидком топливе”. Валентин Петрович произвел на нас большое впечатление. Молодой красивый мужчина, прекрасно одетый в гражданскую одежду. Он читал нам серьезный курс, изобилующий сложными математическими выкладками и формулами химических реакций. Изложение было четкое, так же, как и графический материал. Мы чувствовали, как увлечены наши преподаватели идеей создания ракет, как они преданы Родине, ведь в первую очередь, создание ракет — это защита нашей Родины”.



Г.Э. Лангемак
(из открытых источников)

Пенемюнде... Это название скоро узнает весь мир. Здесь начинает рождаться принципиально новая техника — ракетная. Причем поражают масштабы — речь идет о создании тысяч боевых ракет. Одновременно идут и экспериментальные работы. Естественно пока больше неудач, чем удачных пусков.

Однако пройдет совсем немного времени, и Вернер фон Браун научит летать свои ракеты!

Безусловно, и ему, и разведке Германии известно, что группа ученых и специалистов в Москве также работает с ракетами.

Однако не уверен, что фон Браун знает о двигателях Глушко, о том, что русский конструктор его опередил. Ни разу в своих донесениях фюреру немецкий конструктор не упоминает об аналогичных исследованиях в России и Америке — напротив, он всегда подчеркивает, что они впереди.

Наверное, рано или поздно руководство Третьего рейха узнало бы правду, и тогда трудно было бы Вернеру фон Брауну оправдать свое не-

знание. Но ему помог Сталин. Удар по новейшему оружию (и вообще по всей военной технике!) был почти смертельный: в ГУЛАГе оказались все, кто имел хоть малейшее отношение к ракетам!

Об истинных масштабах ГУЛАГа мир узнает еще не скоро — Александр Солженицын еще только учится в школе, а именно ему предстоит поведать миру о наших концлагерях. И только потом для всех это слово “ГУЛАГ” станет символом ада, сквозь круги которого предстояло пройти лучшим людям.



Вернер фон Браун
(из открытых источников)

В стране царит “ежовщина”.

Арестованы руководители РНИИ — Клейменов, Лангемак, Королев...

Пришла очередь и Глушко.

Он фигурирует в “Заявлении от члена ВКП (б) с 1922 г”, направленного в партком НИИ № 3 А. Костиковым.

В частности, там говорится:

“Раскрытие контрреволюционной троцкистской диверсионной вредительской шайки, их методов и тактики настойчиво требует, от нас, вновь еще глубже присмотреться к нашей работе, к людям, возглавляющим и работающим на том или ином участке Института. Конкретно я не могу указать на людей и привести факты, которые давали бы достаточное количество прямых улик, но, по моему мнению, мы имеем ряд симптомов, которые внушают подозрения и навязчиво внушают мысль, что у нас не все обстоит благополучно... Работы по двигателям на жидком топливе начаты Глушко В. в Ленинграде еще в 1928 году. Причем он начал работать сначала с одним топливом (бензин — жидкий кислород) а затем кажется в 1929 году перешел на керосин — азотная кислота. Таким образом в течение 7-ми лет ведется работа целой группой людей под руководством Глушко над освоением двигателя и нужно сказать до сих пор этот вопрос не решен. Вокруг работ Глушко в прошлом и даже теперь создана большая шумиха. Этот человек и в ГДЛ, и в Институте расценивается со стороны ди-

рекции очень высоко. Достаточно указать, что Глушко все время получает высокую персональную ставку, и в прошлом даже состоял на Инснабе. Что же мы имеем на самом деле? Где причины, которые тормозят более быстрое развитие и решение вопроса?"

И далее автор весьма подробно живописует все неудачи Глушко. Более того, он заверяет, что и в следующем своем заявлении он постарается дополнить.

“Следующее заявление” не сохранилось, и сейчас трудно установить, что в нем было.

Ну а судьба самого Костикова сложилась весьма необычно: он возглавил Институт, стал Героем Социалистического труда, в 1943 году был избран член-корреспондентом АН СССР. Считалось, что именно он — Главный конструктор легендарных “Катюш”.

В начале 60-х, когда появилась возможность писать о “закрытых” ученых и конструкторах, Ярослав Голованов подготовил для “Комсомолки” полосу о Костикове как о конструкторе “Катюш”. Как и положено, он послал ее на визирование в Министерство обороны — там была специальная служба. Вскоре в редакции раздалось два звонка: первый — от Королева, второй — от Глушко. Оба Главных конструктора настоятельно требовали, чтобы такой публикации о Костикове не было. А потом они прислали письмо, в котором утверждалось, что именно доносы Костикова и послужили основой для их ареста.

Впрочем, в то время еще было много живых соратников Костикова, которые утверждали иное. В общем, вокруг предполагаемой публикации в “Комсомолке” разразился скандал. Материал опубликован не был.

Время расставило все по своим местам: раскрытие архивов КГБ приоткрыло истину, хотя, конечно же, не всю.

26 декабря 1937 года в институте состоялось заседание бюро ИТС, на котором обсуждалась работа инженера Глушко. Через полтора месяца — еще одно заседание, через неделю — еще одно. Зачем? Стенограмма заседания сохранилась, и по ней легко можно установить кому мешал талантливый инженер.

Глушко пытается защищаться...

“Дудаков: Симптоматичен тот факт, что Глушко воздержался от выступления на активе института при обсуждении вопроса о вредительстве в институте. Не сделал он этого и позднее ни устно, ни через печать.

Глушко: Признаю своей ошибкой, что я не заявил вовремя о своем отношении к Лангемаку...

Дудаков: И к Клейменову, и к Клейменову.

Глушко: Должен признаться, что я Лангемаку до самого последнего момента верил и для меня было полной неожиданностью, что он оказался вредителем.

Кочуев: Странно, что Глушко не обнаружил вредительской деятельности Лангемака, будучи в близком отношении, считаю Глушко политически близоруким. Если Глушко не усмотрел вредителя Лангемака, то он тоже может поддаться под влияние шпионов, и Глушко нужно бояться работать в оборонной промышленности.

Пойда: Глушко сотрудничал в книге Лангемак—Глушко, где он подписался не только за техническую сторону книги, но и за политическую. Вынести ему недоверие и исключить его из членов инженерно—технической секции. Глушко следует сделать соответствующие выводы. Если он советский инженер, то те ошибки, на которые ему указывали, он должен признать. Но если он не советский инженер, он этих ошибок не исправит. Кто слышал, чтобы Глушко выступал хоть раз по общественным вопросам, хотя по техническим вопросам он выступает и выступает неплохо...

Костиков: Правильно ИТС выразил недоверие к Глушко. Для меня непонятно, что Глушко — младенец по политическим вопросам? Глушко берет под сомнение в книге родину ракетной техники в СССР, указывает, что родиной ракетной техники является Германия. Но мы, и не только мы, а весь мир признал Циолковского первым ученым по этому вопросу. Я считаю предложение Пойда правильным о выражении недоверия и исключения его из ИТС”.

У Костикова много было “соавторов” в доносе, и каждый из тех, кто выступал тогда на заседаниях и собраниях, несет ответственность за происшедшее.

23 марта 1938 года Валентин Петрович Глушко был арестован.

В подвалах Лубянке через два дня он подписывает признание: “Я являюсь участником антисоветской организации в оборонной промышленности, по заданию которой проводил вредительскую подрывную работу. Кроме того, я занимался шпионской работой в пользу Германии”.

Он никогда не рассказывал, почему он подписал эту бумагу.

Но через три месяца уже в «Бутырке» Глушко не признает ничего! Видно, сокамерники ему объяснили, что единственный способ выжить и не попасть под расстрельную статью — это борьба. Он пишет сначала Вышинскому, потом Ежову и наконец Сталину. Текст почти одинаков:

“Прошу Вашего распоряжения о пересмотре моего дела, поручив его новому следствию, т.к. форма допроса, которому я подвергся, носила

характер морального и физического принуждения, в результате чего мною были даны показания, не отвечающие действительности.

Прошу не замедлить с пересмотром моего дела (№ 18102), обеспечив нормальный метод следствия, т.к. я сижу в тюрьме уже 7 месяцев.”

Ответа нет, но заявления подследственного все-таки докладывают начальству.

А Глушко из камеры № 113 пишет новое письмо зам. наркома Берии:

“Будучи оклеветан врагами народа, я был арестован 23.11.38 г. и подвергся со стороны следственного аппарата НКВД моральному и физическому принуждению, в результате насилия я был вынужден подписать протокол допроса, содержание которого является вздором, вымыслом.”

Глушко добивается того, что назначается новый следователь...

Почему же все-таки заключенных, которые писали жалобы, не убирали? Казалось бы, в первую очередь следовало уничтожать не тех, кто послушно подписывал протоколы допросов, а непокорных. На самом же деле те, кто был сломлен, довольно быстро отправлялись в лагеря или на расстрел — все зависело “от выполнения плана”, а непокорные продолжали писать свои жалобы.

Дело в том, что рано или поздно наступал новый этап в работе НКВД, и тогда уже сами следователи становились подследственными. Чаще всего основой для расправы над ними и служили письма заключенных. Страшная и безжалостная машина репрессий была не только хорошо отлажена, но и продумана: она всех превращала в преступников.

Глушко сражался, но победить он не мог.

15 августа 1939 года Особое совещание при народном комиссаре внутренних дел СССР выносит постановление:

“Глушко Валентина Петровича, за участие в контрреволюционной организации — заключить в исправительно-трудовой лагерь сроком на ВОСЕМЬ лет, считая срок с 23-го марта 1938 года.

Дело сдать в архив”.

Однако стране нужна была новая техника и такие специалисты, как В.П. Глушко, в первую очередь. А потому появляется на его “Деле” короткая надпись: “Ост. для раб. в тех. бюро”, то есть он направляется в Казань, в “Шарашку”. Скоро там окажется и Сергей Павлович Королев, которого Глушко потребует к себе. Да, да, в “Шарашке” у Валентина Петро-

вича будет возможность требовать к себе тех специалистов, которые оказались в ГУЛАГе. Он составит список своих товарищей по ГДЛ и ГИР-Ду, но, к сожалению, большинство из них уже будут расстреляны, в живых останутся единицы.

Из воспоминаний А.И. Эдельмана: “ Я был назначен в КБ “шарашки”, которым руководил Валентин Петрович Глушко. Это КБ работало над созданием жидкостных ракетных двигателей. Меня представили Валентину Петровичу как нового сотрудника. Я увидел сидевшего за столом аккуратно одетого молодого человека, погруженного в работу. При виде сопровождающего меня начальства он не изменил позы, и на лице его не отразились никакие эмоции. Даже в тех условиях, в заключении, он производил впечатление человека независимого, уверенного, знающего себе цену. Коллектив КБ Глушко был небольшим. Все конструкторское бюро располагалось в двух или трех комнатах. Сидели все вместе: конструкторы и расчетчики, руководители и чертежники. Почти у всех были чертежные доски, в большинстве своем оборудованными новыми для того времени чертежными приборами — кульманами... Расстояние от КБ до входа на завод составляло метров 200 по улице, вне территории обоих заводов. Да и внутри завода №16 от проходной до цеха было примерно такое же расстояние. Чтобы зеку из КБ пройти в цех, нужно было дать знак солдату (сопровождающему). Их у нас почему-то называли “свечками”. “Свечка”, коротавший время в одной из комнат на выходе из КБ, вскакивал, быстро одевался, и только после этого можно было двигаться в путь. “Свечка” шел несколько сзади заключенного и сопровождал его через проходную завода до входа в цех, где стоял вахтер. На этом обязанности “свечки” заканчивались. Дойдя до цеха, “свечка” оставался у входа ждать своего “подопечного”. Когда работа в цехе заканчивалась, заключенный шел на выход, охранник вскакивал и шел сзади. Все происходило без слов. Заключенные не имели персональных “свечек” — их сопровождал любой свободный (иначе было в “шараге” Туполева, где каждый зек имел персональную “свечку”).

Из воспоминаний П.П. Бровкина: “Мы, вольнонаемные, чувствовали одну важную особенность коллектива ОКБ В.П. Глушко — его необыкновенную сплоченность. В нем поддерживалась, причем, не административными методами, а добровольно, деловая атмосфера: работоспособность сотрудников была высокой и ровной. Преданность объединившей их высокой идее, большой цели была беззаветной. Какие это были люди! Цвет нашей технической интеллиген-

ции: Лист, Витка, Артамонов, Мееров, Гаврилов, Назаров, Уманский, Шнякин, Желтухин, Колосов... В 1942 году на нашей площадке появился еще один представитель “спецконтингента” — С.П. Королев. Как заместитель Глушко по летным испытаниям самолетных ускорителей Сергей Павлович “базировался” на аэродроме соседнего самолетостроительного завода. Человеком он был решительным и смелым: однажды в полете у самолета Пе-2, в хвосте которого у ракетного ускорителя сидел на корточках Королев, отвалился хвост. Его спасло только то, что он парашютом случайно зацепился за какой-то кронштейн в фюзеляже. А другое чудо заключалось в том, что они приземлились без хвостового оперения вопреки всем законам аэродинамики...”



Самолет Пе-2 с ракетным ускорителем
(из открытых источников)

Первый ракетный ускоритель (РУ-1) был установлен на борту самолета Пе-2. С 22 августа по 18 ноября 1943 года было проведено 40 полетов с включением РУ-1. Прирост скорости составлял 200 км/ч!

Так начал свою работу жидкостный реактивный двигатель, которому вскоре предстояла сыграть главную роль в судьбе ракетной техники.

Заключенного Глушко вызвал к себе Сталин.

Его везли в Москву в отдельном купе две женщины—конвоира. С Казанского вокзала до Кремля почему-то вели пешком.

Час рассказывал Глушко хозяину Кремля о своих ускорителях. Сталин приказал тут же освободить Главного конструктора, и попросил написать фамилии тех, кто заслуживал досрочного освобождения. Тут же в приемной Валентин Петрович написал список из 35 человек — всех, кого вспомнил. Большинство из них остались работать с Глушко...

Валентин Петрович Глушко был человеком замкнутым, он редко открывался сторонним людям. Но однажды это случилось, тому я был свидетелем.

В театре имени Н.В. Гоголя шел мой спектакль “Район посадки неизвестен”. Это была одна из первых пьес о космосе и космонавтах, а потому на спектакли часто приезжали те, кто был связан с этой областью. По-

бывал в театре и Главный конструктор академик В.П. Глушко. Спектакль ему очень понравился, и после окончания его он зашел к актерам. Встреча не ограничилась только словами благодарности — актеры быстро накрыли стол и пригласили почетного гостя. Валентин Петрович не употреблял спиртного, а потому сразу же от чарки отказался, но это не мешало ему беседовать с актерами. Во время разговора он не только со знанием дела обсуждал отдельные мизансцены, но и дал несколько советов исполнителям. Любопытно, что уже на следующем спектакле актеры постарались исполнить его пожелания... А потом он вдруг сказал, что если бы не космонавтика, то наверно он занялся бы искусством, возможно, даже стал бы театральным режиссером.

— Впрочем, у нас свой театр, — улыбнулся академик, — и в нем есть свои герои и свои злодеи...

Молодость — это стремление приблизить будущее. Кажется, что чем быстрее это случится, тем будет лучше, а потому всю энергию, талант и неумность молодые вкладывают в завтрашний день. Тем более, если твоя задача определена.

Валентин Глушко в юности напишет пророческие слова:

“Пройдут немногие годы и появится новый Колумб, который, первым прорубив окно во Вселенную, положит начало новой, уже четвертой эпохи в развитии человеческой цивилизации, — эпохи межпланетной”.

До старта первого человека в космос оставался 21 год два месяца и 13 дней.

Лето 1946-го...

В мае 1946 года вышло Постановление Совета Министров СССР № 1017-419сс. Его подписал И.В. Сталин. Гриф, как обычно для подобных документов того времени: «Совершенно секретно. Особая папка». Это означало, что лишь очень небольшой круг людей имел право знать о существовании этого постановления, но выполнять его обязаны были все. Название документа краткое: «Вопросы реактивного вооружения». В стране создавался Специальный Комитет по Реактивной Технике (так и писалось все с заглавных букв, тем самым подчеркивалось особое значение нового ведомства).

С вершин нынешнего дня в этом постановлении очень много «странного», необычного. К примеру, Министерству сельскохозяйственного машиностроения поручалось разработать и создать «реактивные снаряды с пороховыми двигателями». Отдельным пунктом значилось: «определить, как первоочередную задачу — воспроизведение с применением отече-

ственных материалов, ракет типа Фау-2 (дальнобойной управляемой ракеты) и «Вассерфаль» (зенитной управляемой ракеты).

Постановление предусматривало привлечение специалистов из Германии к работам по реактивной технике. В частности, пункт 18 звучал так: «Разрешить Специальному Комитету по Реактивной Технике устанавливать немецким специалистам, привлекаемым к работам по реактивной технике, повышенную зарплату».

О масштабах работ свидетельствует «материальное обеспечение» тех, кто привлекался к работам. В постановлении указывалось: «...выделить для обеспечения всех советских и немецких специалистов, занятых на работах по реактивному вооружению в Германии: бесплатных пайков по норме № 1 — 1000 шт., по норме № 2 с дополнительным пайком — 5000 шт.»

Но главное, что было в этом постановлении, — это создание ряда научно-исследовательских институтов и конструкторских бюро. В августе 1946 года одно из них возглавил инженер Сергей Павлович Королев.

Юре пришлось пропустить два «школьных» года. Как и всем клушинским мальчишкам.

1 сентября 1941 года они пошли в первый класс, но и до смоленской земли докатилась война.

В январе немцы выгнали Гагариных из дома. Пришлось рыть землянку, в ней и прожили до 9 марта 43-го, когда пришло освобождение.

«Подражая старшим, мы, мальчишки, потихоньку как могли вредили немцам, — вспоминал Юрий Гагарин. — Разбрасывали по дороге острые гвозди и битые бутылки, прокалывавшие шины немецких машин... Вскоре загремело и на нашем фронте. Началось наступление советских войск. Радости не было конца. Тут-то эсэсовцы и забрали наших Валентина и Зою и в колонне, вместе с другими девушками и парнями, погнали в Германию. Мать вместе с другими женщинами долго бежала за колонной, а их все отгоняли винтовочными прикладами и натравляли на них псов. Большое горе свалилось на нас. Да и не только мы — все село умывалось слезами. Ведь в каждой семье фашисты кого-нибудь погнали в неволю... Немцы покинули наше село. Отец вышел навстречу нашим и показал, где немцы заминировали дорогу. Всю ночь он тайком наблюдал за работой немецких саперов. Наш полковник, в высокой смушковой папахе и зеленых погонах на шинели, при всем народе объявил отцу благодарность и расцеловал его, как солдата. Отец ушел в армию, и остались мы втроем: мама, я и Бориска. Всем колхозом управляли теперь женщины и подростки. После двухлетнего перерыва я снова отправился в школу».

Война заканчивалась. Пришла весть от старшего брата и сестры. Им удалось сбежать от фашистов, и они остались служить в армии.

Встретились уже после Победы. Семья Гагариных перебралась в Гжатск.

Сколько в его жизни было пусков? Десятки, сотни? Нет, их не подсчитаешь, потому что к стартам межконтинентальных нужно добавить и те ракеты, которые все называли «реактивными снарядами», — он упорно считал «катюши» прародительницами нынешних ракетных гигантов.

Впрочем, он имел право по-своему глядеть на историю реактивного и ракетного оружия, потому что судьба распорядилась так, что Василий Иванович Вознюк стоял у истоков рождения и того и другого.

В грохоте двигателей боевой техники, уходящей со старта, ему слышались залпы «катюш» под Полтавой и австрийских Альпах, и избавиться от этого чувства Василий Иванович так и не смог, хотя война закончилась давно.

И еще — когда под ракетой образовывался вал огня и дыма, растекавшегося по земле, ему чудилось море, шторм, и он, опытный капитан, стоит на палубе корабля и вглядывается в безбрежные просторы. К удивлению окружающих, Вознюк улыбался, а почему, они понять не могли, так как трудно представить, чтобы седой человек так часто думал об океане, в котором он так ни разу и не плавал.

После ухода в отставку Вознюк еще долго жил в городке части, не находя в себе сил сразу оборвать ту нить, что связывала его с армией. Да и не мог он вырвать себя из забот, заполнявших жизнь до краев вот уже более четверти века. А потом, наконец, решился: надо уезжать — армия есть армия, и какой пример покажет он остальным, если останется жить в части? И выбрал он Волгоград, город, дорогой его сердцу по войне.

Вскоре пришло письмо. Ребята из школы сообщали, что они начали поиск героев Сталинградской битвы, и просили его рассказать о себе, о подвиге его товарищей. Василий Иванович, взволнованный и тронутый их вниманием, сел за ответ. Впервые ему удалось взглянуть на прожитое как бы со стороны, и письмо получилось длинное, обстоятельное.

«Здравствуйте, дорогие ребята!

Отвечаю на ваши вопросы.

С 12 лет я начал работать. Естественно, специальности у меня не было, приходилось часто переходить с места на место. В 1923 году удалось



В.И. Вознюк
(из открытых источников)

поступить в Мариуполе на пароход каботажного плавания, где я проработал несколько месяцев, как говорится, «понюхал море». В 1925 году осуществилось мое желание — по путевке ЦК комсомола Украины я был направлен на учебу в Ленинград, в военно-морское училище...

Но, к сожалению, мне в училище поступить не удалось. Требовалось среднее образование, а я доучился только до половины 4-го класса. Я сразу же подал рапорт о зачислении добровольцем на флот рядовым матросом. Сначала вопрос решился положительно, но вскоре нам сказали, что служить не будем, так как еще мало лет — 17. И я стал курсантом Ленинградской артиллерийской школы имени Красного Октября, которую окончил третьим по списку (то есть по успеваемости)».

Их было шестеро — молодых командиров. В приемной, ожидая вызова, они негромко переговаривались, пытаясь выяснить, почему именно на них пал выбор наркома. Правда, на минувших учениях их полки действовали безупречно — может быть, нарком хотел лично поблагодарить?

— Разговор будет коротким — Нарком торопился. — Все вы назначаетесь преподавателями училищ. Это приказ, и он обсуждению не подлежит.

Нарком заметил, как молодые офицеры поникли (кому же хочется из строевой части на такую службу!), и добавил мягко, по-отцовски:

— Пройдет время, и вы убедитесь, насколько я прав. В армию приходит новая техника, будущей войне штыка и сабли уже недостаточно.

Сколько раз вспоминал этот разговор Василий Иванович летом 1941-го! Тогда, на Западном фронте, противотанковая бригада, где он был начальником штаба, принимала на себя удары фашистских танков.

В Западный округ он попал в самый канун войны. И хотя бригада еще не была полностью укомплектована ни техникой, ни людьми, она сумела отбиваться от наступающих гитлеровцев.

Те драматические месяцы 1941-го года хорошо известны.

У тех немногих, кто выстоял под Бобруйском и Могилевом, Минском и Смоленском, воспоминания о войне всегда начинаются с декабрьских событий под Москвой. Солдаты не любят возвращаться к июлю и августу 1941-го, потому что память всегда старается перечеркнуть худшее, забыть его.

Солдат, как и полководец, гордится умением побеждать. А оно пришло к нему сквозь горечь неудач лета 1941 года. Битва под Москвой, Сталинград, Курская дуга, Днепр были позже... Несколько раз я пытался расспрашивать Василия Ивановича о боях на Западном фронте, но он традиционно говорил: «Было так трудно, что невозможно сегодня даже вспомнить — а потом добавлял: — мы быстро научились воевать...».

За 1941 год В.И. Вознюк получил три ордена боевого Красного Знамени. Немногие из офицеров, сражавшихся в те дни, отмечены орденами — в первый год войны их давали редко.

В сентябре 1941-го майора В.И. Вознюка вызвали в Москву. На следующий день после приезда его пригласили в ЦК партии. Беседа с секретарем продолжалась долго. Разговор шел о новом оружии, которое вскоре поступит в армию.

«Начинаем создавать специальные части», — сказал секретарь, — им сразу же присваивают звание гвардейских. Это почетно, но и не менее ответственно. Всегда и везде вы должны помнить: ни одна из установок не должна попасть в руки врага. Мы комплектуем личный состав частей из коммунистов и комсомольцев, готовых в любую минуту отдать свою жизнь за Родину... подчеркиваю: в любую минуту.

В.И. Вознюк был назначен начальником штаба группы гвардейских минометов частей Ставки Верховного Главнокомандования.

«Реактивный университет» закончен за несколько дней. Уже 14 сентября 1941 года «катюши», тщательно замаскированные, вышли из Москвы на юг. Накануне командира и Вознюка принял И.В. Сталин. Разговор продолжался три минуты.

«Вы подчиняетесь Ставке», — сказал он, — и для врага, и для всех — это оружие совершенно секретное.

«Я познакомился в Москве с донесениями о действиях «катюш», которые были впервые применены 15 июля 1941 года под Оршей, — писал В.И. Вознюк. — В августе верховное командование вермахта предупредило свои войска: «Русские имеют автоматическую многоствольную огнемётную пушку. Выстрел производится электричеством. Во время выстрела у нее образуется дым. При захвате таких пушек немедленно сообщать».

Немцы начали охоту за «катюшами», и поэтому и секретарь ЦК, а затем и Сталин так строго предупреждали нас о секретности нового оружия. Честно говоря, мне казалось, что эти минометы не так уж необычны. Впрочем, ведь я, начальник штаба группы, еще ни разу не видел их в деле».

Командир кавалерийской дивизии усмехнулся:

— Наши кони привычные, не такое видывали, так что давайте свой залп. В атаку пойдем сразу же после артподготовки.

Штаб в селе Диканька. Разведка донесла, что в лощине сосредоточиваются два батальона немцев.

— По местам! Выводи машины!

— Залп!

Огненный вал взметнулся над землей, поднялся в небо и обрушился за пригорком. Пыль скрыла машины, уши заложило, и майору показалось, что он оглох.

Вдруг стало непривычно тихо.

— Перезаряжай! — раздалась команда.

— Почему не атакуете? Может быть, повторить? — Вознюк связался со штабом.

— Казаки коней ловят. — Вознюк услышал голос комдива.

«Залп «катюш» в сентябре 1941 года в гоголевских местах я запомнил на всю жизнь, — вспоминал Вознюк. — Наши части перешли в наступление, 12 километров они не встречали сопротивления врага — он бежал.

С этого дня моя жизнь навсегда связана с реактивным оружием. Гвардейцы—минометчики наводили ужас на врага, громили пехоту и танки, совершали глубокие рейды в тыл врага.

В своей книге «Уходили в бой «катюши» я рассказал о многих боях, в которых принимало участие наше соединение, о героизме своих однополчан. Я долго писал эту книгу, трудно — ведь я не литератор. Но это был долг перед однополчанами, которые не дожили до Победы. Сейчас в армии служат сыны и внуки тех, кто отстоял честь и независимость нашей Родины. Народ вручил им оружие, которого не знали их деды и отцы. Но смелость и мужество постоянны. Они необходимы солдату всегда, в любое время».

В сентябре 1941-го года Василий Иванович Вознюк начал свой первый бой под Полтавой майором, а осенью 1942-го ему присваивается звание «генерал-майор». Столь стремительный даже для военного времени рост — признание его незаурядных способностей.

Войну он закончил генерал-лейтенантом, заместителем командующего артиллерией Митрофана Ивановича Неделина по гвардейским минометным частям 3-го Украинского фронта.

Генерал-лейтенанту Вознюку, который так отличился на фронтах Великой Отечественной, грезилась спокойные послевоенные годы — разве может быть так же трудно, как в бою? Новое назначение его огорчило. «Начальник испытательного полигона» — это ассоциировалось с артиллерийским стрельбищем, а среди строевых офицеров такая должность была не очень популярна.

Мог ли Василий Иванович предполагать, что ему предстояло в ближайшее время заниматься очень интересной работой? В 1946 году он оказался в точно таком же положении, как пять лет назад, когда со своими «катюшами» отправился из Москвы под Полтаву.

И вновь Василий Иванович сел за книги.

— Он работал по 16—18 часов в сутки, — вспоминает один из его соратников. — Таков уж характер у Вознюка: он должен знать все до мельчайших подробностей — и поэтому сразу же после назначения стал вникать в мельчайшие технические детали. Не раз он удивлял конструкторов ракет своими знаниями в их области.

«Доверие к командиру — основное условие, на мой взгляд, в армейской службе, — писал Василий Иванович. — Когда солдаты идут в бой, они должны быть уверены, что их командир примет самое верное решение, окажется мудрее, хитрее, талантливее. И тогда победа обеспечена. Новая техника, с которой нам предстояло иметь дело, только создавалась — слишком много было трудностей, некоторые казались даже непреодолимыми».

Штаб, мастерские, столовые, жилье — в палатках. Утром, чтобы умыться, надо разбить лед в ведре — вода замерзла. А весной начались песчаные бури. Песок был везде: в сапогах, в хлебе, в спальных мешках.

— Здесь можно жить месяц—два, а больше не выдержать, — услышал однажды Вознюк от офицера, получившего назначение в часть.

— Вы воевали? — спросил генерал.

— Не успел.

— Там было труднее, запомните это. И еще: многие из тех, кто не вернулся с войны, были бы счастливы служить здесь. Вы меня поняли?

Тридцать лет спустя полковник в отставке, вспоминая о своем первом годе службы, рассказал:

— Вознюку было, пожалуй, еще тяжелее, чем нам. Я имею в виду не бытовые условия — они у всех были одинаковые. На нем лежала огромная ответственность за порученное дело. И он не жалел себя. Был требователен ко всем, а к себе вдвойне. Честно говоря, не думал я тогда, что на месте занесенных песком палаток поднимутся каменные дома, вырастут парки и сады. А Вознюк, по—моему, уже с первого дня предвидел, что именно так и будет.

Нет, в тот далекий 1947 год генерал мечтал о другом. В штабе его можно было застать лишь ближе к полуночи. Рано утром он шагал вдоль узкоколейки, спешил в «монтажный корпус» (огромную палатку, где работали конструкторы и инженеры), туда, где строили испытательный стенд для двигателей (его металлические конструкции вырастали над оврагом) и стартовую позицию.

—«Благоустройством обязательно займемся», — сказал Вознюк на одном из совещаний, — а сейчас все силы и технику для основных сооружений. И главное — надо учиться, всем без исключения офицерам и солдатам.

Люди прибывали из различных частей — авиационных, танковых, артиллерийских, о новой технике ничего не знали. За исключением С.П. Королева и его ближайших соратников, никто не видел, как стартует ракета, и поэтому большинство из военных считали, что новое оружие должно обязательно походить на легендарные «катюши».

У стенда для прожига собрались специалисты. Ракета была «привязана» к металлическим конструкциям. Сооружение было довольно внушительным — 45 метров ввысь, да и стоял стенд над оврагом, куда должна была рвануться огненная струя.

Это была генеральная репетиция. Нужно было снять различные параметры двигателей, и от инженеров и офицеров потребовалась немалая изобретательность, чтобы из подручных средств создать хитроумные приборы и приборчики, которые смогли бы зарегистрировать данные. Лишь позже появится специальная аппаратура для таких испытаний, а сейчас все пошло в ход, включая даже комнатные термометры. Один из них висел на металлической стойке и показывал почти 40 градусов, хотя уже и наступила осень.

Первое чувство после включения двигателей — изумление. Люди словно остолбенели, пораженные мощью огненной струи, рожденной двигателем. Казалось, померкло все — степь, вечернее солнце, сам стенд. В глазах сверкала ярко-красная дуга, улетающая в овраг. Оттуда поднимались клубы дыма, и лишь это черное облако напоминало о залпе «катюш».

Ракета и стенд выдержали экзамен. «Эта штучка впечатляет», — сказал один из офицеров, и его слова с удовольствием повторялись на госкомиссии, которая в эти дни заседала несколько раз в сутки.

16 октября 1947 года было принято решение о пуске. Дмитрий Федорович Устинов после заседания госкомиссии подошел к Вознюку.

«Я понимаю, что люди устали, измучены», — сказал он, — но мы не имеем права на ошибки, на неудачу. Еще раз напомните об этом всему стартовому расчету.

— Мы уверены в успехе.

— Я тоже. — Дмитрий Федорович улыбнулся. — Иначе и быть не может: вся страна на нас работает.

«Наша техника рождалась в годы послевоенной разрухи, — писал ребятам В.И. Вознюк. — Каждый гвоздь, кирпич, кусок шифера были на счету. Но для нас выделяли все необходимое — ведь речь шла об обороне страны. Стране угрожали новой войной, капиталисты не предполагали, что советские ученые и специалисты смогут в очень короткое время создать ракетно-ядерное оружие. Вы родились в конце пятидесятых годов,

ваше детство и юность, к счастью, пришлось на мирное время, но его могло и не быть, если бы ваши отцы и деды, выстояв в страшной войне, не выиграли бы иные «сражения» — на этот раз в соревновании за новейшую технику — ракетную».

Первая ракета ушла легко, красиво. Чиркнула по небу как огненная стрела, только ее и видели.

Все выбежали из землянок, из машин, спрятанных в овражке. Начали поздравлять друг друга. Королев стоял чуть в сторонке. Его глаза были полны слез. Вознюк подошел к конструктору: «С днем рождения, Сергей Павлович!»

— Спасибо, — Королев обнял генерала, — такие дела, Василий Иванович, начинаем, такие дела...

14 октября 1945 года на берегу Северного моря был проведен запуск ракеты Фау—2. Ее готовили к старту те самые немецкие специалисты, которые работали с Вернером фон Брауном.

Делегации СССР, США и Франции наблюдали за подготовкой к пуску и полетом ракеты. Хозяевами себя считали англичане — ведь немецкие специалисты были их военнопленными.

Среди наших представителей был и инженер-полковник В.П. Глушко. В 1945—1946 годах вместе с группой специалистов он посетил Германию, Чехословакию и Австрию, где находились предприятия, связанные с ракетной техникой. Немногое удалось увидеть — предусмотрительные янки уже давно отправили за океан и ракетчиков и Фау.

Еще несколько лет за океаном гремели ракетные двигатели, созданные в нацистской Германии. Сотрудники Вернера фон Брауна и он сам передавали опыт своим американским хозяевам. Впрочем, вскоре они стали уже их коллегами...

4 ноября 1946 года Юру Гагарина приняли в пионеры. Во Дворце пионеров он записался в драмкружок. «Жил так, как жили все советские дети моего возраста», — напишет он в своих воспоминаниях.

До старта первого человека в космос оставалось 14 лет 6 месяцев и 8 дней.



Старт Фау-2
(из открытых источников)

Осень 1947-го

Дом пришлось перевозить. Отец работал в городе Гжатске, мастер он был хороший, а такие люди были нужны — ведь город разрушен, надо его отстраивать.

Домишко в Клушине — к нему все привыкли — отец разобрал. Участок ему выделили на Ленинградской улице. Теперь Гагарины стали горожанами.

У Юры не ладилось с русским языком. Тройки в дневнике... Но мальчишка рос самолюбивым и упорным. В следующей четверти учительница забыла, что у Юры были такие отметки.



Гжатск после войны
(из открытых источников)

приспособлены комнаты двух ветхих жилых домов. Несколькими учебниками обходился весь класс, писали ребята кто на чем мог, а вместо черновиков использовали записные книжки, сшитые из газет. Зимой в классах было до того холодно, что замерзали чернила в пузырьках... Юра носил учебники в потертой полевой сумке.

В школу он обыкновенно приходил в белой рубашке, подпоясанной широким солдатским ремнем с латунной пряжкой, на голове ладно сидела пилотка. Это был Юрин парадный костюм. Мальчик его очень берег и, возвращаясь из школы, переодевался в полосатую ситцевую рубашку, старые штанишки, снимал ботинки и до холодов бегал босиком.

Осенью 1947 года Юрий Гагарин учился в пятом классе.

Поезд на перегоне притормозил. Машинист знал: пассажирам выходить именно здесь, посредине степи. Дальше поезд пойдет пустой.

— Удручающее зрелище представлял собою Гжатск в первые послевоенные годы, — вспоминает преподавательница русской литературы Ольга Степановна Раевская. — Гитлеровцы, отступая, уничтожили почти все каменные здания и многие деревянные дома. Было разрушено прекрасное здание средней школы, больницы, вокзал, электростанция, мост через реку Гжать...

Единственная на весь Гжатск средняя школа не имела специального здания. Под классы были

Молодые инженеры выскочили, не дожидаясь, пока вагон остановится совсем. Честно говоря, не терпелось увидеть место, где им суждено было работать.

Они были очень юные, эти инженеры. Они поступили в институты, когда еще на западе шли тяжелые бои, но до Победы уже оставались месяцы. Им не суждено было ворваться первыми в Берлин и Вену, Кенигсберг и Будапешт. Они, безусловно, разделяли всеобщую опьяняющую радость Победы, а в душе таилось сожаление, что им не пришлось принимать участие в гигантской битве за Родину. Им казалось, что самое великое в истории страны уже позади.

Они не предполагали, что им выпала честь шагнуть к космосу.

Степь встретила их неприветливо, сильной пылевой бурей. Вытянутую руку еле видно. Они стояли возле своих чемоданов обескураженные и растерянные. Куда идти?

Из темноты вынырнула подвода. Впереди сидел старик.

— Гей-гей! Сторонись! — крикнул он. Инженеры отпрянули в сторону. Возница обернулся к ним. У него было грубое, обветренное лицо. — Если в хутор, то тут недалече. — Он ткнул пальцем в темноту.

Через полчаса инженеры добрались до конторы. В маленькой хатенке, приютившейся в деревянной церкви, их встретил начальник отдела кадров.

Инженеры представились.

— Утром разберемся, а сейчас отдыхайте. — Начальник отдела кадров вновь уткнулся в лежащие на столе бумаги.

Инженеры недоуменно переглянулись.

— Простите, а где же здесь можно отдохнуть? — наконец спросил один из них.

Кадровик устало поднял голову.

— Я сам здесь десятый день, а койки в глаза не видел. Пока ложитесь в соседней комнате, завтра что-нибудь придумаем...

Утром буря затихла.

Степана Царева направили в монтажные мастерские. Остальных оставили пока здесь. Степан долго не мог найти эти самые мастерские. Наконец он увидел какого-то человека в кожаной куртке.

— Вам в монтажные? — переспросил он. — Идемте. Я тоже туда. Часа за полтора доберемся.

В степь вела железнодорожная ветка. Они поднялись на насыпь и бодро зашагали на восток. Оба молчали.

— Скоро тупик будет, — наконец сказал попутчик Степана, — деревянный дом увидите. Это и есть мастерские. А мне сюда.

Он направился к вагончикам, которые стояли неподалеку. С человеком в кожаной куртке — Сергеем Павловичем Королевым — Степану еще много раз приходилось встречаться. Почти каждый день появлялся он в монтажных мастерских, заходил, спрашивал:

— Как, ребята, дела? Что нужно сделать, чтобы лучше было?

Инженеры собирались вокруг него, рассказывали о своих трудностях, что-то предлагали. Здесь же, в мастерских, чуть в сторонке стоял чертежный стол. Он принадлежал конструкторам. Они сразу же исправляли недоделки, улучшали те или иные узлы.

В монтажных мастерских собирались ракеты.

Много лет спустя на космодроме шла подготовка к запуску одной из автоматических межпланетных станций. Старт был назначен на утро, а накануне вечером несколько человек собрались в гостинице. Мы пили чай, играли в шахматы, отдыхали после трудного дня. Потом ветераны вспоминали прошлое. В моем журналистском блокноте появились записи.

Инженер Л. Бродов: «Я воевал. И поэтому могу смело сказать — здесь продолжение фронта. Огромная нагрузка ложилась на человека. Дорог не было. Сотни машин месили грязь. В сапогах не всегда пройдешь. Занимался я в то время топливом. На паровозах рядом с машинистами сидели... Сейчас вспоминаешь и невольно улыбаешься. А тогда, поверьте, не до смеха было. Ночью, накануне пуска первой ракеты, подняли меня с постели и потребовали доставить немедленно на площадку две бочки керосина. Думаю, зачем керосин? Оказывается, для освещения...».

Инженер В. Серов: «Первый пуск, который я видел, был хороший. Я видел, как поднималась ракета. У стенда я стоял. Хотя, честно говоря, меня запуск особо не поразил. Что самое эффектное при старте ракеты? Конечно же, видеть, как двигатели работают. А я раньше на них посмотрелся, потому что был в то время заместителем начальника стенда огневых испытаний, где прожиг ракеты делается. И сейчас стенд еще стоит как память о прошлом. По нынешним масштабам сооружение не столь большое, а нам тогда казалось огромным. 45 метров в высоту! А если учесть, что оно стояло на краю оврага, то еще полтора десятка метров можно смело добавить.

У оврага было несколько землянок. В одной из них заседала Государственная комиссия. Государственная комиссия, осмотрев только что построенный стенд, решила: прожиг провести через два дня.

Закрепили мы ракету на стенде. Вроде прочно все сделано, но выдержит ли он? Прожиг начали в пять вечера. Запуск двигателя

произвел на нас ошеломляющее впечатление. Струя огня рванулась в овраг, изогнулась вдоль бетонной полосы и ушла метров на четыреста. Примерно 60 секунд длился прожиг. Стенд выдержал, ракета была надежно закреплена. А слой бетона, по которому распространялось пламя, будто кто—то взрыхлил. До металлической сетки он выгорел.

В этот день мы почувствовали, что ракета родилась. Можно было ее и запускать».

Инженер Г. Стрелет: «Вот уже почти четверть века ракетами занимаюсь. Сын в первый класс пошел, закончил школу. Потом два года на производстве отработал, поступил в вуз, закончил его. Теперь профессия у него современная — строитель, а я все ракеты пускаю. Видно, до тех пор буду, пока на пенсию не уйду.

Первый запуск, который я видел, конечно, помню отлично, словно вчера все происходило.

Ракета стояла на старте два дня. Долго мы готовили ее к пуску. Стартовая команда большая была: люди к пуску готовились и одновременно обучались.

Объявлена часовая готовность.

Последним от ракеты уходил один из специалистов. Я не помню его фамилии. Видел только, как он, прощаясь, обнял ракету и поцеловал ее. Потом быстро спустился вниз.

Сейчас на космодроме специальные укрытия, бункера и тому подобное, а в то время загнали две машины в аппарат — вот тебе и командный пункт, и укрытие. Там и спрятались — мало ли что будет...

Пуск?

Я помню одно: все перепуталось. Рабочий обнимался с членом правительства. Главный конструктор — с шоферами. Как мы не задушили друг друга от радости, до сих пор понять не могу.

А ракета летит. Пускали на рассвете, чтобы лучше было видно. Ракета пошла хорошо. Поисковая группа нашла контейнер в 270 километрах от стартовой площадки, той самой, где теперь стоит памятник».

Люди, встречавшиеся с Сергеем Павловичем Королевым в те годы, неизменно подчеркивают его решительность, убежденность в верности избранного направления. Казалось, его характеру не присущи сомнения.

Но Герой Социалистического Труда, член-корреспондент АН СССР В. Емельянов, много лет работавший вместе с Игорем Васильевичем Курчатовым, рассказывает о случае, который характеризует Королева иначе.

Шел 1946 г., и, естественно, будущего Главного конструктора волновало все, что могло так или иначе повлиять на развитие ракетной техники. Не мог он и не учитывать появления ядерной энергии.

Слово В. Емельянову:

«Когда я вошел в кабинет, навстречу мне поднялся незнакомый человек среднего роста с простым русским лицом. Высокий лоб, энергичный, волевой подбородок, плотно сжатые губы. Вот нижняя-то часть лица и произвела на меня тогда наибольшее впечатление.

«Энергичный, собранный человек», — подумал я. Мне казалось, что он сжимал губы, чтобы не расплескать собранную в нем энергию и всю ее обратить на что-то выношенное, а может быть, даже выстраданное им.

Подавая руку, он улыбнулся.

— Королев... Мне хотелось бы, чтобы вы меня проинформировали об очень важном для нас деле. Может быть, сядем?

— Пожалуйста, если я смогу дать интересующую вас информацию.

— Мы разрабатываем проект космического корабля. Собственно, пока это еще не корабль, а ракета. Для запуска ракеты необходимо высококонцентрированное топливо. Иначе преодолеть силы гравитации и оторваться от Земли нельзя. Можно нам рассчитывать на ядерное топливо или остановиться на химическом?

Я замаялся. Такого рода вопросы мы не обсуждали с лицами, не принадлежавшими к клану атомщиков.

Но дело не только в этом: о Королеве я уже слышал от Курчатова. Но не знал, что у нас в стране параллельно решаются две крупнейшие проблемы века. Можем ли мы на нынешнем этапе развития работ помогать друг другу? А может, наоборот, этим мы станем лишь мешать? Нельзя накладывать одну трудность на другую. Тем более что это совершенно разные области. У нас очень много пробелов, «белых пятен». «Одни сплошные минусы», — как-то сказал Курчатов.

Королев сидел и ждал ответа, не спуская с меня глаз.

— Нельзя... — начал было я.

— Что нельзя? — резко перебил меня Королев. — В нашем лексиконе этого слова нет. Да и у вас, видимо, оно не в обиходе. Что нельзя?

— ...нельзя накладывать одну трудность на другую.

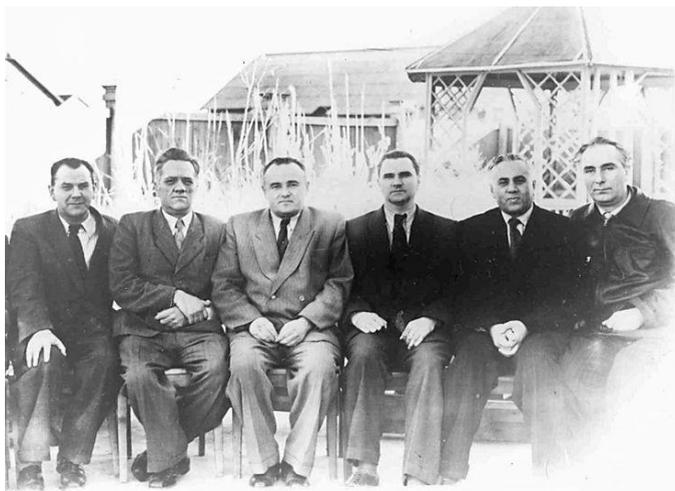
— Это в принципе правильно. Вот потому-то я и хотел с вами посоветоваться. Мы с вами не только ученые, но и инженеры. Ведь то, что ныне будет заложено в работе, определит основные направления исследований на ряд лет. Путь, быть может, хотя и правильный, но не самый оптимальный. Мы должны спешить. И мы и вы. Поэтому меня и волнует во-

прос, каким путем идти: развивать работы по химическому топливу или делать ставку на ядерную энергию?..»

Королев сделал выбор. Он оказался наилучшим. Но он не раз еще будет возвращаться к использованию атомной энергии в космосе, когда он поближе познакомится с И.В. Курчатовым и А.П. Александровым. Однако сейчас речь шла об «обычном» топливе, проверенном.

Тридцать лет спустя к событиям осени 1947 года меня вернул разговор с Николаем Алексеевичем Пилюгиным. Вначале мне показалось, что академик шутит.

— Действительно, старта ракеты ни разу не видел. Как-то не удавалось... Однажды взглянул в перископ, но там только дым и круговерть, ничего понять невозможно. И я снова к пультам управления и аппаратуре, тут вся картина ясна как на ладони.



Совет главных конструкторов, 1954 г.
(из открытых источников)

— *За все эти десятилетия так ни разу и не были на наблюдательном пункте? — не сдавался я. — Неужели так и не видели старта «живьем» ?..*

— Всегда в бункере. Да и Королев тоже. А на наблюдательной площадке обрывки информации, лишь отголосок пуска...

Три десятилетия рядом с ракетами. От первой баллистической до сегодняшних стартов кораблей, спутников, станций, пилотируемых и межпланетных, — на космодроме и в Центре управления звучит фамилия Пилюгин. Этот человек давно уже стал легендарным, его имя создатели космической и ракетной техники всегда произносят вместе с именами С.П. Королева, М.В. Келдыша, М.К. Янгеля, В.П. Глушко — с именами других ученых и конструкторов, которые вывели человечество во Вселенную. Если сложить время, проведенное дважды Героем Социалистического Труда Н.А. Пилюгиным сначала на испытательных полигонах, а потом на космодромах, то оно будет измеряться не месяцами, а годами, многими годами. И ни одного старта собственными глазами? Нет, не верилось...

— А по телевидению? — настаивал я.

— Вот на экране видел, — наконец соглашается Николай Алексеевич.

— Куда же теперь без телевидения.

Он улыбается доверчиво, открыто, и я тут наконец начинаю понимать: сколько бы ни писали о космических стартах, о сполохах огня, бьющих из ракетных сопел, нет, никогда не понять, насколько сложен, труден и прекрасен пуск ракеты, если не глядеть на него глазами конструктора.

Сохранилась фотография. В телогрейках, кирзовых сапогах стоят, обнявшись, несколько человек. Совсем еще молодой Королев улыбается. Слева от него Воскресенский, тот самый Леонид Александрович Воскресенский, который станет бессменным заместителем Королева по испытаниям. Справа от Королева на той фотографии Николай Алексеевич Пилюгин.

«Вспоминаю, что мы фотографировались 13 ноября», — говорит конструктор, — в этот день пустили две ракеты и обе удачно. По счету 13-я ракета ушла. Вот ведь какое совпадение, а начали меньше месяца назад: 18 октября 1947 года — первая баллистическая. Ох, как это давно было! Много притупилось в памяти, но и 18 октября и 30-летие Октября хорошо помню. Накрыли в монтажных мастерских деревянный стол, отметили праздник. Трудно было тогда. Удачный пуск, а затем неудачный — и вновь удача. Нам было ясно, что нужна новая конструкция, и мы уже начали ее делать.

Молодые счастливые лица на фотографии.

Через десять лет эти люди станут академиками и Героями Социалистического Труда, руководителями огромных коллективов. Они начнут новую эру в истории человечества — космическую.

А тогда, осенью 1947-го, их усталые лица светились, потому что им, молодым конструкторам и инженерам, казалось: самое трудно уже позади — ракета есть!

— Прошла война. Жестокая, страшная. Мы победили. А это возможно лишь в том случае, если есть кому побеждать и чем побеждать. Хотите чаю? — предлагает Николай Алексеевич. — Люблю чаевничать. Привычка с тех времен осталась... — Пилюгин задумывается, наливает чай, ждет, когда стакан остынет. Я знаю, в такие минуты хочется помолчать, потому что возвращается прошлое — Да, люди у нас были и промышленность хорошая. Но перевести ее полностью на мирные рельсы не удалось. Надо было думать о защите страны.

Такие проблемы встали перед Центральным Комитетом партии. И они поочередно решались. Поочередно — это не значит медленно. Напротив, в середине 1946-го года создается сразу несколько институтов по разработке баллистических ракет. Появились они, конечно, не на пустом месте. База еще до войны была: работы в этой области уже тогда начина-

лись. Но теперь пришло иное время — для обороны страны потребовалась большая ракета, баллистическая.

А вы знаете, чем я горжусь? — вдруг спросил Николай Алексеевич. — Своим авиационным прошлым. Многие из нас вышли из авиации. И Королев, и Янгель, и Воскресенский, и я. Так уж случилось, что после революции авиация притягивала к себе молодежь. Профессии летчика и авиаспециалиста стали очень популярными, модными, как теперь говорят. Ведь именно в авиации рождалось все новое и новейшее, она была своеобразным техническим университетом, в котором будущие ракетчики получили необходимую теоретическую и практическую подготовку.

— Но в таком случае следовало бы ожидать, что ракетная техника станет частью авиационной? Почему же так не случилось?

— Дороги действительно разошлись, — согласился Пилюгин, — хотя и не раз перекрещивались в прошлом, а в будущем, возможно, самолет и ракета вновь соединятся. Такие проекты существуют, но логичные решения, — Николай Алексеевич вновь улыбается, — не всегда оказываются верными в конкретной обстановке. После войны начиналась реактивная авиация, и именно ей были отданы симпатии наших прославленных авиаконструкторов. Они создавали новые машины, видели их. Знали, что реактивные самолеты нужны Родине, а вот судьба ракетной техники еще в тумане. И если вы думаете, что в 1946-м году мы были абсолютно уверены в столь стремительных темпах развития нашей области, то ошибаетесь. Мы не знали, насколько долгий и сложный предстоит путь. Только догадывались об этом. Рука об руку работали в те годы наука, промышленность. Жили одними заботами, делили радости, но и неудачи тоже поровну.

— Обычно, когда по поводу неудач говорят «делили поровну», то этим хотят подчеркнуть, мол, виноваты все...

— Вы неверно меня поняли, — нахмурился Николай Алексеевич, — категорически не согласен! Более того, не будь у нас персональной ответственности и способности в первую очередь искать ошибки у себя, мы не смогли бы всего за восемь лет пройти от первой баллистической до первой межконтинентальной. Нет, не смогли бы!

А порядок был такой: одна ракета испытывается, следующая модификация — в чертежах, а третья — задумывается.

Каждый из конструкторов оценивал свои возможности, не таил резервов на всякий случай, а старался на совесть. На Совете главных конструкторов каждый был сам по себе и в то же время лишь частью общего. Совет главных — это не просто заседание нескольких человек, которым поручено общее дело, а слияние мыслей, замыслов, идей.



Совещание единомышленников
(из открытых источников)

— Совет главных конструкторов... По-разному рассказывается о его деятельности, многие считают, что такая форма работы практически не отличается, к примеру, от заседаний коллегии министерства или узкой конференции.

«Не могу согласиться с таким мнением», — говорит Пилюгин, —

не берусь судить, нужен ли такой совет сейчас, но в те годы, на мой взгляд, он сыграл важную роль. Влияние личности на развитие той или иной области науки и техники, конечно, огромно, но основа основ — коллектив.

Совет главных конструкторов — это не только осколки разных организаций, которые мы все представляли, но и, прежде всего, качественно новый коллектив, специфическая форма управления. Совет был необходим потому, что ракетная техника очень многогранна. Одна организация, один человек — даже такого масштаба, как Сергей Павлович Королев, — не могли объять ее. Нужно было быть не только главными конструкторами, но и друзьями и единомышленниками.

И в нашем Совете царили откровенность, честность, прямота.

Один из ветеранов-испытателей когда-то рассказывал мне о таком случае. При пуске случилась авария. Все ожидали, что на заседании совета Пилюгин отнесет ее на счет производственников. Тем более что телеметрия была, как говорится, в его пользу. Однако испытатели, приглашенные на заседание, услышали иное.

— Все недостатки мои. Конструкция системы управления сырая — вдруг сказал Пилюгин.

— Что же, у меня есть предложение, — Сергей Павлович Королев встал, — для расследования причин аварии председателем комиссии назначить виновника торжества — товарища Пилюгина. Все согласны?

На том и порешили...

— Так ли было на самом деле? — спрашиваю у Николая Алексеевича.

— Так, — подтверждает он. — Крепко тогда на меня насел Королев. Системы управления в то время были не очень надежные, вот мне и доставалось. Ну а что касается моего признания на том заседании, то хочу рассказать о его продолжении. Года через четыре Королев говорит мне: «Ты, Николай, прав, когда недостатки берешь на себя. Можно ведь так сделать конструкцию, что дефект на стадии производства и появиться не сможет. Это главный принцип работы конструктора».

Свои собственные ошибки мы искали настойчиво, придирчиво, беспощадно. Иначе было нельзя — Королев создал атмосферу доверия, он безгранично верил людям, преданным делу. Группа специалистов, возглавляемая «виновником торжества», искала и находила выход. Раз виноват, значит, сам и разбирайся. Это стимулировало работу. Уверен, такой принцип позволил быстро достигать успеха. Именно сами разработчики в первую очередь способны быстро найти ошибку. Я думаю, что этот принцип чрезвычайно важен в любой области науки и техники — не только ракетной...

Было уже пять, на востоке темнота чуть расступалась, но ночь пока царила над степью. Мы стояли у памятника, угадывая его очертания, потому что и Степан Царев, и я видели его много раз.

Он предложил остановиться на несколько минут. Молча вышел из машины, жестом позвал за собой.

— Подождем, сейчас она будет взлетать, — потом объяснил он, — я еще раз хочу взглянуть.

Мы торопились на стартовую, уходила очередная ракета, и пуск был назначен на шесть двадцать, а от памятника до наблюдательного пункта добрых полсотни километров.

— Успеем, — успокоил Царев и вновь замолчал.

Я понял, что сегодняшняя остановка у памятника связана со вчерашним вечером. Сначала мы были дома у Царева, потом вышли на улицу. Степан Авксентьевич все рассказывал о тех днях, что давно уже ушли, а в нем живут, словно не властно над ними время.

С нами был еще Борис — сын Степана Авксентьевича. Он работает здесь же, на полигоне. Есть такая служба точного времени, и младший Царев следит, чтобы «секунды не торопились и не отставали, потому что в нашем деле точность прежде всего». Так он выразился, и отец поддержал сына: «Пожалуй, он прав. Секунды в жизни ракетчика подчас стоят многих лет...».

И он вновь заговорил неторопливо, размышляя о прожитом: «Борис родился 12 апреля, так что этот день для нас праздник вдвойне. Так уж

случилось... Да и живет сейчас на улице Королева. На улице Сергея Павловича. Я привыкнуть не могу: памятники, улицы, музеи. Не могу... Он ведь для нас всегда живой... И молодой. В 1947-м ему было сорок лет.

Это на портретах Сергей Павлович суровым кажется, даже строгим, а для меня остался в потертой кожаной куртке, спокойный, мягкий, никогда не повышающий голоса.

Неприятность однажды у меня вышла: ударило в лицо, кровь из щеки хлынула, думали, что глаза лишился. Королев на своей машине отправил в больницу, а вечером сам заехал. А я ведь рядовым техником был, он же — Главным конструктором. Мы тогда новые ракеты испытывали, собачек к полетам готовили...

Добрый был Сергей Павлович, потому что в большом деле нельзя быть иным — люди тянутся к тому, кто во главе, примеряют себя к нему. А для нас, юнцов, Королев примером стал: тяжесть на его плечах огромная, да и ответственность выше некуда. А он словно не замечает этого, в каждую мелочь вникает, всегда найдет время, чтобы выслушать, поспорить, более того — поучиться. Да и в наши «монтажные мастерские» приезжал в любое время суток, мы ни выходных, ни сменной работы не знали. И еще: зажигать людей умел делом, не случайно большинство из тех, кто на самом первом этапе начал с ракетами работать, так и прикипели к новому делу на всю жизнь».

Мы шли с Царевым по центральной улице городка, над нами шумели деревья, сквозь ветви которых проглядывали корпуса современных домов, магазинов, кафе, кинотеатра.

— Здесь ничего не было, — заметил Царев, — мертвая степь, а каждое дерево как ребенка выхаживали. Но я не об этих трудностях говорю, не о быте, об испытаниях иных. Ну как их назвать? Испытания на творчество, на новые идеи — все это неточно, определение найти трудно. Ракетной техники не было, не существовало, те опыты, что велись в довоенные годы, лишь давали общее направление, а нужно было из множества путей найти тот единственный, который принесет успех.

Это теперь я отчетливо понимаю, а тогда только догадывался, что те люди, стоящие рядом с Королевым и чьи имена навечно выбиты на памятнике первой ракете, идут в неизведанное. Одного мужества и стойкости мало, нужен огромный талант. И конструкторский, и организаторский. Приближался космический век человечества; чтобы открывать его, нужно были такие люди, как Королев.

Первый пуск прошел удачно. Новый старт. Ракета взрывается. Пуск! Опять неудача...

На стартовой площадке еще один экземпляр ракеты. Она взмывает ввысь, точно ложится на курс и попадает в расчетный район.

Но Сергей Павлович мрачен. В своем вагончике, как обычно, к вечеру он собирает ближайших соратников, друзей. Пьют «пустой» чай, размышляют о будущем.

«Нужен новый носитель» — говорит Королев, — у этого нет будущего... Как считаете?»

Разговор шел бурный, много спорили, не всегда соглашались друг с другом.

Нет, тогда еще речь не шла о космосе.

Для обороны страны нужна была ракетная техника. И тем не менее в эти трудные годы началось исследование космоса в научных, мирных целях. Были созданы ракеты, которые называли «академическими». Председателем комиссии по их испытаниям был Анатолий Аркадьевич Благонравов.

Академик Благонравов в 1968 году возглавлял советскую делегацию на Конференции ООН по мирному использованию космического пространства.

В своем выступлении Анатолий Аркадьевич сказал:

— Я со всей ответственностью заявляю участникам конференции, что в Советском Союзе с первых шагов ракетная техника ставилась на службу человеку. В каждом эксперименте, не только космическом, мы четко представляли, насколько важны и нужны данные о верхней атмосфере Земли. И уже с запуска первой геофизической ракеты в 1949 году такие исследования позволили получить ценнейшие результаты.

В тот вечер мы гуляли с ученым по Вене, по ее знаменитым паркам. Естественно, разговор зашел и о самых первых шагах к космосу.

«Я вспоминаю это время с удовольствием — говорил академик, — небывалый энтузиазм был у каждого участника — и у тех, кто готовил ракету, и у тех, кто «начинял» контейнер различными приборами. Трудности невероятные: каждый раз мы сталкивались с чем-то новым, а опыта не было.

Но именно в те годы рождались и принципы исследований, и аппаратура, которая спустя семь лет начала работать на спутниках Земли».

— *А о полете человека мечтали? — спросил я.*

— Это казалось таким далеким, более того — несбыточным, что даже Сергей Павлович не говорил о нем...

Впрочем, один случай показал, насколько далеко мог Королев предвидеть развитие ракетной техники.

Лауреат Государственной премии СССР А.И. Нестеренко пишет: «В 1946 году формировался один из научно-исследовательских институтов ракетного профиля. В этот период группа ракетчиков во главе с М. К. Тихонравовым работала над проектом полета в космос на ракете (без выхода на орбиту вокруг Земли). Было известно, что эта группа со своим проектом ВР-190 обращалась в ряд организаций, но не получила поддержки. Для практического осуществления проекта ВР-190 группа проделала большую исследовательскую работу по обоснованию возможности надежного спуска человека с высоты 190—200 км при помощи специально оборудованной высотной кабины, впоследствии названной «ракетным зондом».



М.К. Тихонравов
(из открытых источников)

Делегация из института пришла к Благонравову. Он внимательно выслушал ученых, проконсультировался со своими коллегами и ответил:

— Рано... Нас не поймут, скажут, занимаемся прожектерством...

— А на следующий день я вижу тех же ходоков,

— Анатолий Аркадьевич улыбнулся, — сидят у дверей кабинета, ждут. Думаю, будь что будет: включим доклад в план научной сессии...

Спустя несколько лет в Центральный Комитет партии уйдет записка С.П. Королева, в которой, ссылаясь на выводы и аргументы М.К. Тихонравова, будет обоснована целесообразность запуска первого искусственного спутника Земли.

А на Байконуре 4 октября 1957 года рядом с Сергеем Павловичем будет и Михаил Клавдиевич Тихонравов.

Судьбу проекта ВР-190 определит тот же Сергей Павлович Королев.

«У этого направления нет перспективы», — скажет он, — «нужны корабли для полетов вокруг Земли. Короткие визиты в космос эффективны, но большого значения для науки и космонавтики не имеют... Я за орбитальный полет человека».

Картошка не уродилась, и теперь предстояло пережить еще одну суровую зиму. А семья и так еле-еле сводила концы с концами.

На родительские собрания в школу обычно приходила Анна Тимофеевна.

— А мой-то как? — спрашивала она учительницу.

— Способный. Ему учиться надо...

«Задумал он школу оставить», — сказала Анна Тимофеевна, — «тяжко нам, в ремесленное хочет... Дети нынче рано самостоятельными становятся. Мы мешать не станем. В Москве дядя, поможет...».

Но в ремесленное училище Юрий Гагарин поступит позже. Мал еще был он осенью 47-го года, когда стартовала первая баллистическая...

До его полета в космос оставалось 13 лет 5 месяцев и 24 дня.

Лето 1951-го...

Из воспоминаний Юрия Гагарина:

«Саратов нам понравился. Мы приехали туда в августе. Устроились в общежитии на Мичуринской улице, в доме № 21, — и сразу на Волгу...

Все прибывшие в техникум волновались: как пройдут экзамены? А нам, люберецким, экзаменов сдавать не надо: у нас отличные оценки за семь классов. Единственное, что требовалось, — сделать пробу по производственной практике. Но каждый из нас уже имел пятый разряд литейщика-формовщика, и, конечно, пробы сдали успешно».

Об этих полетах ничего не сообщалось. А жаль! Ведь то, что происходило в июле-августе 1951 года на полигоне Капустин Яр, что находился в степях между Сталинградом и Астраханью, по сути дела было прологом великой космической эпопеи, свидетелями и участниками которой нам выпало счастье быть.



Полигон Капустин Яр
(из открытых источников)

Собачек было шесть (через десять лет к первому старту будет отобрано тоже шесть кандидатов). Породистые псы из-за своей изнеженности к старту на ракетах готовы не были, а потому все собаки были дворцовые: борьба за жизнь выработала у них те самые качества, которые такгодились им при подготовке к стартам на ракетах. Капсулы, где помещались собачки, были крохотные, очень тесные, но тем не менее псы очень быстро к ним приспособились. Благо, кормили их щедро, и за кусок мяса с консервами псы готовы были выполнять любые команды и переносить любые испытания.

Они прошли полный цикл: вплоть до огневых экспериментов на подмосковном полигоне, где имитировались не только грохот двигателей, но и страшные вибрации. Позже этим же путем пойдут будущие космонавты.

Летом 1951 года собачки и их шеф — будущий “Главный конструктор космической медицины и биологии” профессор Владимир Иванович Яздовский — прибыли на полигон Капустин Яр, где их встречал Главный ракетный конструктор Сергей Павлович Королев. Было запланировано шесть пусков ракет в стратосферу — их мощности хватало лишь на вертикальные пуски, в невесомости головные части ракет могли находиться всего несколько минут. На вершине ракет и располагались контейнеры с животными. Каждый раз их устанавливал сам Яздовский — этого требовал Королев, так как никому другому он не доверял.

Профессор Яздовский вспоминал: “Очень любил Королев собак. Постоянно расспрашивал об их самочувствии, а приходя в лабораторию, ласково трепал их, гладил. На полигоне было жарко, собаки пили много воды. В обязанности солдат, охраняющих вольеры, входило обеспечение животных водой. Однажды проходя мимо, Сергей Павлович увидел, что миски пустые. Он страшно рассердился, приказал посадить “на губу” нерадивого солдата, а сюда подобрать такого, который любит животных”.

На рассвете 22 июля 1951 года состоялся первый старт ракеты. Выбор для полета пал на Дезика и Цыгана. Обе дворняжки показали себя во время предстартовой подготовки лучше других. Перед посадкой в контейнер их накормили тушеным мясом, хлебом, молоком. Собачки с удовольствием забрались в контейнер. Частота пульса и дыхания в норме. Через двадцать минут после старта в небе показался белый купол парашюта.

Сразу после приземления контейнера все увидели, что собачки живы — они благополучно перенесли полет. Когда с них сняли полетное снаряжение — чуть позже это будет названо “скафандрами”, Дезик и Цыган начали носиться вокруг медиков, демонстрируя им свою преданность.



Собаки-космонавты
(из открытых источников)

Тщательный анализ всех данных собачек показал, что они абсолютно нормально перенесли полет. Так начала закладываться основа медицинского обеспечения первых полетов человека в космос.

Через неделю Дезик вновь стартовал в стратосферу. Уже вместе с Лисой. Однако при возвращении на Землю не раскрылся парашют — животные погибли.

15 августа 1951 года новый старт. Теперь в полет отправились Мишка и Чижик. Собачки благополучно приземлились.

Четвертый старт состоялся 19 августа 1951 года. Полетели Смелый и Рыжик. Эксперимент был удачный.

В пятый полет отправлялись “ветераны” — Чижик и Мишка. Это было 28 августа 1951 года. Во время полета кабина разгерметизировалась, собачки погибли.

А 3 сентября 1951 года - во время последнего, 6 пуска - произошел невероятный случай: Рожок сбежал! Рожок должен был стартовать вместе с Непутевым, но в клетке на стартовой площадке второй собачонки не оказалось. Тут же около столовой поймали какую-то дворняжку светлой масти. Ее и посадили в контейнер. О происшедшем Королеву ничего не сказали.

Эксперимент закончился удачно. Новоявленный космонавт чувствовал себя превосходно, и теперь уже скрывать от Главного конструктора случившееся не стоило... Сергей Павлович расхохотался, когда ему рассказали о происшедшем.

В принципе этой серией экспериментов С.П. Королев был доволен. Впервые было доказано, что живое существо может летать в космос...

А судьба первопроходца Цыгана сложилась более, счастливо, чем у его напарника Дезика. Цыгана решили беречь и больше не пускать на ракетах. Собаку взял себе председатель Госкомиссии академик А.А. Благонравов, у которого, в сытости и тепле, она прожила до глубокой собачьей старости.

Иногда мне кажется, что гении очень простые и доступные люди. Они всегда рядом, с ними всегда можно посоветоваться и найти выход из любого, даже самого трудного положения.

Гении помогают нам по достоинству оценивать любые события и всех людей — от рядовых до избранных.

Вот почему некоторых гениев власти любят и лелеют, а об иных стараются забыть.

Однако есть люди, не подвластные сиюминутности, они вошли в историю Родины навсегда, потому что их дела бессмертны, как и народ, их породивший.

В ряду тех, коими славна наша Отчизна, особое место занимает Мстислав Всеволодович Келдыш.

Можно многое говорить о вкладе М.В.Келдыша в науку: о том, как он научил летать самолеты, победив «шимми» и «флаттер», как рассчитывал процессы, идущие при ядерном взрыве и старте ракеты, как мысленно проникал в небеса Венеры, на Луну и в марсианские пески, чтобы потом направить туда автоматические станции, как искал новые применения спутникам и провожал Юрия Гагарина и его друзей в космические полеты, потому что был единственно признанным Теоретиком Космонавтики. И если среди Главных ракетных конструкторов еще бывали споры о том, кто из них «главней», то в отношении Келдыша никогда сомнений и споров не возникало.

Келдыш — гений, и никто не может оспаривать это, а потому остается только изучать его труды, ставшие классикой, да подсчитывать все увеличивающееся число его учеников, так как математическая “школа Келдыша” не умерла вместе со своим создателем, а была и есть в том самом институте, который теперь носит его имя.

Но был и другой Келдыш...

Он открывался редко, чаще всего его красивое лицо, окаймленное благородной сединой, оставалось суровым, непроницаемым, будто хозяин его доступен лишь избранным. «Эй, как у вас там дела на Олимпе?» — хочется крикнуть таким людям. Мне кажется, что огромное число женских сердец разбивалось вдребезги, видя эту недоступность...

«Мстислав Всеволодович обладал ярким талантом, большой выдержкой, огромной работоспособностью и был предан делу», — говорил Нобелевский лауреат академик В.Л.Гинзбург.

— С этим, вероятно, все согласятся. Отнюдь не из стремления к оригинальности позволю себе заметить также, что мне, со стороны, Мстислав Всеволодович казался не очень-то счастливым человеком и, даже более того, в какой-то мере трагической фигурой. Быть может, такое впечатление обусловлено тем, что, хотя я и видел иногда Мстислава Всеволодовича смеющимся и веселым, гораздо чаще он бывал мрачным и, как мне казалось, грустным...

Мне кажется, что такое представление о Келдыше ошибочное. Академию наук он возглавил в очень трудные времена: шла неистовая гонка вооружений, начинался прорыв в космос, разгоралась борьба с «лысенковщиной», в ЦК КПСС старались использовать Академию в идеологических целях, так, как только у нее был высочайший авторитет в мире, и многое другое, что в первую очередь ложилось на плечи Президента.

И, конечно же, правозащитная деятельность А.Д. Сахарова — его защита легла на плечи Келдыша и Академии.

Так уж случилось, но работа в «Комсомольской правде», а затем и в «Правде», помогла мне увидеть академика Келдыша в «нестандартных ситуациях», и это было для меня открытием Человека, доброго, заботливого, подчас даже сентиментального. И Мстислав Всеволодович стал для меня очень близким, тем более что его участие в моей личной судьбе стало решающим, и естественно, я никогда не забывал и не забуду об этом.

Итак, несколько эпизодов из жизни Келдыша, как принято говорить в писательской среде — «материалы к биографии ученого». Они рождались и в воспоминаниях его коллег, близких и соратников, а также собственные встречи и беседы с ним. Открылись и секретные архивы, в них мне встретились любопытные материалы, которые стали откровением даже для тех, кто был с М.В. Келдышем рядом всю жизнь.

Я долго искал образ, который смог бы выразить отношение Келдыша к науке. И объяснить, почему он стал служить именно ей.

Однажды он сказал о научном открытии и чувствах, которые испытывает человек, сделавший его: «Это напоминает мне Грига. Он шел полем и услышал, как простая деревенская девушка поет песню на его мелодию. И он понял, что его музыка стала частью ее души. Его творение вошло в народную душу. Вот такая радость овладевает и исследователем, когда он видит, что его открытие преобразует жизнь».

Келдыш знал и любил музыку, увлекался живописью (нет, не писал сам, а собирал репродукции и фотографии картин), бывал в театрах, хорошо знал литературу.

Вспоминает доктор наук К.В. Брушлинский:

«Келдыш родился и вырос в интеллигентной дворянской семье. Нетрудно вычислить, что период его отрочества, юности, образования и формирования личности приходится на первые 15 лет советской власти, и совершенно очевидно, что нет никаких оснований подозревать советскую власть в любви к Келдышу, а Келдыша — в любви к ней... Келдыша несколько раз пытались исключить из Московского университета за «непролетарское происхождение», и лишь усилиями его учителя М.А. Лаврентьева это удалось предотвратить. Более того, семья Келдыша перенесла трагедию: в 1936 г. был арестован и расстрелян его брат — Михаил Всеволодович. В подобных обстоятельствах многие ломаются, теряются, озлобляются и переносят свое резко отрицательное отношение к режиму и

властям на Родину и народ в целом. Келдыш принадлежит к другому типу людей. Образование, воспитание, врожденное чувство патриотизма формировали в нем твердое убеждение: власть и Родина не тождественны. Родина у человека одна («запасных» нет), жизнь и шанс подарить людям свое творчество даются один раз и даются Богом, а не властями».



Академик М.В. Келдыш
(из открытых источников)

В мае 1961 года М.В. Келдыш стал Президентом Академии наук СССР. Мы, журналисты «Комсомолки», отчасти по наивности, но скорее по присущей молодости нахальству, решили, что пора «открыть» Келдыша, снять с него налет секретности — ведь мы хорошо знали, что «Теоретик Космонавтики» —

это как раз Мстислав Всеволодович или «М.В», как называли мы его между собой.

Вместе с Ярославом Головановым мы отправились к его отцу, генералу и академику—строителю. Жил он рядом с Пушкинским музеем, занимал полуподвал дома, что нас удивило: все-таки отец Президента Академии, можно квартиру и повыше предоставить! Мы попросили рассказать что-то «особенное» о сыне — не случайно же он стал президентом Академии!?

— Я не знал, что это произойдет, — улыбнулся Всеволод Михайлович. — Мстислав был пятым ребенком в семье. Рос как все. Единственное, что могу сказать, он пошел своим путем, строителем не стал.

Потом мы пили чай, разговаривали о прошлом семьи, о ситуации в стране, о первых космических полетах.

Вдруг Всеволод Михайлович обратился ко мне:

— Правильно, что вы его раскритиковали! Это всегда полезно делать вне зависимости от того, какой пост занимает человек. А Мстислав, я уверен, реагировал на критику правильно...

Мне оставалось только покраснеть и утвердительно кивнуть. Действительно, сын его среагировал на мою заметку, опубликованную в газете, быстро и неожиданно.

Речь шла об Институте мерзлотоведения.

Н.С. Хрущев, как известно, человеком был решительным. Идей у него много, и он старался реализовывать их быстро, не очень—то считаясь с

ситуацией. Одна из идей — переселить ученых из Москвы поближе к «объектам их исследований».

Есть Институт мерзлотоведения? Отправить его в Якутск! Именно такое распоряжение главы государства получил только что избранный Президент Академии наук. Келдыш начал его выполнять.

В “Комсомольскую правду” написали коллективное письмо специалисты по мерзлотоведению. Их было более 80 человек, и они убедительно показали, что такое решение ошибочно — погибнет одна из лучших научных школ.

Письмо мы напечатали, а я написал короткий комментарий, смысл которого был в том, что молодой Президент не является специалистом в этой области, а потому допустил ошибку... Каково же было мое удивление, когда в тот же день Келдыш позвонил в редакцию и попросил меня приехать к нему побеседовать.

И вот совсем молодой журналист сидит за столом с Президентом Академии наук, попивает с ним чай, который был тут же любезно предложен, и выслушивает объяснения М.В., почему он считает верным перевод института в Якутск.

Я с чем-то не соглашался, спорил, говорил какие-то глупости, но прославленный ученый терпеливо и обстоятельно объяснял свою позицию.

Потом мы при встречах вспоминали ту первую беседу, потому что Наталья Леонидовна Тимофеева — бессменный помощник Келдыша в Академии — сказала, что Мстислав Всеволодович очень болезненно воспринял первую публичную критику в свой адрес, и помнил много лет. Насколько я знаю, это был единственный случай, когда Келдыш уступил нажиму ЦК.

Позже, он сражался с «ведомством Сулова» бескомпромиссно, и это, безусловно, стоило ему многих лет жизни. А меня в президиуме Академии называли «мерзлотоведом», и честно признаюсь, мне слышать это приятно.

Очерк о Теоретике Космонавтики так и не увидел свет в то время. Голованов пытался добиться разрешения по публикацию «на самом верху». Но оттуда пришло твердое «нет».

Позже объяснили: нельзя работу академика Келдыша сводить только к космическим и ракетным исследованиям, мол, вклад его в науку намного шире и важнее.

Тогда такое объяснение показалось надуманным, формальным. Позже выяснилось, что оно имело право на жизнь, потому что работы Келдыша по атомной тематике не только не могли быть раскрыты, но о них в ту пору даже нельзя было упоминать.

В 30-е годы авиация устремлялась ввысь и побеждала новые скорости. На ее пути постоянно возникали барьеры, которые на первый взгляд выглядели непреодолимыми.

Однако математики учили инженеров, как именно их преодолевать. Среди них одно из лидирующих мест принадлежит молодому Келдышу. Его имя, его работы знают не только авиаконструкторы, но и летчики. Ведь именно он спасает их жизни.

Сотрудники ЦАГИ Я.М. Пархомовский и Л.С. Попов вспоминают:

«При испытаниях новых опытных образцов самолетов на скоростях, близких к максимальной, начали происходить спонтанные разрушения конструкции или отдельных ее частей. Если летчикам удавалось спастись, они могли заявить, что разрушению предшествовала внезапная интенсивная тряска — «флаттер». Быстро нарастая, иногда в течение 1-2 секунд, она ломала самолет.

В многочисленных работах того времени делались попытки решать эти задачи по-разному. Но во всех странах на первой стадии результаты были одинаково неутешительными... М.В. Келдышем в ходе исследований, начатых в ЦАГИ, были сформулированы и поставлены основные задачи о флаттере, намечены пути их решения, получен ряд важнейших результатов. Был найден путь инженерного решения задачи.

Работы М.В. Келдыша и его школы в ЦАГИ открыли возможность предсказывать для каждого данного самолета, на какой скорости полета ему грозит флаттер, и дали в руки авиаконструктора средства гашения флаттера на самолетах того времени. Эти средства прошли суровую проверку в годы Великой Отечественной войны».

Флаттер остался в прошлом, а на смену ему пришел экзотический танец переднего шасси самолета — «шимми». Это были сложные колебания в системе «колесо—стойка», и, казалось, никаким расчетам они не поддаются.

Однако Келдыш предложил принять ряд конструктивных мер, которые позволили навсегда избавиться от опасного танца переднего колеса.

Понятно, что авторитет молодого ученого в среде летчиков-испытателей был необычайно высок. Они всячески старались показать ему свое расположение, заботились о нем. Однажды это спасло ему жизнь.

Однажды супруга ученого Станислава Валерьяновна рассказала о таком эпизоде:

«Зимой Мстислава Всеволодовича срочно вызвали в Москву. Он заезжает на несколько минут домой и сразу же на аэродром. Проходит несколько дней — от Мстислава никаких вестей. Пытаюсь что-то выяснить на его работе. Чувствуется, там тоже в недоумении — все сроки прошли, а Келдыша нет. И вдруг открывается дверь — он стоит какой-то подавленный. Обнялись, я не стала лезть с расспросами.

Позднее узнала, что произошло.

Он летел в Москву через Горький. А оттуда в Москву договорился лететь вместе со своим другом по ЦАГИ летчиком-испытателем Юрием Станкевичем, который должен был перегнать в Москву новый самолет. Мстислав уже стал садиться, а летчик сказал: «Не спеши. Дайка кружок на самолете сделаю, облетаю новую лошадку». Самолет, пробежав по взлетной полосе, поднялся в небо, совершил один круг, и вдруг машина, словно на что-то наткнувшись, ринулась вниз. Через несколько секунд раздался взрыв.

Мстислав Всеволодович не любил вспоминать об этой истории. Он очень любил Станкевича».

О том, что Келдыш будет работать или только с физиками, или только с авиаконструкторами мечтали те и другие. Как только И.В. Курчатов и его команда приступили к работе по атомной бомбе, сразу же поступило предложение о привлечении к ним и молодого профессора. Рассказывает академик И.М. Виноградов:

«Вскоре после войны пришли ко мне Ю.Б. Харитон и другие физики. Просили порекомендовать математика, который мог бы поставить расчеты по атомной тематике. Я им порекомендовал взять Келдыша, — он в любом приложении математики способен разобратся лучше всякого. Келдыш им понравился. Прикладной математикой у нас в институте всегда много занимались, особенно много делали во время войны. Вот Келдыш и организовал к осени 1946 г. расчетное бюро, сначала из старых сотрудников, а потом туда пришло много молодежи».



С.В. Келдыш – супруга
М.В. Келдыша
(из открытых
источников)

Но «битва за Келдыша» еще только начиналась!

30 апреля 1946 года Институт химической физики АН СССР во главе с Н.Н. Семеновым включается в «Атомный проект». То, чего добивался Николай Николаевич, осуществляется: он убежден, что только его Институт способен решить ядерную проблему в СССР. Полной информации у него нет, академик Семенов не подозревает, что он лишь одно звено в той цепи, которую уже создали Берия и Сталин.

Академик Семенов обращается к Берии:

«... в Постановлении Совета Министров от 30 апреля нет указания о переводе в наш институт из ЦАГИ члена-корреспондента Академии наук проф. Келдыша и проф. Седова. Это обстоятельство ставит меня в крайне тяжелое положение, т.к. именно Келдыш должен был обеспечить наиболее ответственное из заданий Лаборатории № 2, связанное с решением ряда задач, необходимых для конструирования основного объекта...»

В данном письме чрезвычайно любопытна оценка, данная академиком Семеновым Мстиславу Всеволодовичу Келдышу:

«Обращаю Ваше внимание на следующие обстоятельства:

1) По отзывам всех руководящих математиков нашей страны, профессор Келдыш является самым талантливым математиком молодого поколения (ему 34 года), к тому же имеющий опыт технических расчетов...

Наша математика является самой сильной в мире. Эту силу мы должны использовать — это наш козырь. Проф. Келдыш — сильнейший математик, находящийся в самом творческом возрасте, активно желающий сосредоточить все свои силы на новой проблеме. Мне кажется, что этому его желанию препятствовать нельзя. Я придаю огромное значение привлечению его к новой проблеме. Как только он овладеет новой областью, создастся возможность втягивания в проблему всех основных математических сил...»

Берия отвечает за «Атомную проблему»: казалось бы, он должен немедленно откликнуться на предложение Семенова и перевести Келдыша в его институт. Но Берия отвечает и за развитие авиации, а министр авиационной промышленности М.В. Хруничев не соглашается «отдать» Келдыша.

Б.Л. Ванников информирует Берия:

«Тов. Хруничев соглашается на работу тт. Келдыша и Седова в лаборатории академика Семенова лишь по совместительству, т.е. по 3 дня в неделю с тем, чтобы 3 дня они работали в ЦАГИ.

Тов. Семенов настаивает на том, чтобы профессор Келдыш и профессор Седов, как необходимые условия для возможности работы Специального сектора Института химической физики, работали в этой лаборатории 5 дней и лишь один день в ЦАГИ.

Считаю возможным ограничиться тем, чтобы тт. Келдыш и Седов работали у академика Семенова 4 дня в неделю и в ЦАГИ — 2 дня в неделю, что и прошу утвердить».

В этой истории любопытен сам факт борьбы за математиков. И ученому, и министру ясно, что без них нельзя решать проблемы, связанные с новой техникой.

А сегодня мы только и слышим громкие слова о «высоких технологиях», но почему никто из оракулов не вспоминает о математиках. Впрочем, они упоминаются лишь в связи с «утечкой мозгов» на Запад, где наших математиков ценят несравненно выше, чем на Родине.

Резолюция Берия тоже весьма поучительна: «Тов. Ванникову и тов. Хруничеву. Прошу дать совместные предложения». Берия требовал, чтобы его подчиненные умели находить общие решения, а не перекладывать свои заботы на начальство.

В 1952-м году Сталин часто хворал, и каждый раз после очередной болезни интерес к Атомному проекту у него падал. Если раньше он ревниво следил за тем, чтобы под каждый документ, будь то строительство нового цеха или бытовая помощь наиболее важным фигурам Проекта, стояла его подпись, то теперь он полностью доверял это Берии.

Однако Лаврентий Павлович старался все-таки чаще спрашивать Сталина о тех или иных атомных проблемах, но однажды тот отрезал: «Сам решай, не маленький!», и с той поры Берия по пустякам не беспокоил дряхлеющего вождя.

Было очевидно, что успешные испытания «своей» бомбы успокоили Сталина, да и мировая общественность признала существование второй ядерной державы, — в общем, Сталин добился того, что считал необходимым для равновесия в мире, а потому все свои оставшиеся силы теперь он направил на восстановление страны после войны.

Впрочем, о ходе работ над водородной бомбой он знал. Берия заверил его, что к середине 53-го года она будет испытана...

Сталин терпеливо ждал, а Берии приходилось решать множество новых проблем, которые возникали постоянно.

В частности, из Атомного проекта старались забрать ученых и специалистов, которые занимали в нем ключевые посты. В Академии наук и в министерствах почему-то посчитали, что бомба взорвана, а, следовательно, они там не нужны.

Пришло тревожное письмо от А.П. Завенягина. В нем он, в частности, говорил о том, что предполагается назначить М.В. Келдыша академиком—секретарем Отделения технических наук АН СССР, а потому предлагается освободить его от работ по заданиям Первого главного управления.

Завенягин напоминает Берии, что:

а) товарищ Келдыш М.В. возглавляет математическое расчетное бюро, занятое расчетами изделий РДС-6Т;

б) кроме того, т. Келдыш М.В. Постановлением Совета Министров СССР от 9 мая 1951 г. за № 1552-774оп утвержден председателем секции № 7 Научно-технического совета ПГУ и возглавляет научное руководство работой по созданию конструкций быстродействующих вычислительных машин и разработке методов работы на машинах;

в) т. Келдыш М.В. руководит организацией вычислительного центра Первого главного управления (в помещении быв. ФИАН), в котором будут установлены мощная вычислительная машина «Стрела» и другие вычислительные машины.

Большая важность и большой объем работ для Первого главного управления, проводимых т. Келдышем М.В., не позволяют освободить т. Келдыша М.В., от работ Первого главного управления».

В своей резолюции на этом письме Л.П. Берия отдает распоряжение руководителям Академии наук СССР найти другого кандидата.

Только через несколько лет Мстислав Всеволодович станет сначала одним из руководителей Академии наук, а затем и ее Президентом.

Но что следует из этого письма, которое ранее никогда не публиковалось?

Наконец-то, появляется возможность оценивать роль академика Келдыша в «Атомном проекте СССР». Об его участии лишь упоминается, а на самом деле именно академику Келдышу принадлежит решающая роль в расчетах как атомной, так и водородной бомб.

По мере того, как рассекречиваются документы военно-промышленного комплекса СССР, это становилось все более очевидным.

В архивах, к счастью, сохранился уникальный документ. Он рассказывает об участии ученого в испытаниях первой водородной бомбы. Это «Записка» академика М.В. Келдыша с пометкой «Исполнено от руки в 1экз. 16. V111.53г.»:

«Во время испытания я находился на возвышенности вблизи ОКП. Первую вспышку наблюдал через очки. Вместе с яркой вспышкой ощущался в течение нескольких секунд на лице жар от облуче-

ния. Через несколько секунд я снял очки, однако свет был еще столь сильным, что пришлось снова надеть очки. После вспышки был виден расширяющийся и поднимающийся вверх огненный шар. Через несколько секунд я снял фильтры от очков и продолжал наблюдать. Огненный шар понемногу обратился в желтое облако, подпертое ножкой, образованной подсасываемой шаром струей, смешанной с пылью. В некоторый момент была ясно видна отделяющаяся от шара ударная волна. Приход ударной волны к месту наблюдения ощущался по довольно сильному звуку.

Грибообразное облако быстро двигалось вверх и увеличивало свои размеры. Размеры облака росли столь быстро, сто казалось, что оно движется к месту наблюдения, хотя оно относилось ветром в противоположную сторону. Во время развития облака было заметно вращение подсасываемой струи в тороидальное вращение облака. Через некоторое время после взрыва облако снизу покрылось туманом от сконденсировавшейся на нем атмосферной влаги. Этот слой тумана был быстро втянут тороидальным вращением внутрь облака и затем, отставая от движения облака, образовал развивающийся колокол над ножкой облака. Этот колокол держался несколько минут и потом разрушился. Когда облако поднялось довольно высоко, было замечено выпадение из него вниз взвешенных частиц. Достигнув высоты свыше 10 км, облако начало размываться и отделяться от ножки, которая тоже размывалась. Еще до этого момента было заметно искривление ножки, вызванное переменной силой ветра на высоте.

На земле большая площадь около центра взрыва была продолжительно время покрыта пылевым облаком. Через некоторое время стали наблюдаться дымы от пожаров».

За участие в создании термоядерного оружия академику М.В. Келдышу было присвоено звание Героя Социалистического труда.

Келдыш выбрал свой собственный путь в науке: у него хватило сил и на авиацию, и на ракетную технику, и на создание атомной бомбы, и на космические исследования. Он возглавляет Институт, который занимается самыми сложными и актуальными проблемами науки и новой техники. Ныне Институт прикладной математики РАН носит имя М.В. Келдыша.



Институт прикладной математики АН СССР
(из открытых источников)

В 1961 году академик М.В. Келдыш стал дважды Героем Социалистического труда. Так был отмечен его великий вклад в рождение, становление и развитие отечественной космонавтики.

С 12 апреля 1961-го его начали называть «Теоретиком Космонавтики». Неофициально, конечно. Но никто больше на звание это не претендовал.



М.В. Келдыш и С.П. Королев
(из открытых источников)

С Сергеем Павловичем Королевым они были не только соратниками, но и близкими друзьями. Келдышу и Королеву обязана наша Родина тем, что мы запустили первый искусственный спутник Земли и первого человека в космос.

Не будь этих двух людей, без сомнения, мы так и остались бы вторыми...

Впрочем, как это и случилось, когда их не стало...

Из воспоминаний Н.Л. Тимофеевой:

«За несколько дней до операции, Сергей Павлович приехал в Академию. Он был грустный и

просидел у президента очень долго. Когда вышел, немного посидел с нами и сказал, что ему предстоит операция. Чувствовалось, что это его очень тревожит. Через несколько дней он позвонил по телефону Мстислав Всеволодовичу, но тот отсутствовал. Сергей Павлович попросил передать ему привет и сказать, что он уезжает в больницу, машина уже ждет.

Потом... Потом позвонил академик В.П. Мишин, находившийся в «Кремлевке» в день операции С.П. Королева, и тихо—тихо сказал: «С.П. умер». Это было страшно, в это не хотелось верить! Ведь только что он разговаривал с нами по телефону... Я написала записку Мстиславу Всеволодовичу, который проводил заседание в конференц-зале. Записку посмотрел и отложил. Я просто остолбенела: что это он? Продолжает вести заседание! Вдруг он опять взял записку, прочитал и просто рухнул на стул... Встал, остановил докладчика и прочел записку вслух. Все замерли. В зале было тихо, тихо. То, что они услышали, казалось неправдоподобным!»

Наверное, только М.В. Келдыш понимал в эти тяжкие дни, что судьба отечественной космонавтики теперь станет иной.

Мне удастся взять большое интервью у Президента АН СССР. В нем впервые Мстислав Всеволодович рассказал о том, что было “за семью печатями”. И в то же время он четко представил то будущее, которое открывает нам космонавтика и наука о космосе. Вот фрагмент интервью.

— За последнее время в нашей стране были запущены спутники и ракеты, с помощью которых проводились различные физические эксперименты в космосе. Как Вы оцениваете результаты этих исследований?

— 4 октября 1957 года советская наука и техника открыли путь в космос. Вышел на орбиту первый в мире искусственный спутник Земли. Начался исторический этап — планомерное исследование космического пространства. Новой важной вехой на этом пути явились полеты советских ракет в сторону Луны, при помощи которых было произведено фотографирование обратной стороны Луны и доказано отсутствие у нее существенного магнитного поля.

Спутники Земли и автоматические межпланетные станции прочно вошли в арсенал технических средств для исследования космического пространства, а также планет солнечной системы. Все это привело к появлению новой науки о космосе — космической физики.

В настоящее время получены важные сведения о структуре верхних слоев атмосферы, о зависимости плотности и давления атмосферы от деятельности Солнца. Была открыта так называемая «ионизированная геокорона», простирающаяся на расстояние до 20 тысяч километров. В межпланетном пространстве впервые экспериментально зарегистрированы потоки корпускул, выбрасываемых Солнцем, получены данные о структуре магнитного поля Земли на расстоянии нескольких земных радиусов, построена планетарная карта распределения интенсивности космического излучения на высотах 220—300 километров и обнаружена область аномально высокой интенсивности излучений в районе Бразильской магнитной аномалии, и многое другое.

Одним из наиболее важных достижений в изучении околоземного космического пространства является открытие радиационных поясов Земли. Они оказались очень сложным образованием как по своей природе, так и по своему строению. До настоящего времени неизвестен механизм их возникновения. Целый комплекс сложных физических процессов, которым они обязаны своим существованием, требуют постановки новых опытов, особенностью которых является проведение одновременных измерений в различных точках околоземного космического пространства.

Такая постановка задачи потребовала создания специальной космической системы, состоящей из нескольких спутников, выводимых на существенно разные орбиты. Космическая система “Электрон” является первой такой системой.

— Слова “спутники Земли”, “космические ракеты” — все чаще звучат в нашей жизни. С каждым днем их становится все больше. Что они дадут науке, нашей стране?

— Исследования на спутниках и космических ракетах открывают дальнейшие большие перспективы в изучении околоземного пространства, планет солнечной системы и далеких глубин Вселенной. Создание спутников — астрономических обсерваторий позволит получить новые сведения о планетах, Солнце, звездах и туманностях, откроет новые возможности в астрофизике. Космические ракеты доставят автоматические научные станции на Луну и ближайшие планеты солнечной системы и принесут новые сведения об их строении, физических свойствах. Открывается возможность изучение форм жизни в новых мирах.

Уже сейчас применение спутников открывает большие перспективы для народного хозяйства. По-иному будут решаться задачи прогноза погоды, состояния ионосферы, службы Солнца. Создание спутников-ретрансляторов и спутников связи приведет к коренному улучшению радио— и телевизионных передач на всем земном шаре. Это будут только первые шаги в этом направлении.

— А роль пилотируемого космоса?

— 12 апреля 1961 года на орбиту был выведен корабль “Восток”, пилотируемый первым в мире летчиком-космонавтом Юрием Алексеевичем Гагариным. Продолжением подвига Ю.А.Гагарина явился суточный полет летчика-космонавта Г.С. Титова. П.Р. Попович и А.Г. Николаев, а затем В.Ф. Быковский и В.В. Терешкова—Николаева на космических кораблях “Восток” совершили первые в мире групповые полеты.

Космический корабль “Восход” существенно отличается от серии кораблей-спутников “Восток”. Впервые космонавты совершали полеты без скафандров и без системы катапультирования. Для этого было необходимо обеспечить прежде всего герметичность корабля, ибо малейшее ее нарушение повлекло бы за собой гибель экипажа. Посадка корабля требовала надежности работы всех систем в момент приземления. Была также обеспечена возможность посадки корабля на воду и приняты все необходимые меры по его непотопляемости. Для обеспечения надежности спуска корабля с орбиты была установлена вторая резервная тормозная установка.

Первый в мире коллективный полет космонавтов на корабле “Восход” открывает новую страницу в истории космонавтики. Значение этого полета чрезвычайно велико. Впервые ученый и врач могли лично проводить наблюдения и научные измерения непосредственно на борту корабля. Особенно это будет важно при дальнейших космических полетах, скажем, к Луне и планетам.

— *Мстислав Всеволодович, а как вы оцениваете полет космического корабля “Восход-2”, который пилотировали Павел Беляев и Алексей Леонов?*

— Осуществление проведенного эксперимента по выходу человека в космос — одно из самых замечательных свершений на пути освоения космоса. Это событие знаменует собой начало качественно нового этапа в исследовании Вселенной. Теперь открываются новые грандиозные перспективы создания орбитальных станций, стыковки космических кораблей на орбите, проведения астрономических и геофизических исследований в космосе. В недалеком будущем на орбите вокруг Земли можно будет создать космический научно—исследовательский институт, в котором смогут работать ученые самых различных специальностей. Результаты, полученные при полете космического корабля “Восход-2”, являются важнейшим шагом на пути осуществления полетов к Луне и другим небесным телам...

К сожалению, границы секретности не позволяли говорить тогда о многом, и, в первую очередь, о людях, которые прокладывали пути в космос. Но поразительно, что Келдыш достаточно уверенно предсказывал будущее космонавтики, в том числе и полеты на Луну, и создание орбитальных станций, и появление мощных научно-исследовательских центров в космосе, в том числе и Международных Космических Станций. Но в такой прозорливости ученого нет ничего сверхъестественного — просто гении умеют не только видеть будущее, но и приближать его.

Особое внимание Президент Академии наук СССР уделял международному сотрудничеству. В науке вообще, и в космонавтике, в частности.

1975-й год. У Мстислава Всеволодовича Келдыша всемирная слава и признание. Многие почитают за честь пожать ему руку. «Теоретик космонавтики» — теперь уже его называют так открыто, а потому он всегда в центре внимания. Тем более что идет знаменитый советско-американский полет «Союза» и «Аполлона».

После старта двух кораблей Посол США в Москве дает большой прием. Съезжается элита Москвы, ученые, конструктора, космонавты и астронавты, деятели искусства, журналисты.

Веселье в разгаре. Танцы... Вдруг в зале появляется большая группа ученых и конструкторов. Первым идет Келдыш...

Мы — Борис Егоров, его жена Наташа и я — от неожиданности прерываем беседу и с удивлением смотрим на Мстислава Всеволодовича. Он слегка «навеселе», а потому улыбочив, весел, — в общем, совсем иной, чем обычно... Знаю, что у него плохо с сосудами, но тем не менее Мстислав Всеволодович ведет себя так, будто ему только что исполнилось тридцать.

Подходит к нам, здоровается и приглашает Наташу на танец. Почему-то подмигивает мне, и просит: «Заговорите, пожалуйста, Бориса Борисовича, а я попытаюсь увлечь его жену...» И он закружился с Наташей в вальсе — молодой, соблазнительной, импозантной... Это была самая красивая пара, и все ею залюбовались...

Когда вспоминают программу «Союз-Аполлон», я почему-то сразу же вижу эту сцену: зал приемов, музыка и летящая по паркету красивая пара — седой «Теоретик космонавтики» и полуобнаженная актриса...

...Крохотный зал Центра дальней космической связи под Евпаторией. Большая комната, перегороденная пополам диваном. С той стороны пульта управления, за которыми сидят операторы, тощая фигура Георгия Николаевича Бабакина — Главного конструктора, мечущаяся между пультами, и академик Келдыш, отдыхающий на диване. С этой стороны — вся остальная публика: члены Госкомиссии, журналисты.



Центр дальней космической связи под Евпаторией (из открытых источников)

Для Келдыша это была бессонная ночь, он вылетел из Москвы уже за полночь, а на рассвете (Венера — Утренняя звезда!) уже был в Центре дальней космической связи. Мне показалось, что Мстислав Всеволодович заснул.

Оператор сообщает данные о ходе полета аппарата в атмосфере Венеры — температура, давление, высота над поверхностью.

Бабакин мечется вдоль пультов...

Келдыш сидит с закрытыми глазами...

Напряжение страшное: все-таки впервые автоматический зонд пытается осуществить посадку на поверхность чужой планеты.

Наконец, приходит последнее сообщение, связь прерывается.

«Сели!» — радостно кричит Бабакин.

Зал взрывается аплодисментами.

Келдыш открывает глаза, говорит:

— Не будем торопиться. Мне кажется, до поверхности еще далеко — там совсем иные условия, чем мы представляем.

Но ликует не только этот зал, но и «Москва», где принимали данные о полете «Венеры», и голос Келдыша не услышан.

Ему так и не удалось доказать «наверху», что торопиться не следует — официальное Сообщение ТАСС объявило «об очередной победе в космосе — посадке на планету Венера».

Через пару недель в кабинете Главного конструктора Г.Н. Бабакина шло совещание по итогам полета автоматической станции. Было уже ясно, что реальное принято за желаемое, а аппарат раздавлен во время спуска — давления на Венере совсем иные, чем представляли астрономы.

Бабакин снял трубку «кремлевки» и набрал номер Келдыша. Он доложил о выводах их комиссии. В ответ услышал: «Я ни секунду в этом не сомневался. Порадовались немного, а теперь пора за работу — я верю, что вы посадите аппарат на поверхность!»

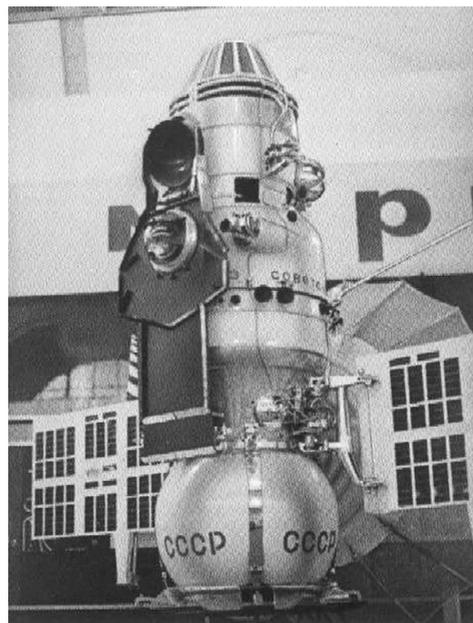
И это вскоре случилось...

У меня в кабинете висит фотография межпланетной станции «Венера» с автографами Келдыша и Бабакина. Помню, они расписывались на ней с удовольствием... Эти две истории не связаны между собой, да и случились они в разные годы.

Однако для меня у них есть общий стержень — это позиция Президента Академии наук.

В обоих случаях М.В. Келдыш доказал не только свою принципиальность, но и мужество.

1964-й год. Хрущев еще у власти, но мы в «Комсомолке», а следом и «Литературка», опубликовали несколько статей, рассказывающих об успехах экспериментальной генетики.



Межпланетная станция «Венера»
(из открытых источников)

Борьба с Т.Д. Лысенко предстоит жесткая, и единственная опора в ней — Келдыш в Академии наук. Вообще-то противников у Лысенко много, но они в основном среди физиков, до которых Трофим Денисович не смог добраться даже во времена Сталина — их «спасла» атомная бомба, которую они сделали. Теперь же на стороне Лысенко сам Хрущев.

Дочь Рада попыталась убедить отца, что положение в биологии ненормальное, но он слушать ничего не хотел — очень уж нравился ему «народный академик». И Лысенко этим пользовался.

Надо было нанести неожиданный удар, и ваш покорный слуга (опять-таки по молодости!) подготовил реплику о том, что в журнале «Агробиология» постоянно хвалится лишь один Лысенко, и это тем более странно, так как он является главным редактором. Заметка, казалось бы, простенькая, небольшая, но она вызвала настоящий «бум» и в ЦК партии, и в Академии наук, и среди генетиков.

Это была настоящая сенсация! И вдохновленный разрастающимся скандалом, я тут же встретился с опальным Николаем Петровичем Дубининым и написал большой очерк о нем, о его борьбе с Лысенко и о сессии ВАСХНИЛ 1948 года.

Главный редактор “Комсомолки” попросил меня показать очерк президенту Академии, мол, давайте немного подстрахуемся.

Келдыш очерк прочитал, но советовал не печатать. «Мы сами разберемся в академии», — сказал он, — тут помощь журналистов не нужна...» И подарил мне книгу «Стенографический отчет о сессии ВАСХНИЛ 1948 года».

Через два дня очерк о Дубинине был напечатан в газете...

Келдыш при встрече заметил: «Хорошо, что у вас есть собственное мнение. Так и поступайте в будущем!»

Много ли найдется людей, способных так оценить произошедшее!?

Конечно же, сражение за нормализацию положения в отечественной биологии М.В. Келдыш выиграл. Он был последователен, настойчив и непримирим. При всей своей внешней мягкости, казалось бы, уступчивости, он всегда добивался своего, шел упорно вперед, если понимал, что это нужно науке, а, следовательно, и стране.

Именно при Келдыше значение науки, ее авторитет и стремительное развитие практически по всем направлениям в стране выросли поистине «до космических высот». Однажды президент РАН Ю.С. Осипов сказал: «Это был золотой век отечественной науки», и, безусловно, он прав.

Однако в судьбе Президента АН СССР не все складывалось гладко. И, конечно же, «главной головной болью» для него стала ситуация, которая сложилась вокруг академика Сахарова.

Власть и Сахаров схлестнулись в бескомпромиссной схватке.

Зима 1970-го запомнилась оттепелями. Снег лежал почерневший, тяжелый, а оттого казалось, что он никогда не растает.

Из окна приемной Президента АН СССР видна круглая чаша для цветов огромного газона (почему—то мне всегда казалось, что это неработающий фонтан, оставшийся еще с екатерининских времен!), пустынная площадь, и одинокая фигурка человека, который прохаживается вокруг замерзшего фонтана.

Это Андрей Дмитриевич Сахаров.

Идут в газеты письма с требованием «наказать» Сахарова, кое—где проходят даже митинги против него. Да и в Академии немало тех, кто выступает против ученого.

В общем, в ЦК требуют (Суслов?), чтобы Андрея Дмитриевича вывели из состава членов академии...

Такого в истории Академии наук не было, и пока единственная опора для Сахарова – это – Келдыш. Он не только всегда уважал Сахарова, но и поддерживал его — они хорошо узнали друг друга еще по работе над «атомной проблемой» (эх, как тогда они были молоды!).

Как же защитить Сахарова?

И тут представляется случай...

Келдыш рекомендует познакомиться с последней работой академика П.Л. Капицы, который получил в своей лаборатории «плазменный шнур». Он утверждает, что это и есть основа будущего термоядерного реактора.

Председателем комиссии по проверке работы Капицы Мстислав Всеволодович назначает Сахарова.

Тот с энтузиазмом выполняет поручение Президента. Всего несколько страниц заключения: «нет, это не термоядерная реакция, но Капица сделал большое открытие...».

Петр Леонидович с гордостью показывает нам с Ярославом Головановым этот документ. Потом с хитринкой говорит: «А почему бы вам не написать в «Комсомолке» об этом?» Он прекрасно знает, что в любой газете крепко-накрепко запрещено даже упоминать фамилию «Сахаров». Заметив наше смущение, Петр Леонидович добавляет: «Но надо обязательно посоветоваться с Келдышем...»

Президент сразу же оценил и поддержал идею о подготовке такого материала. Ярослав сделал репортаж из лаборатории Капицы, а я встретился с Андреем Дмитриевичем и взял у него интервью, которое назвал «Холодная плазма». Я привез ему готовый материал, он внимательно просмотрел его, сделал необходимые поправки и завизировал.

— Убеден, что это интервью не напечатают, — заметил он.

Я попытался его убедить в обратном, но, видимо, интуиция и знание действительности у него были гораздо глубже, потому что события начали развиваться стремительно.

От «стукача» (тайные сотрудники КГБ работали и у нас) ушла информация, что в «Комсомолке» готовится к публикации интервью с Сахаровым. «Стукач» был законспирирован хорошо: мы так и не смогли его вычислить.

Слух об интервью тут же дошел до Суслова, и он распорядился «примерно наказать виновных, снять с работы и исключить из партии за политическую близорукость». Я мгновенно ощутил образовавшуюся пустоту. Единственная надежда — Келдыш.

Он внимательно выслушал мой рассказ о том, что происходило в обоих ЦК — партии и комсомола, какие решения готовятся, что их осталось лишь «проштамповать» на ближайшем заседании ЦК.

«Придется идти ко мне помощником, — вдруг сказал Мстислав Всеволодович, — возьму, даже если будете беспартийным, а сейчас подождите в приемной...»

Я понял, что при мне он не хочет разговаривать по телефону... С кем? Я мог только догадываться...

Он вышел из кабинета минут через пятнадцать. Очень взволнованный — лицо красное, губы дрожали.

— Печатать интервью нельзя, — сказал он, — но вы можете не беспокоиться, ведь вы работали по моей просьбе...

Я попытался возразить, но Келдыш уже не слушал — он ехал в ЦК партии.

Гораздо позже я узнал, что Мстислав Всеволодович пытался доказать Суслову, что печатать интервью с Сахаровым надо, это поможет и Андрею Дмитриевичу, и Академии наук, более того — стране. Но слишком велика была ненависть у Суслова и его окружения к Андрею Дмитриевичу, для них он был опаснее, чем все «акулы империализма» вместе взятые.

А референт Келдыша Наталья Леонидовна регулярно звонила и спрашивала: «Мстислав Всеволодович интересуется: у тебя все нормально? С тобой ничего не сделали?» И было в этих вопросах нечто щемящее и трогательное: Президент Академии не верил в порядочность тех, кто наверху, — а вдруг не сдержат своего слова и расправятся с журналистом!? Он прекрасно понимал, что только его защита способна отвести беду от человека.

Я знаю, что было множество людей, которых защищал и спасал Мстислав Всеволодович Келдыш, а потому память о великом ученом и человеке для всех нас священна...

Постепенно болезнь сосудов давала о себе знать. Порой приступы становились невыносимыми. Он начал прихрамывать. Боли в ноге не уходили. Консервативные методы лечения были исчерпаны, требовалась операция.

В Москву прилетел Майкл Дебейки. С ним М.В. Келдыш познакомился во время визита в США, осмотрел его клинику, дал согласие на операцию, но не в Калифорнии, а в Москве.



Хирург Майкл Дебейки
(из открытых источников)

Она и была проведена в Институте сердечно-сосудистой хирургии имени А.Н. Бакулева. Ассистировал американскому профессору А.В. Покровский.

Потом он еще долгие годы будет «опекать» Келдыша.

Дебейки отказался от гонорара за операцию. Он попросил передать благодарность правительству СССР за ту честь, которую ему оказали, доверив оперировать М.В. Келдыша. «Это ученый, который принадлежит не только России, но и всему миру», — сказал он.

Много лет спустя профессор Майкл Дебейки прилетит в Москву, чтобы наблюдать за операцией Б.Н. Ельцина. Его вмешательство не потребует, но гонорар ему будет выплачен. Он не откажется...

Недавно мне довелось лежать в Отделении сосудистой хирургии, которым руководит академик А.В. Покровский.

Так случилось, что в канун операции мы долго с ним беседовали. Рассказал он и о «своем главном пациенте».

Я спросил у него:

— Известно, что пациентов самых разных у вас было великое множество. Кто особенно запомнился?

— Конечно же, Мстислав Всеволодович Келдыш, Президент Академии наук СССР — рассказал А.В. Покровский. История с ним была достаточно интересная, Мне позвонила его референт Наталья Леонидовна и говорит, что Келдыш хотел бы с вами встретиться.

Я приехал к нему в Президиум Академии. Честно говоря, не очень помню, о чем шел разговор. Он был довольно короткий, касался общих проблем. Уехал. Так и не понял поначалу, почему он меня позвал.

А дело в том, что я в то время уже консультировал в Кремлевской больнице. Благодаря Евгению Ивановичу Чазову, который не боялся

привлекать в консультанты молодых специалистов. Меня многократно приглашали, и я уже был в Кремлевке «своим».

Следующая встреча с Мстиславом Всеволодовичем состоялась уже в больнице. Он практически не спал многие месяцы, и его попытались лечить консервативно. Все перепробовали — по-моему, даже иглоукалывание. Но ему ничто не помогало.

— *У него было сужение сосудов?*

— Да, и очень большое. Оно начиналось еще в животе и захватывало ноги. Редкое заболевание. Он долго не склонялся к операции, но потом стало ясно, что иного не дано.

Знаю, что было специальное решение Политбюро, на котором предлагали послать лечить его за границу.

Позже я узнал, что во время пребывания в Америке он слетал на один день в Хьюстон, где посмотрел, как лечит Дебейки. Вернулся и попросил своих сотрудников провести математический подсчет, где надежнее всего лечиться — здесь или там. В этом необычном деле участвовал академик Пирузян, он мне и рассказал подробно об этой истории. Как они считали, не знаю, но получилось так, что лучшие результаты у нас в клинике.

Потом в кабинете Бориса Васильевича Петровского — он был и академиком, и министром — состоялся консилиум. Лечащий врач Келдыша доложил ситуацию. Началось обсуждение. Вокруг сидят академики, лишь у вашего покорного нет столь высоких званий. Петровский говорит, что Келдыш категорически отказался делать операцию за границей, но он готов ее сделать здесь. Где? Борис Васильевич говорит, что лучшие условия в «Кремлёвке» и нужно оперировать там. Молчание. Тогда слово беру я. Говорю, что условия в «Кремлёвке» лучше, но оперировать его нужно там, где операции на сосудах идут ежедневно, то есть у нас в клинике.

— *И что же?*

— Борис Васильевич Петровский вдруг резко прервал консилиум, ничего не сказал...

— *Ему надо было переговорить с Келдышем?*

— Конечно. Вскоре Мстислав Всеволодович оказался в палате по соседству с моим кабинетом. Операцию провел Дебейки. У Келдыша был тяжелейший послеоперационный период. Не со стороны сосудов, а из-за желудка. Он беспрекословно выполнял все пожелания врачей. Никаких капризов! Он был идеальный больной.

— *Полностью доверял врачам?*

— Да. К сожалению, у людей такого плана не всегда это бывает.

— *А потом Вы с ним общались?*

— Много раз встречались. У нас добрые отношения сложились...

... Однако Келдыш чувствовал себя все хуже и хуже. Ему уже тяжело было выполнять сложные обязанности президента Академии. И он решил оставить этот пост.

Его долго уговаривали, мол, соратники и коллеги будут помогать, но Келдыш уже принял решение...

Он предложил на свое место двух близких ему людей, которых он бесконечно уважал. Это были академики Патон и Александров.

В ЦК партии склонялись к тому, чтобы президентом стал Патон. Однако Борис Евгеньевич категорически отказался, а когда М.А. Суслов попытался «надавить» на него, сказал: «На такой пост насильно не назначают». Он также поддержал кандидатуру Анатолия Петровича Александрова. И этот выбор оправдал себя.

Мстислав Всеволодович ушел из жизни внезапно, неожиданно для всех. Случилось это в закрытом гараже на даче.

Появилась версия, что Келдыш покончил с собой, мол, он специально завел двигатель автомобиля и закрыл двери, чтобы отравиться угарным газом. Ни подтвердить, ни отвернуть эту версию никто не может...

«Вечером (это была пятница) раздался телефонный звонок, — вспоминала Н.Л. Тимофеева. — Звонил Мстислав Всеволодович. Разговор был грустным по тону и непохожим на прежние: он очень мягко спросил о житье (раньше такого не бывало), спросил, все ли депутатские дела мы сделали. Ответила, что все сделано, кроме двух дел, но они очень легкие, и я сама с ним справлюсь. Спросил об Анатолии Петровиче, о каких-то академических делах... Положив трубку, я почувствовала то ли тревогу, то ли грусть...

Смерть Мстислава Всеволодовича потрясла меня, да что меня, — всех».

Я спросил об уходе Келдыша у академика Покровского.

Он ответил уклончиво:

— Его очень изматывала болезнь. В последние месяцы он практически не спал, еле держался на ногах. Мне показалось, что он измучен жизнью, а ведь очень светлый человек был, ну я уже не говорю о его гениальности.

Так случилось, что круглые даты полета Ю.А. Гагарина в космос и юбилейные даты со дня рождения М.В. Келдыша совпадают.

Символично? Нет, закономерно, потому что судьбы двух великих людей Родины соединились навсегда 12 апреля 1961 года.

Мне кажется, об этом очень точно сказал академик Ю.А. Осипьян:

**«Он был особенный человек. Эта аура исключительности окружала его всегда, где бы он ни находился. Мстислав Всеволодович был человеком очень умным, остроумным и мог расположить любого — и мужчину, и женщину — к тому, чтобы к нему относились с вниманием и почтением. Я помню, например, один случай, когда был день космонавтики, который отмечался в Центральном театре советской армии. Перед тем, как выйти в президиум заседания, все соби-
рались в специальной комнате. Там присутствовали космонавты, ученые, представители промышленности, государственные и политические деятели.**



Академик Ю.А. Осипьян
(из открытых источников)

Мстислав Всеволодович тогда уже был болен и чувствовал себя очень плохо.

Я стоял недалеко, и это было видно по выражению его лица: он, стиснув зубы, переживал приступ болей, стоял один, немного в стороне, ни с кем не общаясь. В этот момент открывается дверь, и шумно вошли руководители государства и члены правительства. Первым с улыбкой шел Леонид Ильич Брежнев.

Они увидели Мстислава Всеволодовича (хотя он ни на кого не смотрел), и сразу же атмосфера как-то изменилась.

Каждый очень предупредительно, с вниманием подошел к нему, пожал руку и, отводя глаза, отошел в сторону. Было видно, что в данный момент, в данном собрании Келдыш есть самый главный и самый значительный человек. Много раз я наблюдал похожие ситуации, и всегда это ощущение значительности личности присутствовало и не вызывало сомнений».

К сожалению, в нынешних школьных учебниках я не нашел даже упоминания о М.В. Келдыше.

В Москве есть площадь, носящая его имя, но памятника великому ученому нет. Пока и не слышал, что он появится.

В Риге, где родился М.В. Келдыш, бюст был установлен. Как Герою Социалистического труда, удостоенному этого звания трижды.

Впрочем, гении не нуждаются в почитании, память о них нужна нам, живущим, и тем, кто придет нам на смену. Когда рвется ниточка памяти, протянутая из прошлого в будущее, нация деградирует и погибает. Помним ли мы об этом?!

В Саратове на 4-м курсе индустриального техникума Юра Гагарин начал увлекаться авиацией. Он начал заниматься в аэроклубе.

Гагарин вспоминал:

«Дважды ночами мы выезжали на аэродром и, переживая, ждали, когда нас поднимут в воздух. Но нам не везло: не было подходящей погоды. Не выславшиеся, переволновавшиеся, возвращались мы в техникум и садились за дипломные работы. Их-то ведь за нас никто не сделает!

Я уж не помню, как мы взлетели, как «ПО-2» очутился на заданной высоте. Только вижу, инструктор показывает рукой: вылезай, мол, на крыло. Ну, выбрался я кое-как из кабины, встал на плоскость и крепко уцепился обеими руками за бортик кабины. А на землю и взглянуть страшно: она где-то внизу, далеко—далеко. Жутковато...

— Не дрейф, Юрий, девчонки внизу смотрят! — озорно крикнул инструктор. — Готов?

— Готов! — отвечаю.

— Ну, пошел!

Оттолкнулся я от шершавого борта самолета, как учили, и ринулся вниз, словно в пропасть. Дернул за кольцо, а парашют не открывается. Хочу крикнуть и не могу: воздух дыхание забивает. И рука тут невольно потянулась к кольцу запасного парашюта. Где же оно? Где: и вдруг сильный рывок. И тишина. Я плавно раскачиваюсь в небе под белым куполом основного парашюта».

До старта первого человека в космос оставалось 5 лет 10 месяцев и 3 дня.

Зима 1955-го...

Юрий сдал зачеты неплохо: начальник аэроклуба назвал его в числе прилежных пилотов.

Курсантов разбили на летные группы — Гагарин был назначен в шестую. Скоро полеты.

Гагарин заканчивал техникум. Его профессия: техник-литейщик.

В 1949 году после шести классов он поступил в Люберецкое ремесленное училище. Семье было тяжело, и Юрию пришлось начать рано свою трудовую жизнь.

«Было жаль годы, загубленные зря при фашистской оккупации, — вспоминал Ю. Гагарин. — Я мечтал окончить какой-нибудь техникум, поступить в институт, стать инженером. Но для поступления в институт требовалось среднее образование. Вместе со своими товарищами я поступил в седьмой класс люберецкой вечерней школы № 1. Трудновато было. Надо и на заводе работать, и теоретическую учебу в ремесленном сочетать с занятиями в седьмом классе. Преподаватели и здесь попались хорошие. На преподавателей мне везло всю жизнь... И тут мне сказали: можно поступить в Саратовский индустриальный техникум по литейной специальности. Мы получили бесплатные билеты, сели в поезд и махнули на Волгу, где никто из нас еще не был».

12 февраля 1955 года было принято решение о строительстве космодрома.

На этой станции вышел единственный пассажир. Поезд остановился лишь на минуту, проводник даже не сошел с площадки.

— Там начальник станции. — Он показал в сторону будки, прилепившейся у насыпи.

Поезд мягко набрал скорость, красные огни последнего вагона были видны долго.

— Товарищ, вы отстали от поезда? — вдруг услышал он. Начальник станции стоял рядом, в руках он держал чайник. Железнодорожная форма была уже изрядно потрепана, видно, не первый год он здесь. — Не волнуйтесь, через два часа будет скорый, я посажу вас. Могу даже в мягкий. — Начальник станции продемонстрировал свое могущество.

— Спасибо, — поблагодарил приезжий, — в вагоне было страшно жарко, дышать нечем, вот я и выбрался на свежий воздух...

Железнодорожник был сообразительным человеком, он догадался, что расспросы излишни.

— Мне сказали, что у вас я смогу переночевать, не так ли?

— Я один живу, — ответил начальник станции, — устрою, конечно.

Утром к поезду, который прибывал в 11 часов, вышли вместе. На станции сошли еще двое. Неподалеку располагался «табор» геологов. Трое приезжих направились к нему напрямую через степь. У одной из землянок стоял «газик». Навстречу приезжим вышел начальник геологической партии.

«Жду вас», — сказал он. — «Позвольте документы?» Он убедился, что перед ним те люди, о которых ему сообщили.

«Газик» быстро домчал их к топографической вышке. Начальник геологической партии показал, где находятся песчаный карьер и скважины.

— А каменные карьеры? — поинтересовался один из приезжих.

— Местных стройматериалов нет, — ответил геолог. — Машина, как приказано, поступает в ваше распоряжение, — добавил он. — Мне нужна расписка, и я уезжаю.

Через несколько дней, исколесив округу на «газике», стали собираться в Москву и трое приезжих. От них требовали срочного доклада об особенностях района, примыкающего к этой небольшой, затерянной в казахстанских степях, станции. Именно здесь вскоре должны были развернуться события, которые потомки определяют лаконично: подвиг строителей Байконура.

Шубников слушал главного инженера проекта сначала не очень внимательно. Достаточно ему было глянуть на схему, как стало понятно, что люди, стоящие перед ним, невероятные... фантазеры. Да, да именно фантазеры! Столь огромный объем строительных работ и всего за два года?! Без подготовительного периода, без материалов, без дорог и коммуникаций, в пустыне...

— Прежде всего нужна вода и дороги, — заметил он.

— Конечно, — согласился главный инженер проекта, — но сейчас речь идет о тех сооружениях, без которых мы работать не можем.

— И именно они — главное! — Сергей Павлович сделал ударение на слове «главное».

Они познакомились несколько дней назад. Вызов в Москву был срочный, и Георгий Максимович Шубников вылетел через полтора часа после получения приказа.

Шубникова сразу же привезли к секретарю ЦК.

Хозяин кабинета представил его Королеву.



Г.М. Шубников
(из открытых источников)

— Не устали с дороги? — поинтересовался секретарь у Шубникова.

— Привык.

— Теперь действительно не до отдыха, — секретарь улыбнулся. — Впрочем, у вас, строителей, да и у всего нашего народа его и не было после войны. Дорогой Георгий Максимович, вам поручается задание особой государственной важности. Не скрываю — чрезвычайно трудное, сложное, непривычное, но нужное. Речь идет о космосе.

— И как всегда, это сооружение нужно было вчера? — попробовал пошутить Шубников.

— Не сооружение, — секретарь не ответил на шутку, — а принципиально новое... — Он запнулся, подыскивая подходящее слово: — Не знаю, как и назвать.

— Полигон, — подал голос Королев.

— И это слово, хоть и принято, неточное. Не отражает всю масштабность задачи.

— Космодром, — подсказал Королев.

— А не преждевременно? — Секретарь внимательно посмотрел на Королева. — Не будем опережать события. Сначала сделаем дело, а потом поищем подходящее для него название. Согласия вашего не спрашиваю, — обратился секретарь к Шубникову, — это приказ партии и Родины. Подробности вам расскажет Сергей Павлович. Побывайте у него, это, поверьте, интересно.

Шубников привык не удивляться. В его жизни было столько приказов, на первый взгляд даже невероятных, что сразу и не вспомнишь. Он умел их выполнять.



Памятник в Трептов-парке
(из открытых источников)

На войне он сначала строил оборонительные сооружения — на Дону и под Сталинградом, а потом, когда началось наступление, возводил мосты и прокладывал дороги, чтобы в весеннюю распутицу не увязали на дорогах машины с боеприпасами и шли вперед танки. Наводил переправу через Вислу для танков Рыбалко — обеспечивал их бросок к Берлину.

День Победы для Шубникова стал поворотным: теперь он восстанавливал то, что разрушила война. Мосты в Вене, Братиславе, Берлине. А потом театр и вновь мосты — через

Шпрее в Берлине, через Одер в Кюстрине, даже через морские проливы. Широко известная «визитная карточка» его строительного мастерства — мемориальный ансамбль в Трептов—парке в Берлине.

Не скоро после Победы Шубников вернулся на Родину. А там его ждали Донбасс, Азербайджан, Ташкент — везде нужно было строить. И Георгий Максимович ни разу не подвел, не нарушил сроков, выполнял каждое задание. Да, он умел находить выход даже из безвыходных положений, о его смелости, умении рисковать ходили легенды.

Поэтому сейчас пал выбор на него.

Главный инженер проекта докладывал спокойно, не торопясь. Шубников уже не прерывал его.

— Дороги, связь, стартовое сооружение, подземный командный пункт, монтажно-испытательный корпус, компрессорная, лаборатории, командно-измерительный пункт, кислородный завод, теплоэлектроцентраль и современный город — Шубникову даже трудно было запомнить: главный инженер проекта перечислял все новые и новые сооружения, и, казалось, им не будет конца.

Пожалуй, именно здесь, в кабинете Королева, Георгий Максимович осмыслил — нет, не трудности, которые им, строителям, предстоит преодолеть, а те грандиозные перспективы, что открываются перед страной с созданием этого необычного сооружения.

—«Отсюда мы шагнем в космос» — сказал в заключение Сергей Павлович, и Шубников представил, сколь тяжело ученому и конструктору. Ведь для него заботы строителей — лишь одни из многих.

Шубников сказал Сергею Павловичу на прощание коротко:

— Сделаем. Постараемся не задержать вашу работу ни на один день.

Королев по достоинству оценил слова Шубникова. И не раз показывал, сколь велико его доверие к Георгию Максимовичу. А встречаться им приходилось часто. Теперь уже в казахстанских степях.

Эшелон остановился. Слева и справа лежала степь. Будка смотрителя да несколько покосившихся барачков. А за ними поднималась ввысь до самых облаков черная туча. Даже солнце не пробивало ее.

Заскрипел на зубах песок.

— Ишь, столпотворение какое! — изумился кто-то.

— Пылевая распутица, — ответил С.А. Алексеенко.

Он бывал уже в Казахстане, знал, каково здесь приходится.

— Пылевая? Что-то не слышал о такой...

— Узнаешь, браток, — отозвался прораб, — будешь о дождичке мечтать, как о спасителе.

Подошли грузовики. С ними появился и начальник строительства Г.М. Шубников. Состоялся короткий митинг.

«Ваш участок далеко отсюда» — сказал он — устраивайтесь, располагайтесь... Завтра приступаем к работам. Впрочем, хочу предупредить: кроме геодезистов и геологов, там никто не был. Но мы на вас надеемся: вы же строители... Техника уже в пути, к утру должна прийти. Вперед!

Начальник строительства тронул за плечо водителя и исчез в том облаке пыли, из которого несколько минут назад столь же неожиданно появился.

Грузовики взяли влево — шоферы попались опытные и знали, что их дорога там, где еще не было пыли.

Степь обманчива. Выглядит земля прочной, словно асфальт. Когда-то, миллионы лет назад, здесь было море. Гигантская впадина постепенно высохла, толстый слой песка прикрыла тонкая корочка. Она выдерживала человека, повозку, караван верблюдов. Но пройдет одна машина, другая, а следующей уже не пробраться по колее — увязают колеса в пыли, что под тонкой твердой корочкой. Поднимается пыль ввысь и часами висит над степью. Водители рядом прокладывают новую колею, потом еще одну — и вот уже три километра ширина этой автомагистрали, по которой уже не проехать.

Вскоре вокруг станции вся степь покрылась колеями, а пыль никогда не оседала, потому что к этой крохотной станции, затерянной в казахстанских степях, подходили все новые эшелоны с людьми и техникой.

А сейчас катит по асфальту машина. Гладь вокруг, негде глазу остановиться.



В казахстанской степи
(из открытых источников)

И вдруг видишь у обочины суслика — как столбик стоит, с любопытством глядит на нас. А чуть дальше другой столбик, третий... И начинается игра: кто больше заметит этих хозяев степи. Те сорок минут, что отделяют город от «стадиона», бывает, до сотни насчитаешь.

— Суслики? — Алексеенко улыбается. — С них-то все и началось. Поутру получил каждый строитель по ведру и лопате и пошли в степь норки засыпать ядохимикатами и камнями. Суслики любую заразу могли занести. А потом землянки начали

рыть, благо первый экскаватор подошел.

Целинная палатка... Воспета ты поэтами и музыкантами, вошла во многие фильмы! Но никто не восславил траншею, которую называли «землянкой», а чаще всего «подземным дворцом». А ведь в ней было и

теплее, и спокойнее, потому что от малейшей неосторожности палатка вспыхивала мгновенно, и успевал прораб только крикнуть: «Накрывайся с головой!» И прятали головы под одеяла, а потом осторожно выглядывали из-под них и разглядывали зимние звезды. А лоскуты пламени — все, что оставалось от палаток, — ветер уже нес над степью.

— Не верилось, что в таких невероятных условиях успеем мы в срок построить наш «стадион», — рассказывает почетный строитель Байконура М.Г. Григоренко. — Объем работы был огромным, но и техники давали нам много. Так и вгрызались в землю ярусами — отсюда и название нашей стройки. Но, наверное, не успели бы к сроку, если бы строили, как положено, по нормам.

У нас весь цикл работ был по минутам — не преувеличиваю! — распisan. И если шло опоздание на сутки, обязательно начальник строительства приезжал, а задержался на неделю — жди комиссию. И строители по-настоящему за каждую минуту сражались, понимали ей цену... Потому-то самые невероятные предложения тщательно изучались и, что показательно, использовались! К примеру, водовод к стартовому комплексу. Мороз на дворе лютой, а мы все-таки решаем воду пускать. Инженеры посчитали: не должна замерзнуть. Хоть некоторые авторитеты и сомневались, доверились именно рядовым инженерам. Они ведь сами водовод тянули, неужели загубят своими руками!

Пустили воду, а она не идет. Тут и до греха недалеко: замерзнет вода, порвет трубы. И вдруг — хлопóк! Пошла вода... Оказалось, в трубе суслик гнездо соорудил. Какими расчетами можно было это учесть?

С каждым днем облако пыли над степью становилось все больше, поднималось ввысь, и уже за пятьдесят километров до станции пассажиры поездов замечали черную стену, заслонявшую солнце. Люди работали внутри этого тумана из пыли, в шутку они называли себя «мельниками», а воды на многих объектах, чтобы смыть пыль, не было.

Впрочем, здесь не было ничего... Все — материалы, хлеб и воду — приходилось привозить с «материка». И поэтому станция была забита составами, материалы сгружали рядом с полотном дороги, и на «пирамиде» — так назывался склад — сидел начальник базы, показывал, где и какие материалы легче всего взять. Сотни машин подходили со всех сторон за материалами, грузились и отправлялись в степь — на юг, север, восток и запад, — везде шло строительство.

Шубников из Москвы вылетел в Ташкент. Он собрал сотрудников своего Управления. Один из участников совещания так рассказывает о выступлении Г.М. Шубникова:

«Товарищи! — сказал он. — Нашему коллективу поручено новое строительство. В пустыне, вдали от городов, в совершенно необжитом рай-

оне, мы должны построить комплекс сверхсложных современных сооружений и город для тех, кто их будет обслуживать. Объем работ очень велик — не меньше, чем на постройке крупной гидроэлектростанции на Волге, впрочем, пожалуй, еще больше, а срок очень мал. Для постройки ГЭС отводится 5—7 лет, из которых пару лет на подготовительные работы, нам же — не более двух лет. Усложняет работу полное отсутствие местных строительных материалов. Никакой базы на месте нет. Жилья нет. Начинать придется с нуля. Климат резко континентальный: летом — жара, зимой — мороз при сильнейших ветрах. Работа потребует максимальной самоотдачи, максимального напряжения сил и физических, и духовных... Я это говорю не для того, чтобы запугать вас, надо трезво оценить свои силы и возможности: поедет он с Управлением или нет?

Одновременно должен сказать: объект нужен стране, нам будет уделено большое внимание ЦК партии и правительства. Мы должны работать организованно, проявить максимум заботы о десятках тысяч строителей.

Работа на стройке будет подвигом — подвигом, растянутым на многие годы. Работа там — это большая честь для инженера, для коммуниста, для каждого из нас».

Никто из товарищей Шубникова ехать не отказался.

О своей профессии Шубников говорил так:

— Строитель — это созидатель, им нужно родиться. Как музыкантом, художником или писателем. В нашем деле, как в любом творчестве, без таланта нельзя.

Он был снисходителен к людям, если они беспредельно преданы делу. И даже прощал им ошибки. Халтурщиков не то что не любил, ненавидел и воевал с ними беспощадно.

Он знал свое дело с азав, ведь все строительные специальности он перепробовал.

Родился Шубников в семье плотника в Ессентуках. После школы работал на стройках, по вечерам учился в строительном техникуме. Затем служба в армии — попал в кавалерию. Не думал Георгий Максимович, что ему через несколько лет предстоит навсегда стать военным. Но близилась война, и инженер-строитель Шубников надел военную форму.

Искусство военного строителя в незаметности его работы. Если распутица, а дороги проложены и техника идет вперед, то разве может быть иначе?! Нет моста — а что делают строители?! Во всех приказах звучало лаконичное: «Обеспечить!», и Шубников обеспечивал... И не всегда можно на войне определить, сколько таланта и изобретательности требуется от военного строителя, чтобы проложить те самые дороги или построить мосты.

При создании Байконура, как и на войне, ему не раз придется рисковать.

При возведении одного из стартовых комплексов неожиданно глубоко под землей строители встретились с подземной рекой. И тогда Шубников взял на себя всю ответственность за укрощение этой реки с помощью взрыва. Это был смелый эксперимент, в основе его тончайший расчет и огромный опыт Шубникова.

Каждый день приходилось брать ответственность на себя. И начальнику стройки, и прорабу, и крановщику.

Вырыт котлован почти до проектной отметки. Всего несколько метров осталось, и вдруг показались грунтовые воды. Не знали о них геологи. Что делать? А в основание надо бетонную плиту положить. Хоть перенеси «стадион» на новое место...

Начал встречать в котловане прораб разных людей. Приходили монтажники взглянуть на озерцо, образовавшееся на дне. Инженеры из управления приезжали, наведывались соседи. Никто не присылал их — сами считали своим долгом прийти в котлован, вдруг идея родится, как помочь товарищам. Все известные способы не годились — времени они требовали, а его не было.

Придумали—таки отчаянные головы! Теперь их фамилии и не вспомнить, потому что коллективное предложение появилось: провести серию взрывов, отжать породу и, пока вода «опомнится», забетонировать плиту.

Риск? Безусловно... Ночами просчитывали варианты инженеры, до секунды расписали весь ход операции — сам взрыв, работу арматурщиков, необходимое количество бетона, который рекой должен течь в основание сооружения.

Сотни людей участвовали в той атаке на подземные воды. И не было ни единого срыва, ни один не подвел: четко сработали взрывники, не мешкая, ушли в глубь земли монтажники и арматурщики, не задержался ни один самосвал с бетоном... Несколько суток не уходили люди из котлована, а когда прораб заметил первые струйки воды, просочившиеся в котлован, основание было готово.

Риск... Он проявлялся в разных ситуациях. Не хватает шоферов, и в то же время на стройке немало людей, которые лишены за те или иные проступки водительских прав. Шубников собирает провинившихся и формирует из них бригаду. Лишь одно условие он ставит перед ними: если хотя бы один из трехсот совершит проступок — вся бригада будет отстранена от работы. Вскоре именно эта колонна стала одной из лучших на стройке. Доверие к людям рождало и доверие к руководителю.

В казахстанских степях рождалось невиданное в истории цивилизации сооружение — первый в мире космодром. Естественно, невозможно было в проекте предусмотреть многое — не было у строителей опыта, и мно-

гие технические решения приходилось принимать в ходе стройки, в самые сжатые сроки. Под большинством таких решений стоит подпись Г.М. Шубникова.

Его рабочий день начинался в шесть утра и продолжался до двух часов ночи. Невероятно?.. Но и его ближайшие соратники трудились точно

так же. Хотя многие не подозревали, что именно создается в пустыне: лишь люди из ближайшего окружения Шубникова знали об истинной цели. И не случайно строители называли, к примеру, стартовый комплекс «стадионом» — уж очень похож котлован на спортивную арену. Правда, когда начали поднимать пилоны стартового сооружения, сходство исчезло...



Строительство космодрома
(из открытых источников)

«Железным» человеком считали Шубникова, поражались его настойчивости. О

его воле можно судить по крошечному эпизоду. Совещание у Шубникова затянулось за полночь. Наконец решение было принято, Георгий Максимович встал, подошел к окну. «Накурили мы отчаянно», — сказал он, — «а посмотрите, какой воздух на улице...» Он распахнул окно, в комнату ворвалась струя ночного воздуха. «Все, больше не курю», — сказал Шубников и выбросил в окошко пачку папирос. С тех пор не курил.

Если Шубников давал слово, то не было случая, чтобы он его не сдержал. Однажды ночью ему сообщили, что станция по приказу министра путей сообщения закрыта, так как на ней находятся неразгруженные составы. Ситуация критическая, и Шубников понимал, что министр по своему прав. Тысячи людей работали на разгрузке составов, но вывозить материалы было очень трудно — автомобили увязали в пыли, а дороги еще только прокладывали. Да и скорость машин не превышала 4—5 километров в час — видимость в пути — ноль: пыль.

После телефонного звонка Шубников распорядился: в шесть утра всем руководителям стройки быть на станции. Пирамида из материалов уже разрослась во все стороны. Казалось, поток грузов захлестнул, справиться с ним невозможно. Происходящее Шубников оценил сразу. «Пишите приказ», — сказал он одному из заместителей. — За трое суток построить железнодорожную ветку к промбазе» — «Но ведь ее нет», —

возразили ему. «Должна быть!» — ответил Шубников и тут же принялся перечислять, какую технику и откуда взять, какие стройотряды перебросить в район станции. Два других пункта приказа касались положения на станции. «Теперь мы избавим себя от этих забот», — заметил Шубников, — «простым авралом не поможешь, а министру я сообщу, что через три дня положение станет нормальным...».

Через трое суток железнодорожная ветка к будущему промскладу была проложена.

— Вскоре мы должны были начать бетонирование пилонов, — рассказывает почетный строитель Байконура Илья Матвеевич Гурович. — Первую машину ждали в восемь утра. Ночью решили с начальником управления подъехать к котловану и по доброй традиции бросить в основание пилон серебряную монету — считается, счастье она приносит. На людях вроде неудобно это делать, вот и выбрались мы к котловану около двух часов ночи.

Подъезжаем, а там уже десятки людей... Смотрю, плита вся усеяна монетами... Тогда я почувствовал, насколько дорог наш «стадион» каждому строителю.

Человек в кожаной куртке слушал прораба внимательно.

— Значит, успех строительства в энтузиазме людей? — спросил он.

— Был такой случай. Надо подавать бетон внутрь пилонов, — ответил прораб. — Люди должны подняться вверх, а это три десятка метров, затем крановщик опустит в пилон бадью, и тогда можно спускаться и освобождать ее. Минут пятнадцать уходит на эту операцию. Что делать? Тогда крановщик говорит: «Пусть ребята внутри пилон остаются, я поставлю бадью аккуратно, никого не задену — не беспокойтесь». Пришлось нарушать технику безопасности, но крановщик работал безукоризненно. Мастер! Да и опыт у него хороший — со строительства МГУ на Ленинских горах приехал... Так что люди «стадиону» преданы.

— «Стадион»? Почему?

— Уж больно похож был по проекту, — рассмеялся прораб. — Так и называем по привычке...

— «Стадион» — Сергей Павлович Королев улыбнулся. Потом крепко пожал руку прорабу. — Спасибо за него... Придет время, и зрителем событий на этом «стадионе» будет все человечество.

В канун Первомай строительство «стадиона» закончилось. Шубников встречал Королева на аэродроме. Как и договорились три дня назад по телефону, вместе поехали на стартовый комплекс и к монтажно-испытательному корпусу.

Главный конструктор остался доволен — строители выдерживали сроки.

— Спасибо вам, Георгий Максимович, — поблагодарил Королев. — У меня к вам две просьбы. Во-первых, нельзя ли домики, где будут жить мои сотрудники, отделать получше. Люди у меня золотые...

— Постараюсь, Сергей Павлович, — ответил Шубников. — Все возможное сделаем. У вас действительно золотые сотрудники, ну а строители у меня — стальные...

Королев рассмеялся.

— Согласен! Еще одна просьба: нельзя ли побывать на одной из ваших «проработок» — много слышал о них, хочу сам посмотреть и послушать.

— Как раз здесь, на корпусе, запланирована на завтра, обычно «проработку» я провожу на каждом объекте раз в две недели...

— Только не надо называть меня, — попросил Королев, — посижу в углу, понаберусь опыта.



Космодром Байконур. Выбор нового места для очередного объекта. С.П. Королев (крайний справа), Г.М. Шубников (второй слева), Г.А. Тюлин (в центре) (из открытых источников)

— Я не имею права вас называть, — рассмеялся Шубников, — вы у нас, Сергей Павлович, человек безымянный.

Шубников во все дела вникал сам. Приезжал на объект, тщательно все осматривал, а затем собирал совещание. Вывешивался график работ, и вместе со всеми Георгий Максимович «прорабатывал» (по его собственному выражению) все детали состояния стройки. Нет, он не кричал на подчиненных, не устраивал разносов — вникал во все и вместе с коллегами находил наилучшие решения, принимал необходимые меры. Конечно, были случаи, когда он сурово наказывал

подчиненных, но каждый раз за дело.

«Проработки» Шубникова — это сугубо деловое совещание, на котором шел детальный анализ положения на стройке.

Так было и в тот раз. Сергей Павлович сел в углу комнаты, никто на него не обратил внимания.

Начальник объекта докладывал о ходе работ.

На графике, развешанном на стене, две линии. Синяя — срок выполнения, красная — реальное состояние дел. Кое-где намечалось отставание, и тут же, по ходу «проработки», принимались необходимые решения; рядом с Шубниковым сидели главный инженер, заместитель по снабжению, парторг. «Проработка» шла спокойно, деловито. И вдруг начальник объекта, добравшись до одного из пунктов графика, говорит:

— Надо начинать монтаж оборудования, но его до сих пор на стройке нет.

— Кто из смежных организаций отвечает за оборудование? — спрашивает Шубников.

— Я. — Один из присутствующих поднялся. — Оборудования нет, потому что не готово помещение под монтаж. Там не проведены малярные работы.

— Их нельзя делать, — спокойно заметил Шубников, — во время монтажа потребуется долбить стены, вести сварку. Малярка погибнет.

— Это нас не касается. Пока не покрасите — оборудования не будет.

И вдруг из глубины комнаты раздался голос Королева:

— Зачем вам малярка? Ваше оборудование можно под открытым небом ставить!

— А вы, товарищ, помолчите, — оборвал Королева представитель, — раз вы ничего не понимаете в нашем оборудовании, нечего вмешиваться...

— Спокойно, спокойно, товарищи, — Шубников встал, — у нас не принято спорить повышенным тоном. И вам, — обратился он к Королеву, — действительно вмешиваться не надо. Через два дня все оборудование должно быть, это приказ. Иначе я позвоню вашему министру и предупреджу его о нарушении сроков поставки оборудования...

После «проработки» Королев и Шубников долго хохотали.

— Не выдержал — сорвался, — оправдывался Сергей Павлович, — терпеть не могу очковтирателей. Но даю вам слово, больше таких представителей на ваших «проработках» не будет.

«Да и сам я еле сдержался», — сказал Шубников, — но я уже заметил, что спокойный тон и выдержка подчас лучше действуют.

— Понимаю, но у меня характер другой, — заметил Королев.

Они были очень разные люди — Главный конструктор и Главный строитель Байконура. Но они были соратниками, и это соединило их судьбы.

Они вместе провожали первый искусственный спутник земли. Рядом с С.П. Королевым был на стартовой площадке и Г.М. Шубников, когда уходил в космос Юрий Гагарин.

Летом 1965 года Шубников тяжело заболел. Он ослеп. Один из его друзей вспоминает:

«Когда мы с Сергеем Павловичем Королевым вошли в палату, Георгий Максимович узнал Главного конструктора по шагам.

— Это вы, Сергей Павлович?

Они обнялись. И я увидел, что глаза Королева наполнились слезами.

Потом я вышел, оставил их вдвоем...»

1 мая курсант Юрий Гагарин был в увольнении. Вместе с Валентиной ходили в кино, гуляли. Вечером собрались у родителей Валентины за праздничным столом.

Пожениться они решили еще в марте 1957 года. На день рождения девушка подарила свою фотографию, на обратной стороне сделала надпись: «Юра, помни, что кузнецы нашего счастья — это мы сами. Перед судьбой не склоняй головы. Помни, что ожидание — это большое искусство. Храни это чувство до самой счастливой минуты. 9 марта 1957 года. Валя».

В техникуме еще можно было раздваиваться — мечтать о полетах и работе литейщика. Но первая страсть все-таки победила: Юрий Гагарин решает стать военным летчиком.

В Оренбурге он и познакомился с Валентиной.

«Он пригласил меня танцевать, — вспоминает Валентина Гагарина. — Вел легко, уверенно и сыпал бесконечными вопросами: «Как вас зовут? Откуда вы? Учитесь или работаете? Часто ли бываете на вечерах в училище? Нравится ли танго?...». Потом был второй танец, третий... Позднее, когда я лучше узнала Юру, мне стало ясно, что это одно из самых примечательных свойств его характера. Он легко и свободно сходил с людьми, быстро осваивался в любой обстановке, и, какое бы общество ни собралось, он сразу же становится в нем своим, чувствовал себя как рыба в воде.

В ту пору нам было еще по двадцать. Далеко идущих планов мы не строили, чувства свои скрывали, немного стеснялись друг друга. Сказать, что я полюбила его сразу, значит сказать неправду. Внешне он не выделялся среди других. Но сразу я поняла, что этот человек если уж станет другом, то станет на всю жизнь».

Первомайские праздники они встречали вместе в семье Валентины...

До старта первого человека в космос оставалось 3 года 11 месяцев и 18 дней.

Октябрь 1957-го...

А у курсанта Юрия Гагарина — неприятность. На зачете по теории авиационных двигателей он получил тройку.

«Пять дней провел за учебниками, — вспоминал Юрий Алексеевич, — никуда не выходил из училища и на шестой день отправился на пересдачу зачета. Преподаватель спрашивал много и строго. Обыкновенно при повторном экзамене выше четверки не ставят. На этот раз неписаное правило было нарушено, и мне поставили «пять». На душе стало легче».

В октябре 1957 года он ждал присвоения офицерского звания.

Гагарин любил летать. Первое время при посадке было трудновато: рост все—таки невелик — ориентироваться трудно. И курсант Гагарин брал в пилотскую кабину специальную подушечку... Сколько нареканий было из-за этого самого роста! И первым над собой подшучивал сам Юрий.

О запуске спутника узнали на аэродроме — там курсанты проводили целые дни, даже если не было полетов. Вечером в «ленинской комнате» долго спорили, как полетит в космос первый человек.

— Мы пробовали нарисовать будущий космический корабль, — рассказывал Юрий Гагарин. — Он виделся то ракетой, то шаром, то диском, то ромбом. Каждый дополнял этот карандашный набросок своими предположениями, почерпнутыми из книг научных фантастов. А я, делая зарисовки этого корабля у себя в тетради, вновь почувствовал уже знакомое мне какое-то болезненное и еще неосознанное томление, все ту же тягу в космос, о которой боялся признаться самому себе.

Этот рисунок Гагарина, к сожалению, не сохранился.

Королев шел чуть впереди, молчал.

— Традиция рождается, — заметил Пилюгин, — уже второй раз так провожаем ракету. Скоро хочешь не хочешь, а надо будет ночами разгуживать по степи...

Сергей Павлович не ответил. Даже не улыбнулся, а лишь кивнул, наверное, так и будет. Свет прожекторов, высвечивающий лицо Королева, спрятал морщины, его усталые глаза, и из-за этого Главный конструктор казался моложе своих пятидесяти. Чувствовал Королев себя неважно, грипповал, но в эти месяцы он не имел права болеть. Много лет спустя Сергей Павлович признается: «Когда прошла команда «Подъем!», мне почудилось, что ракета качнулась. Такие секунды укорачивают жизнь конструктора на годы...»

За спиной Королева угадывались контуры носителя. Хотя и в монтажно-испытательном корпусе, МИКе, ракета выглядела внушительно, но в

ночной темноте она заслоняла небо, казалась гораздо больше. Королев иногда оборачивался, словно проверяя, здесь ли она еще?

Ракета и спутник. Пока они еще на Земле.

На последней проверке присутствовали члены Государственной комиссии. Спутник раскинул свои антенны, и по монтажно-испытательному



Перед стартом
(из открытых источников)

корпусу разнеслось «бип—бип—бип—бип». Спутник «говорил» в полной тишине, и эти звуки, чистые и непривычные, почему-то удивили всех. Потом антенны были сложены, спутник пристыковали к носителю и спрятали под обтекателем. Теперь он там, в конце громады, медленно плывущей к стартовой площадке.

Этой ночью им можно было бы и не приезжать к МИКу. Стартовая команда справилась бы сама и без них — конструкторов, ученых, членов

Госкомиссии. Да и что особенного в вывозе ракеты? Дело ясное. Но нет, не могли спать в эту ночь ни Королев, ни Пилюгин, ни Глушко, ни другие главные — никто. Идут по шпалам, провожают носитель со спутником к стартовой.

Королев шагает впереди. И теперь, когда минуло много лет с той ночи 3 октября, можно с уверенностью сказать: первые шаги на пути к космосу не могли быть без него.

Королев будет шагать по этим шпалам, провожая в космос Лайку и корабли-спутники, первые ракеты к Луне и «Восток», автоматические станции к Марсу и Венере и многоместные корабли.

Эту дорогу по степи, что отделяет МИК от старта, он пройдет вместе со своими соратниками, друзьями, космонавтами. А когда Королева не станет, новые ракеты, корабли и орбитальные станции будут провожать новые главные конструкторы — сподвижники и ученики Сергея Павловича.

Мы уже не узнаем, о чем думал Королев в те минуты. Может быть, он размышлял о том, что будет за первым спутником, как станет развиваться космонавтика, о полетах человека. Многое, что произойдет в космосе в грядущие годы, в том числе и отделяющие 4 октября 1957 года от 12 ап-

реля 61-го, Королев предвидел. Он не умел жить сегодняшним днем, не имел на это права. Потому, что волею партии стал Главным конструктором ракетно-космической техники, и на нем лежала ответственность за будущее космонавтики. Он принял ее на себя задолго до этой ночи...

Келдыш опоздал на двадцать минут.

— Меня задержали в Центральном Комитете, — извинился он, — нас просят по возможности ускорить работы.

— К сожалению, Петр Леонидович не дождался, — заметил кто-то.

— Он пунктуальный человек, — ответил Келдыш, — и более пяти минут никогда не ждет. Кстати, хорошая привычка. А я еще раз прошу извинения. Академика Капицу я проинформирую о нашем совещании.

В кабинете собрались виднейшие советские ученые. Пока многие из них не знали, о чем пойдет речь. Первым выступал Михаил Клавдиевич Тихонравов.

— Нам предстоит решить несколько проблем, с которыми наука еще не сталкивалась, — начал он, — и, хотя Циолковский, а затем эксперименты в 30-х годах, прерванные войной, в определенной степени наметили пути их решения, многое, слишком многое неясно.

«Спутник» — впервые прозвучало это слово. И оно не произвело особого впечатления на присутствующих, его восприняли так, будто речь идет о новом научном приборе. Тем более что Михаил Клавдиевич начал рассказывать об основных конструкторских идеях, о «начинке» этого аппарата, об агрегатах, необходимых для нормальной работы спутника, о том, что научную аппаратуру, помещенную на объекте, следует стыковать с телеметрией.

Впрочем, Тихонравов по реакции некоторых присутствующих понял, что термин «телеметрия» следует пояснить, и он подробно и терпеливо объяснял, каким образом информация поступает со спутника на Землю и как она должна расшифровываться.

Как это обычно случалось с ним, Михаил Клавдиевич увлекся, и его сообщение уже стало мало походить на научный доклад, а скорее на фантазирование — по крайней мере так многим показалось. И это тоже было очень интересно, потому что Тихонравов умел говорить образно и нестандартно.

— Я знаю, как волнует старт ракеты, и глубоко убежден: если увидишь его хотя бы раз, то никогда не забудешь и будешь мечтать о новом старте — говорил он, и все присутствующие, хотя многие из них видели ракету лишь на рисунках в книгах Циолковского, согласились, что старт ракеты — это действительно красивое зрелище.

Все-таки умел собирать вокруг себя интересных людей Королев! Тихонравов уже давно работал в его КБ, и, зная пристрастие Михаила

Клавдиевича к внеземным делам — еще в конце сороковых годов он выдвинул ряд интересных проектов, в том числе полет человека на стратосферной ракете, — Сергей Павлович поручил его отделу проектные дела по спутникам.

В кабинет вошел Абрам Федорович Иоффе. На это совещание он был приглашен из Ленинграда. Как всегда, на лице у ученого добрая улыбка, которая сразу располагала к себе. Иоффе сел и начал внимательно слушать докладчика. Речь зашла о холодильных установках и источниках питания, которые надо установить на борту спутника. Абрам Федорович вмешался:

— Холодильные установки — это слишком громоздко для таких нежных объектов.

— Иоффе говорил тихо, будто размышлял вслух. — А вот солнечные батареи — это интересно. Наверное, следует подключить ленинградцев из института полупроводников и группу Виктора Сергеевича Вавилова, что работает в ФИАНе.

Келдыш тут же набрал номер телефона члена-корреспондента АН СССР Б.М. Вула (в будущем академика), за несколько минут обрисовал проблему.

— Подключим физиков, которые этим занимаются. Идея действительно очень интересна и перспективна, — откликнулся Б.М. Вул.

Совещание продолжалось. Стенограмма его не велась. В том не было необходимости, потому что Мстислав Всеволодович на этот раз ждал от коллег по Академии наук не каких-то конкретных решений и предложений (хотя они и поступали), — ему надо было определить масштабы будущей программы освоения космоса, главные направления исследований.

Академик А.Ф. Иоффе
(из открытых источников)

Впрочем, жаль, что нет стенограммы. Участники совещания вспоминают, что идеи многих экспериментов родились именно на этом совещании, — через несколько лет они были реализованы на спутниках Земли, а некоторые из ученых, приглашенных М.В. Келдышем, «переквалифицировались» — до нынешнего дня они

преданы космосу, хотя до этой встречи и не собирались оставлять свои сугубо «земные» отрасли.

В заключение совещания выступил Мстислав Всеволодович.

«Итоги подводить не буду», — сказал он. «Я не ошибусь, если отмечу: мы пришли к общему выводу, что в развитие исследований со спутников Земли могут внести вклад очень многие институты, а, следовательно, наша задача — заинтересовать их, а также отдельных ученых в наших программах. Я надеюсь и на содействие всех присутствующих».

После совещания Келдыш задержал своих сотрудников.

— Завтра утром необходимо разослать письма академикам и членам-корреспондентам — мы должны изучить их предложения, а также пригласить всех, кто необходим для создания магнитометра и прибора для изучения космических лучей. — Неожиданно Мстислав Всеволодович улыбнулся. — В общем, дорогие товарищи, придется нам поработать без отдыха.

— И как долго? — шуточно спросил один из сотрудников.

— Для начала годика полтора-два. — Келдыш уже не улыбался. — А потом не знаю... Слишком большое дело начинаем, сейчас даже трудно предвидеть все последствия...

В тот же вечер Келдыш и Королев встретились в Академии, чтобы наметить совместную работу на ближайшие месяц—два. Договорились, что осенью можно будет входить в Центральный Комитет партии и правительство с конкретными предложениями по созданию научной аппаратуры для спутников Земли. В этом документе уже должны быть конкретные организации и фамилии ученых, которые разрабатывают нужные приборы.

Многие крупные ученые страны получили письмо. «Как можно использовать космос?». Вопрос некоторых поставил в тупик. И поэтому ответы пришли разные:

«Фантастикой не увлекаюсь».

«Думаю, что это произойдет через несколько десятилетий, и наши дети и внуки смогут сказать точнее».

«Давайте научимся летать сначала в стратосфере».

Но большинство ответов было иным.

«Можно провести уникальные эксперименты в разных областях астрономии».

«Бесспорный интерес представит изучение всевозможных частиц и излучений».

«Если в любой отрасли знания открываются возможности проникнуть в новую, девственную область исследования, то это надо обязательно

сделать, так как история науки учит, что проникновение в новые области, как правило, и ведет к открытию тех важнейших явлений природы, которые наиболее значительно расширяют пути развития человеческой культуры», — высказал мнение академик П.Л. Капица.



Академик П.Л. Капица
(из открытых источников)

И хотя ответы были очень пестрыми, а некоторые идеи и предложения выглядели невероятно сложными и почти неосуществимыми, тем не менее каждый из них помог выработать четкую программу работ в космосе.

В ноябре из Академии наук в ЦК КПСС и Совет Министров СССР ушло письмо, в котором была изложена программа научных исследований в космосе. В январе 1956 года появилась «Специальная комиссия по объекту «Д». Ее возглавил М.В. Келдыш, заместителями были назначены С.П. Королев и М.К. Тихонравов, ученым секретарем Г.А. Скуридин.

Объект «Д» — это искусственный спутник Земли.

...И маститые ученые сели за парты. Академики внимательно прослушивались к тому, о чем рассказывали посланцы Королева. Инженеры из его конструкторского бюро читали лекции о ракетной технике, о проектировании и компоновке спутников,

об устройстве тех или иных систем.

А затем они сами становились слушателями, потому что ученые теперь уже им рассказывали о том, как лучше изучать космические лучи и магнитные поля, верхнюю атмосферу и Солнце.

Потом все вместе склонялись над чертежами и «состыковывали» науку с техникой, ведь для каждого измерительного прибора нужно определенное число каналов телеметрии, а разъемы и штекеры должны быть общими.

«Космический университет» действовал долго, по сути, он работает и сегодня — те принципы взаимодействия, что родились в канун запуска первого спутника, оказались эффективными и в конце концов превратились в аксиомы. Сейчас любой новый проект, в том числе и международный, начинается именно со стыковки научных проблем и систем космиче-

ского аппарата. Это азы проектирования, но в 1955-м они только создавались.

Пожалуй, именно в это время впервые проявилась черта Сергея Павловича Королева, которая удивляла многих. Казалось бы, зачем Главному конструктору интересоваться научными приборами, его задача сделать ракету и сам аппарат. А за «начинку» пусть отвечают те, кому это положено... Но СП не мог иначе, его интересовало буквально все. Он всегда считал себя ответственным за эксперимент в целом, за всю программу работ в космосе. Не хотел, да и не умел он делить на свое и чужое, хотя собственных забот по созданию ракеты—носителя у Королева хватало. Но была поддержка людей, которую он ощущал всегда.

«Стиль работы, сама идея и возможность оказаться первыми в космосе», — говорит один из соратников Келдыша и Королева, — «настолько завладели людьми, что все работали самоотверженно». Больше всего боялись, что, к примеру, Сергей Павлович скажет: «В субботу или воскресенье вы можете отдыхать». Это означало, что вы ему больше не нужны. И шутка тогда родилась. При поступлении в КБ молодой инженер спрашивает начальника отдела кадров: «А скажите, когда у вас начинается и заканчивается рабочий день?» Тот отвечает: «Работаем от гимна до гимна...». Я прочитал в одной книге воспоминаний такие слова: «Мы были пленниками своего долга». По-моему, сказано точно.

События торопили Королева. Давно уже время Главного конструктора было спрессовано до предела: свет в его кабинете горел далеко за полночь, а на работу он приезжал одним из первых. И в этой круговерти совещаний, встреч с проектантами и конструкторами, переговоров со смежниками и специалистами из Академии наук, которые начали работу над «начинкой» спутника, казалось бы, у Сергея Павловича не было возможности взглянуть на происходящее как бы со стороны. Он был в центре событий, точнее, их эпицентром...

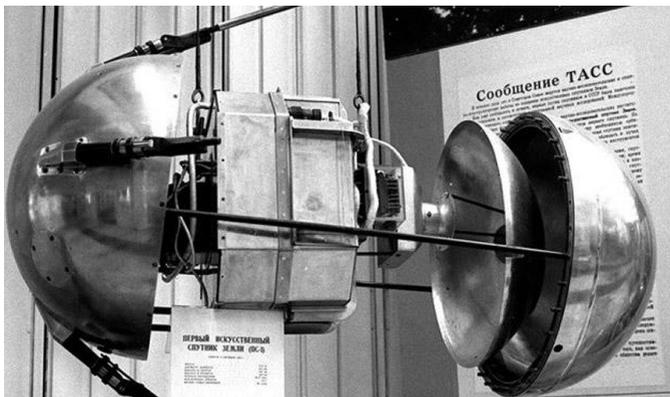
Но взгляд такой был нужен — требовался четкий анализ ситуации. Ведь американцы могут опередить. Они готовились к запуску «Авангарда» — даже название спутника подтверждало, что приоритет в космосе будет за ними.

Королев прекрасно понимал, что этого допустить нельзя. Ему было ясно, что в США нет таких ракет, которые создаются у нас. Более того, «американе» (как говорил Королев) не способны запустить аппарат, вес которого превышал бы десять-пятнадцать килограммов. Значит, они форсируют работы с единственной целью — стать первыми.

— Они делают не «Авангард», а апельсин, — пошутил как-то Сергей Павлович, — никакого сравнения с нашим «объектом Д» он не выдерживает, но это не может быть оправданием, если мы окажемся вторыми.

Однако разработка научной аппаратуры для тяжелого спутника затягивалась. Слишком сложны были проблемы, с которыми столкнулись ученые, — и это было объяснимо, так как все или почти все делалось впервые.

И тогда Сергей Павлович Королев внёс в правительство предложение создать «простейший» искусственный спутник Земли — ПС-1. Это и был первый искусственный спутник Земли, который стартовал 4 октября 1957 года.



Первый спутник ПС-1
(из открытых источников)

Впрочем, до старта еще было очень далеко. «В сентябре 1956 года США сделали попытку запустить на базе Патрик, штат Флорида, трехступенчатую ракету и на ней спутник, сохраняя это в секрете, — пишет в ЦК КПСС и Совет Министров СССР Сергей Павлович. — Американцам не удалось запустить спутник, и третья ступень их ракеты, по-видимому, с шаровидным контейнером пролетела около 3000 миль, или примерно 4800 км, о чем они

объявили после этого в печати как о выдающемся национальном рекорде и подчеркнули при этом, что американские ракеты летают дальше и выше всех ракет в мире, в том числе и советских. По отдельным сведениям, имеющимся в печати, США готовятся в ближайшие месяцы к новым попыткам запуска искусственного спутника Земли, желая, очевидно, любой ценой добиться приоритета... Докладывая о современном состоянии вопроса о возможности запуска в ближайшее время искусственного спутника Земли в СССР и США, просим одобрить следующие предложения:

1. Промышленным министерствам по сложившейся кооперации с участием Академии наук СССР подготовить две ракеты в варианте искусственного спутника Земли к запуску в апреле — июне 1957 г.

2. Организовать авторитетную координационную междоуведомственную комиссию для руководства всеми работами по первым двум запускам искусственного спутника Земли в СССР».

Центральный Комитет партии, Правительство поддержали Сергея Павловича, хотя не было еще ни ракеты, ни спутников, ни космодрома, откуда эти спутники должны были стартовать.

Риск? Безусловно... Но была глубокая уверенность, что тысячи людей будут работать самоотверженно, чтобы выполнить задание Родины. Была уверенность в таланте конструкторов, в мастерстве рабочих, строителей, которые в суровых степях Казахстана создавали Байконур.

Наконец была полная уверенность в Сергее Павловиче Королеве, Мстиславе Всеволодовиче Келдыше и других руководителях, которым была доверена столь трудная и ответственная задача. В их таланте, в их организаторских способностях.

Константин Петрович Феоктистов говорил о своем Главном конструкторе:

— Он умел выделить главное именно на сегодняшний день и смело отложить то, что главным станет лишь завтра. И это не противоречило его постоянным размышлениям о перспективе, нацеленности на будущее. Королев обладал редкой способностью собирать вокруг себя одаренных конструкторов и производственников, увлекать их за собой, организовывать их дружную работу, причем умел не давать разрастаться в конфликты всякого рода трениям, неизбежным в напряженной, динамичной работе.

В своих научных трудах, в докладах на конференциях, в служебных записках и в беседах с соратниками чаще всего Сергей Павлович размышлял о создании ракеты, на которой полетит человек. Еще в 1934 году он пишет об этом. А когда новая мощная ракета уже начала изготавливаться в металле, он говорит о таком полете все чаще. Но в месяцы, предшествующие запуску спутника, Королев упоминает лишь о нем. Это главное на нынешнем этапе, хотя в его конструкторском бюро проектанты по заданию Королева и начинают прорабатывать варианты будущего «Востока». Но их черед придет позже, а сейчас — только спутник!

В творческом наследии академика С.П. Королева, часть которого была опубликована, есть целый ряд документов, позволяющих проследить «вывод спутника на орбиту».

1954 год. Член-корреспондент АН СССР С.П. Королев в отчете о научной деятельности, представленном в Отделение технических наук АН СССР, пишет: **«Принципиально возможно при посредстве ракетных летательных аппаратов осуществить полеты на неограниченные дальности, практически со сколь угодно большими скоростями движения на беспредельно большие высоты. В настоящее время все более близким и реальным кажется создание искусственного спутника Земли и ракетного корабля для полетов человека на большие высоты и для исследования межпланетного пространства...»**

1955 год. Строки из очередного отчета в Академию наук:

«В истекшем году были начаты работы по дальнейшему исследованию высоких слоев атмосферы до высот 200—500 км по заданиям в основном институтов АН СССР и других организаций. Эти работы носили в основном исследовательский и проектный характер. В конце 1955 года были начаты исследовательские работы и подготовлены общие соображения в связи с созданием искусственного спутника Земли...»

1956 год. С.П. Королев выступает на Всесоюзной конференции по ракетным исследованиям верхних слоев атмосферы. Он, в частности, говорит: **«Мне хочется воспользоваться приятной возможностью отметить работу научно-технических организаций и конструкторских бюро промышленности, которые внесли большой творческий вклад в испытания и отработку ракет для высотных исследований. Я имею в виду конструкторские научно-исследовательские коллективы, работавшие под руководством главных конструкторов Н.А. Пилюгина, В.П. Глушко и других. Мне хотелось бы также поблагодарить здесь работников нашего конструкторского бюро, которые работали по этой тематике. Несколько теплых слов благодарности я хотел бы сказать в адрес товарищей, производивших пуски ракет. Чрезвычайно интересным вопросом является вопрос наших дальнейших перспектив. Несомненно, участники нашей конференции интересуются, а что же мы будем делать дальше, какие есть технические возможности расширить наши исследования высоких слоев атмосферы и каким мерилom во времени и в наших возможностях можно измерить реальность того, что может быть положено в основу этих работ? На этот вопрос можно ответить довольно коротко и просто: в соответствии с имеющимися на этот счет решениями — это задача освоения высоты порядка 500 км...»**

«Просим разрешить подготовку и проведение пробных пусков двух ракет, приспособленных в варианте ИСЗ в период апрель—июнь 1957 года, до официального начала международного геофизического года, — писал в ЦК КПСС и Совет Министров СССР С.П. Королев. — Ракету путем некоторых переделок можно приспособить для пуска варианта ИСЗ, имеющего небольшой полезный груз в виде приборов весом около 25 кг.

Таким образом, на орбиту ИСЗ вокруг Земли на высоте 225—500 км от поверхности Земли можно запустить центральный блок ракеты весом 7700 кг и отделяющийся шаровидный контейнер собственно спутника диаметром около 450 мм и весом 40—50 кг.

В числе приборов на спутнике может быть установлена специальная коротковолновая передающая станция с источником питания из расчета на 7—10 суток действия.

Разрабатывается ИСЗ весом около 1200 кг, куда входит большое количество разнообразной аппаратуры для научных исследований, подопытные животные и т.д.

Первый запуск этого спутника установлен в 1957 году и, учитывая большую сложность, может быть произведен в конце 1957 года».

Вечером к Главному конструктору пришли проектанты. Они показывали варианты первого спутника — «пээсика», как нежно называли его в КБ.

— Не годится, — коротко сказал Королев, едва глянув на чертежи, — спутник должен быть шарообразным.

Он не стал ничего объяснять. И проектантам показалось, что «шеф чудит», — так, по крайней мере, они рассказывали коллегам. Ведь форма для аппарата, находящегося в космическом полете, не имеет никакого значения!

И только после запуска спутника все поняли, насколько опять-таки был прав Сергей Павлович! Спутник стал символом — крохотной рукотворной Землей, и внешне он должен был на нее походить!

В конце весны 57-го Сергей Павлович выехал на Байконур. Строители рапортовали: к празднику 1 Мая завершён стартовый комплекс. Началась подготовка к пуску первой межконтинентальной ракеты. В конце августа Королев вернулся в Москву.

Делегация ученых, возглавляемая Л.И. Седовым, вылетела на конгресс Международной астронавтической федерации в Копенгаген. Всех его участников ждал сюрприз: американская делегация привезла письмо президента США, в котором тот сообщал, что в 1957—1958 годах в США будет осуществлен запуск искусственного спутника Земли. Как и ожидали американцы, «супербомба» взорвалась — сенсационное сообщение было передано из Копенгагена всеми агентствами,

На пресс-конференции Леонида Ивановича Седова засыпали вопросами. Один из них возмутил академика: «Господин Седов, легенды ходят о «русской тройке», но сможет ли она вывезти вас в космос хотя бы через сто лет?»

Седов вспыхнул, резко встал.

«Я бы с бóльшим уважением относился к народу, который спас Европу от фашизма», — сказал Леонид Иванович. — Мне кажется, что наступило время, когда можно направить совместные усилия на создание искусственного спутника и переключить военный потенциал на мирные и бла-

городные цели развития космических полетов. Наша страна готова к такой работе.

В сентябрьском номере «Вестника Академии наук СССР» была напечатана большая статья «Современные проблемы космических полетов». В ней, в частности, говорилось:

«...Нет сомнения, что развитие этой многогранной проблемы будет проходить тем успешнее, чем слаженнее будут работать представители различных отраслей науки и техники, чем рациональнее будут расходоваться усилия ученых, чем яснее будут определены стоящие перед ними задачи. В связи с этим для координации научных работ по овладению космическим пространством... создана постоянная междуведомственная комиссия, в состав которой входят многие крупнейшие ученые нашей страны.

...Некоторые ученые считают, что создание искусственного спутника Земли откроет новые перспективы и для решения многих крупных народнохозяйственных задач. К числу последних относят возможность использования спутника для наблюдения за общим движением облаков в атмосфере и льдов в Ледовитом океане, что позволит точнее прогнозировать погоду и условия северного судоходства, возможность использования спутника для ретрансляции телепередач и для решения ряда других специальных вопросов радиосвязи».

Август 1957 года. Запуск межконтинентальной ракеты. Ее головная часть падает в расчетном районе Тихого океана. Сообщение ТАСС встречается за океаном с недоверием: специалисты—ракетчики утверждают, что за столь короткий промежуток времени, отделяющий нашу страну от войны, невозможно создать такую совершенную и сложную конструкцию, как межконтинентальная ракета. Тем более что все крупные специалисты по ракетам из Германии находятся в США. Вернер фон Браун совсем недавно заявил, что «русские далеко позади».

Новая ракета унесет спутник, она не только откроет космическую эру, но и умерит пыл поборников холодной войны — они убедятся, что в СССР созданы мощные носители.

Колонный зал Дома союзов. На сцене большой портрет К.Э. Циолковского. Академия наук СССР отмечает 100-летие со дня рождения ученого. На трибуну поднимается член-корреспондент АН СССР С.П. Королев. В его докладе «О практическом значении научных и технических предложений Циолковского в области ракетной техники» звучат такие слова:

«В ближайшее время с научными целями в СССР и США будут произведены первые пробные пуски искусственных спутников Земли».

Ученый волнуется. После этой фразы он на секунду замолкает, словно ожидая аплодисментов. Но зал молчит. Лишь несколько человек знают: пуск уже утвержден, и завтра докладчик должен вылететь в Казахстан.

Как ни странно, но мало кто обратил внимание на эти слова, хотя 17 сентября 1957 года они были напечатаны в «Правде». Перед публикацией М.В. Келдыш и С.П. Королев просмотрели статью, внесли коррективы — они уже четко знали, что надо в первую очередь делать вне Земли.

Они думали и о первом полете человека. Но вот что характерно: обсуждали трудности чисто технического характера. Конечно же, знали и о тех огромных сложностях, которые предстоит преодолеть первому космонавту. Но оба — Королев и Келдыш — не сомневались: среди молодых летчиков найдутся тысячи, которые смело пойдут на любой риск, даже если цена ему — жизнь.

До 4 октября оставалось две недели... Почему же так спокойно встретили сообщение о подготовке к пуску спутника ученые?

«Нам казалось, что Сергей Павлович говорит о далеком будущем, — признался позже один из участников заседания. — Слишком фантастичной выглядела сама возможность появления принципиально новой области науки».

Вечером встречались во Внукове у газетного киоска. Королев, Келдыш, Воскресенский, Глушко, Пилюгин.

Летели, как обычно, ночью.

«Рабочее время надо беречь», — говорил Сергей Павлович.

Утром самолет приземлился на степном аэродроме. Несколько деревянных домиков, палатки, вагончики. «Космодром Байконур» — этим словам еще только суждено было родиться.

Он всегда торопился. Казалось, догадывался, что жизнь подарила всего 59 лет, и он дорожил каждой ее минутой. Работал, не зная выходных и отпусков, вникал в каждую мелочь вовсе не потому, что не доверял своим соратникам и сотрудникам, — просто не имел права чего-то не знать: ведь он был Главным конструктором.

Но иногда этот стремительный бег в будущее, которое он умел и видеть, и приближать, вдруг становился незаметным — Сергей Павлович как бы останавливался, чтобы лучше осмотреться, а может быть, даже подумать о том, не сделал ли он ошибки, не свернул ли с избранного пути. Эти мгновения его жизни помнят все, кто был рядом.

Есть такая любительская фотография: Королев стоит у подножия ракеты и смотрит ввысь, на корабль, куда только что забрался экипаж. Он

смотрит чуть сбоку — у Сергея Павловича была короткая шея, и оттого выражение лица Главного конструктора необычно: во взгляде чувствуется отрешенность и волнение, сомнение и страстное желание проникнуть в то будущее, что придет через полчаса, когда ракетные двигатели заработают во всю мощь. Рядом с громадой носителя человек выглядит маленьким, почти беспомощным, но стоит всмотреться в черты этого словно вырубленного из скалы лица, и начинаешь понимать, насколько велика сила этого человека, которого за глаза, а иногда и впрямую коротко называли СП. Кажется, его взгляд уже проложил дорогу в космос той ракете, что должна взлететь.

Таким его запомнили на всю жизнь, потому что СП вошел в нее сразу и навсегда, если уж любили его, то беспредельно.

Слишком велика была дистанция между Главным конструктором и рядовыми инженерами и техниками, поступившими на работу в конструкторское бюро С.П. Королева. Это много позже те самые «рядовые» станут прославленными космонавтами, героями, людьми, которыми мы, современники, гордимся. А в самом начале космической эры сияло имя их Главного конструктора, уже тогда он казался легендарной личностью (да и был ею!), но тем не менее нашлись-таки в его жизни минуты, когда он становился рядом с ними, помогал, советовался, беседовал. И эти мгновения они помнят до мельчайших подробностей. Время не стирает их из памяти, и сегодня они по-прежнему возвращаются к Сергею Павловичу, к своему Учителю, хотя некоторым из них уже больше лет, чем было тогда Королеву.

Годы не щадят и космонавтов, они не старят только тех, кого уже нет с нами.

Каким же помнят космонавты Королева? И что в характере Главного конструктора нравилось больше всего?

«Он был беспредельно предан своему делу!» — так ответил на мой вопрос дважды Герой Советского Союза Георгий Гречко. А потом космонавт рассказал о нескольких случаях, которые помогли ему сделать этот вывод.

Спутник уже собран. Начались заключительные испытания. И вдруг обнаружена течь электролита.

По распоряжению Королева испытатели разобрали объект. Королев стоит рядом, смотрит. И вдруг он увидел нечто необычное.

— Что это такое?! — закипел Сергей Павлович. — Откуда такая безответственность!

Испытатели не могли понять, что так возмутило Главного. А Королев уже «бушевал».

Выяснилось, что Сергей Павлович увидел... некрасивую пайку. Соединение было добротным, надежным, соответствовало техническим условиям, но выполнено было некрасиво, «грязновато», как говорят специалисты.

— Первый спутник, всего лишь первый спутник! — возмущался Королев, — а вы позволяете себе такую пайку!

— Но ее же никто не увидит, — заметил кто-то.

Неосторожная фраза переполнила чашу терпения.

— А вы для кого работаете? Не для себя разве?! Выговор... Это у меня еще мягкий характер, а вообще-то за такое отношение к делу увольнять надо...

И еще долго Сергей Павлович не мог успокоиться. Даже много лет спустя он напоминал об этой злосчастной пайке.

В таблицу заправки носителя вкралась ошибка. Работы были приостановлены, а на вершине ракеты ждал запуск третий искусственный спутник Земли.

«Под рукой не было электронной вычислительной машины», — говорит Георгий Гречко, — так что пришлось вооружиться логарифмической линейкой и взяться за расчеты... Около часа ночи заходит в комнату Сергей Павлович. «Что делаешь?» — спрашивает. Отвечаю: «Заправку считаю». Он уже знал, что эту работу надо проводить на космодроме. «Иди спать, поздно», — говорит СП. Я ему объясняю, что если пойду спать, то к утру не будет расчета. Королев внимательно посмотрел на меня, помолчал, а потом коротко бросил: «Тогда считай». И ушел. Потом несколько раз заходил, интересовался, как идут дела. И всю ночь тоже не спал...

Много лет прошло с тех пор, а до мельчайших подробностей помнит космонавт ту бессонную ночь Главного конструктора, одну из очень многих.

Георгий Гречко находит в своем архиве фотографию: ракета и космический корабль в степи между монтажно-испытательным корпусом и стартовой площадкой. Дюзы ракетных двигателей горят в ярких лучах солнца.

«Это вывоз ракеты», — говорит космонавт, — есть в стороне от насыпи всего одна точка, откуда ракета и корабль выглядят столь величественно. Когда теперь бываю на космодроме, за вывозом носителя я смотрю только отсюда... Эта привычка идет от Сергея Павловича. Было так: раньше мы запускали небольшие ракеты — метеорологические, геофизические, и вот рождение гиганта, который начал космическую эру. Ракета — самая большая в мире — появляется из совершенно невиданного до сих пор ангара.

Такое раньше можно было увидеть разве только в фантастических фильмах. Конечно, мы, молодые инженеры, старались взглянуть в эти

минуты на ракету. Шлагбаум — дальше не пускают. Мы на цыпочки поднимались, чтобы увидеть что-нибудь.



Вывоз ракеты (из открытых источников)

До сих пор я волнуюсь, когда вижу вывоз ракеты, ее установку и, конечно, старт. Не знаю, может, кто-то привык к этому, а я не могу. Для меня каждый запуск — событие.

Для многих из тех, кто 4 октября 1957 года был на Байконуре и видел, как уходил в небо первый искусственный спутник Земли, отсчет космической эры человечества начался со звуков горна, прозвучавшего за несколько минут до старта.



Горнист на космодроме
(из открытых источников)

Пять часов утра, рассвет... К сожалению, ничего не видно. Вдруг рядом останавливается машина, выходит Сергей Павлович. «Хотите вывоз посмотреть, ребята? — спрашивает и тут же распоряжается: — Давайте ко мне в машину». Привез на это самое место. — Гречко показывает на снимок. «Отсюда лучше всего видно», — сказал Королев, — если есть свободное время, я тут бываю...». Оставил нас и уехал.

Неожиданно — это не предусматривал график подготовки к пуску — на опустевшей стартовой площадке появился трубач. Запрокинул голову, поднес к губам горн.

Одним эти звуки напомнили о Первой Конной, о минувшей войне, о прожитых годах.

Другим показалось, что горнист провозглашает будущее, о котором так долго они мечтали и, во имя которого они не щадили себя.

Ни перед одним из запусков, на которые столь богаты минувшие годы, не

появится на стартовой горнист. Он был здесь единственный раз 4 октября 1957 года, соединив для людей, открывших космическую эпоху, прошлое с будущим.

У летчиков праздник. Товарищи по службе поздравляли молодых — Юрия и Валентину Гагариных. Один из тостов прозвучал символически:
— Космического счастья вам, друзья!

В этот день шел праздничный правительственный прием. Были на нем и те ученые и конструкторы, которые только что вернулись с Байконура. Звучали тосты.

— За полет человека! — предложил кто-то.

Королев нахмурился.

— Рано, — сказал он, — только начинаем путь в космос.

До старта Юрия Гагарина оставалось 3 года 5 месяцев и 6 дней.

Осень 1958-го...

«Осень на Севере наступает рано. Надо было заготовить на зиму топливо. И мы с Валею по вечерам пилили дрова, потом я их колот и складывал в поленницу. Хорошо пахнут свеженаколотые дрова! Помашешь вечерок колуном, и такая охватит тебя приятная усталость — ноет спина, побаливают руки, аппетит разыграется к ужину, и спишь потом беспробудно до самого утра».

Заполярье. Юрий Гагарин много летает, а в свободные вечера читает вслух. Особенно нравится Сент-Экзюпери и его «Ночной полет».

«...Он летел, и казалось, что все звезды принадлежат ему».

А в конструкторском бюро, которым руководил Сергей Павлович Королев, уже начал рождаться корабль, который вынесет его, Юрия Гагарина, к звездам.

В течение трех лет я работал над телефильмом «Космический век. Страницы летописи».

Одна из страниц была посвящена созданию «Востока». Со многими людьми довелось беседовать, придирчиво расспрашивал я их о «дате рождения корабля», но установить точно определенный день так и не удалось: по-разному вошел «Восток» в судьбы проектантов и конструкторов.

ров, многие из которых спустя годы стали прославленными летчиками—космонавтами СССР.

Константин Феоктистов, Олег Макаров, Виталий Севастьянов, Владимир Аксенов, Георгий Гречко... Инженеры и космонавты. Впрочем, в ту осень 1958-го они и не думали, что самим придется летать на тех самых космических аппаратах, которые создавались в КБ, но их путь в космос начался именно в те годы, когда создавался «Восток».

«Еще в 57-м году начались работы поискового плана», — вспоминает Константин Феоктистов. — Там работали несколько человек. Было два направления. Первое: так называемый «суборбитальный полет». Это просто подъем на ракете вверх, потом спуск — сначала просто падение, потом торможение в атмосфере и раскрытие парашюта, приземление. Позже именно этим путем пошли американцы.

Второе направление более фантастическое. Всерьез рассматривался крылатый аппарат, на котором можно было бы возвращаться на Землю. Я сразу включился в работу этой группы... Сначала, естественно, больше нравился крылатый аппарат, и мне казалось, что тут все более или менее ясно. Ясно, как выбрать параметры, радиус затупления на крыльях, ясно, что он должен был иметь очень тупые крылья, чтобы поменьше были тепловые потоки и легче было решить вопрос с их защитой. Но потом все это направление было отменено, потому что стало ясно, что крылатый аппарат значительно сложнее, чем кажется на первый взгляд — ведь он должен был бы проходить гигантский диапазон температур.

Константин Петрович рассказывал об этой идее очень подробно: видно, ему нравился «крылатый аппарат», и он жалеет, что в те годы не удалось технически реализовать эту идею — невозможно было, ведь наука о космосе только начинала свой взлет.

«С точки зрения, скажем, формы», — продолжал Феоктистов, — мы рассматривали самые фантастические варианты, начиная с самых простых: конус, конус хвостом вперед, комбинация сферы с цилиндром, зонтик, чтобы увеличить площадь сопротивления и тем самым быстрее затормозить и снизить тепловые потоки, что действительно получилось и перегрузки при этом снижались, но вес конструкции, конечно, стремительно разрастался.

И, наконец, в апреле пришло озарение, родилась мысль, что самое простое — сфера. Сфера — это было самое интересное.

Я считаю, что это решающая мысль, которая дала возможность нам выйти вперед. Поскольку корабль предназначался для одного человека, то, зная размеры тела, приблизительно определили размеры аппарата, затем начали размышлять, как обеспечить приземление, мягкую посадку.

В апреле основные принципы были сформулированы, в мае были уже оформлены некоторые расчеты, графики, эскизы, и в конце месяца мы доложили о своих предложениях Сергею Павловичу.

Это была одна из приятных встреч, — Константин Петрович улыбается. — Видно было, как он сразу все понял и загорелся. Затем было несколько сражений, мы их выиграли, и в ноябре 1958-го состоялся Совет главных конструкторов, который принял решение о том, чтобы сразу ориентироваться на создание спутника для полета человека.



Спускаемый аппарат «Востока»
(из открытых источников)

Небольшое отступление.

Феокистов рассказывал о первых этапах рождения «Востока». Для него, естественно, главные события начались в 1958-м, когда он начал работать в КБ.

Но многие из его соратников и друзей дату рождения космического корабля относят еще к довоенному времени. Так считает академик Борис Викторович Раушенбах.

«Я начал работать с Сергеем Павловичем, — говорит он, — в 1937-м году, то есть задолго до войны. Нас было человек семь — я имею в виду инженеров. Ну, а затем был рядом с Королевым до его смерти. И что любопытно, за эти годы характер его не менялся. Когда он командовал нами семерыми и когда в конце своей жизни огромными коллективами, фактически целой отраслью.

Я сказал бы, что у него был характер полковника. Он не выдвигал каких-то гениальных идей, технических или научных, но он умел увлечь, поставить четкую задачу, потребовать ее выполнения. Он умел выбирать из множества предлагаемых ему вариантов оптимальный. Были, конечно, и у него ошибки, но



Академик Б.В. Раушенбах
(из открытых источников)

в подавляющем большинстве случаев выбор был верен. Все это, вместе взятое, мне кажется, и привело к тому, что мы под его руководством достигли очень многого».

«Теперь о спутнике и корабле», — продолжает Раушенбах. — Сам по себе спутник - с точки зрения науки и техники — ничего особенного не представляет. Запуск его был триумфом ракетносителя, созданного Королевым и его коллективом. А спутник — всего лишь доказательство, что такая ракета существует.

О «Востоке». Он начался почти одновременно со спутником — я имею в виду конструирование аппарата. А над кораблем Королев думал еще до войны. Ведь он тогда проектировал планер с ракетным двигателем, который мог бы летать в стратосфере. После войны были пуски вертикальных ракет с животными, где отрабатывались многие вопросы, связанные с созданием корабля для полета человека. Впрочем, прежде чем появился «Восток» как таковой, надо было решить огромное количество проблем».

Взрыв восторга, вызванный запуском первого спутника, как и следовало ожидать, сменился безудержным полетом фантазии. Газеты и журналы пестрели заголовками материалов, в которых главными героями были космонавты, совершающие близкие и дальние полеты. «Завтра полетит человек!» — звучало со страниц газет, и у многих, в том числе и у Юрия Гагарина, уже не было сомнений, что потребуются пилоты для спутников. Он еще не решался подать рапорт с просьбой направить его, если появится необходимость, для подготовки к космическому полету, но в редакции газет и на радио, в Академию наук и в КБ Королева приходили письма, авторы которых предлагали себя для такого полета. Они готовы были отправиться в космос, даже не возвращаясь на Землю, — жертвовать жизнью во имя науки.

Стопка таких писем лежала на столе у Сергея Павловича.

— В 1958-м году, как только я пришел на работу в конструкторское бюро, — вспоминает Валерий Кубасов, — я попал в проектно-конструкторский отдел, где был Михаил Клавдиевич Тихонравов. Меня посадили за чтение проекта по запуску человека в космос. Я читал и удивлялся: недавно только запустили спутник, а люди уже думают о том, как запустить человека, и не только думают, но и готовы листы эскизного проекта. Кстати, уже тогда Королев думал и о полете человека к планетам Солнечной системы, более того, занимался проектами таких полетов. Это казалось фантастикой.

— Как и Валерий Кубасов, я работал в том же отделе, где были Феоктистов — руководитель группы, Макаров — старший инженер и где были созданы первые спутники и в котором начинался проект, названный поз-

же «Востоком», — говорит Виталий Севастьянов. — Удивительное это было время! Никто нас на работе не задерживал, но я не помню, чтобы мы уезжали раньше десяти—одиннадцати часов вечера. Помню, нас даже выгоняли с работы домой. И мы торопились лечь спать, чтобы утром снова бежать в родное КБ. Трудились без выходных, в праздничные дни — и, повторяю, нас никто к этому не принуждал, потому что было необычайно интересно.

— Я был баллистиком. Считал траектории, заправки разные, — вспоминает Георгий Гречко. — Однажды пришел руководитель и говорит: надо посчитать траекторию полета «объекта», в котором полетит человек. Мы составляем уравнения, программу, заводим в машину и считаем. В частности, решалась такая задача, под каким углом к горизонту надо запустить двигатель, чтобы при минимальном количестве топлива спуститься с орбиты. Я даже сейчас помню, на 12 градусов надо было отклониться от горизонтального направления. Так что для меня «Восток» начался весьма буднично.

— С первого спутника и до «Востоков» я был конструктором, — рассказывает Владимир Аксенов. — Позже я перешел на испытательную работу. Для меня конструкторская школа была очень важной, в те годы мы прошли высшую инженерную подготовку. Мы всегда немножко удивлялись, но все-таки гордились своей работой.

— Очень приятно вспоминать те годы, — говорит Олег Макаров, — многое получалось сразу. Ведь первый спутник пошел с первого раза, прямо скажу, это чудо не меньшее, чем сам спутник. Второй спутник пошел с первого раза, третий — тоже. Но к «Востоку» мы подходили совсем не так: прежде чем беспилотная машина не отлетала тик в тик, секунда в секунду, человек не пошел. Я почему-то восторгаюсь ракетами. До сих пор удивляюсь, как она, родная, такая большая, такая тонкая, не разваливается и даже выносит тебя куда надо.

В проекте «Востока» я больше всего помню Константина Петровича Феоктистова. Он вложил в него душу, сердце, энергию, знания — все, что угодно. И остальных тоже помню: чудесные ребята. Должен сказать, что те, кто так или иначе окупился в «Восток», так уже из космической техники не ушли. Причем некоторые — просто в силу характера — уходили, но потом обязательно возвращались...

Этой осенью Сергей Павлович Королев и Мстислав Всеволодович Келдыш встречались часто — ведь в космосе было очень много работы. Стартовали спутники Земли, готовилось наступление на Луну. Главный конструктор и Главный теоретик космонавтики. Нет, они были не только единомышленники, соратники, прежде всего они были большие друзья.

Однажды Келдыш привез из Академии наук пачку писем, протянул их Королеву. Письма были от очень разных людей, но содержание было приблизительно одинаковое: «Прошу послать меня в космос, готов жертвовать своей жизнью».

Королев среагировал резко: «Человек полетит в космос, когда будет полная гарантия его благополучного возвращения».

По вечерам в КБ проходил неофициальный конкурс.

— Устраивали дискуссии, как назвать те или иные системы, — вспоминает Виталий Севастьянов. — Для нас все равно было: космолет или космический корабль, космолетчик или космонавт. В основном терминология взята прямо из трудов Циолковского.

Георгий Гречко улыбается. Потом не выдерживает и возражает своему товарищу:

— Не совсем так было, Виталий. Я имею в виду термин «космический корабль». Он появился гораздо позже...

— Сначала «корабль—спутник», — замечает Севастьянов.

— Точно. И это на космодроме случилось. Конкурс был объявлен, как назвать объект, в котором полетит человек. Думали, думали — ничего толкового. И вдруг Сергей Павлович говорит: «Корабль—спутник». Мы впрямую ему не могли возразить, но между собой недоуменно пожимали плечами, мол, какой это «корабль»? А оказалось, действительно корабль, и сейчас даже трудно себе представить, что можно было дать какое-то иное название. Попробуйте, уверен, ничего не получится. Видите, как далеко смотрел Сергей Павлович.

Человек в космосе. Пока эти слова звучали слишком непривычно.

За пределами Земли проведены первые эксперименты. Десятки научных учреждений включились в космические исследования. Но все-таки особое внимание уделялось биологии и медицине — все прекрасно понимали, рано или поздно человек полетит.

Собачки уже поднимались в стратосферу. Но, может быть, все-таки лучше готовить к полету обезьян? Как-никак, они ближе к человеку.

Американские ученые предпочли тогда обезьян. Они запустили в космос шимпанзе Хэма, который столь же знаменит за океаном, как и наша Лайка.

Животные в космосе будут долго находиться в тесной кабине и такой полет моделируется в лаборатории. После многочисленных экспериментов выясняется: обезьяны теряют двигательную активность, если долго находятся в стесненных условиях. Значит, собаки выносливее. Да и к тому же — где взять обезьян? А собачки доказали — в очередной раз! — что они готовы служить человеку не только на Земле.

Наши медики начали работать с ними еще задолго до запуска первого спутника.

«В конце пятидесятых годов было принято решение начать исследования на животных», — вспоминает профессор В. И. Яздовский. — Для этого в головной части ракеты был выделен небольшой объем, и в нем размещены две собаки весом от 5 до 7 килограммов. Это был полет на высоту 100 километров. Затем эксперименты усложнились. Мы запустили шесть пар собак, некоторые из них летали по два раза, и мы получили уникальные материалы о реакциях живого организма на факторы ракетного полета.

Новая серия запусков. Альбина и Козявка полетели дважды, причем уже в скафандре. Они к нему настолько привыкли, что, когда их пытались после приземления потрогать, погладить, они пятились, влезали в скафандр и давали закрыть шлем. Мы провели огромное количество экспериментов, которые в будущем легли в обоснование возможности полета человека на космическом летательном аппарате.

Через месяц после старта первого спутника в космос поднялась Лайка. Первое живое существо за пределами Земли! С каким волнением все следили за ее полетом, интересовались ее самочувствием. Портреты Лайки на первых страницах газет, обложках журналов, на почтовых марках, спичечных коробках, пачках сигарет. Лайка сразу же стала самой знаменитой собакой на свете, ее популярности завидовали кинозвезды.

Почему была выбрана именно Лайка? Этот вопрос я не случайно задал академику О.Г. Газенко — он работал с четвероногими космонавтами в те годы.

— Была партия, наверное, около 10 собак, — ответил ученый. — Это были беспризорные собаки, мы получали их из зооцентра. Они очищались у нас от грязи и пыли, но все-таки оставались дворовыми, то есть бездомными, собаками.

— *Вы отбирали именно таких?*

— Они очень хороши своей высокой адаптивностью, интеллектуальностью, потому что жизнь их все время была. Это сообразительные собаки, умные, ценят хорошее к ним отношение и готовы работать за кусок хлеба. Шустрые, умные, сообразительные и неприхотливые — разве это не идеальный материал для исследований?! Если возьмете породистых псов, то они изнеженные. Они требуют, чтобы у них все было хорошо — вовремя покормить, по часам выгуливать, потерпеть они не могут и так далее... В принципе никто, кроме дворовой собаки, не мог бы перенести такие суровые испытания.

— *Лайка из их числа?*

— Конечно.

— Какова дальнейшая судьба космических собак, тех, конечно, которые вернулись из космоса и из стратосферы?

— Большинство из них продолжали жить в виварии до их естественной кончины. В среднем такие собаки живут 13—14 лет. У Белки и Стрелки — наших знаменитых четвероногих космонавтов — появились щенки.



Академик
О.Г. Газенко
(из открытых
источников)

Один или два из них — не помню точно — были подарены семье Кеннеди. Они жили в Белом доме, а затем на Пятой авеню. Так что разная судьба. Одна из собачек, — продолжает Олег Георгиевич Газенко, — у меня дома жила. Совершенно изумительная собачка! Смешно, конечно, наделять их человеческими свойствами, но должен сказать, нечто особенное в ее характере было — ведь Жулька несколько раз летала на ракетах. Не знаю, едва ли она гордилась тем, что сделала, — академик улыбается, — но вела она себя своеобразно. Она никогда не вступала в конфликты с другими собаками, у нее было большое внутреннее достоинство. И хотя собачьих газет нет, широких публикаций о ее подвигах тоже не было, но все собаки к ней относились с уважением...

Газенко улыбается. Его юмор хорошо известен, и сколько раз на пресс-конференциях зал взрывался от хохота, когда выступал академик Газенко. И сейчас, рассказывая о далеком прошлом, Олег Георгиевич остался верен себе.

Еще одна страница воспоминаний. Она связана с тем человеком, который всегда шел от МИКа к стартовой рядом с Сергеем Павловичем Королевым.

9 мая рано утром, когда город еще спит, у клуба завода «Компрессор», что на шоссе Энтузиастов в Москве, появляются несколько человек. Они присаживаются на дощатый настил, сделанный накануне, и ждут. Обычно говорят о прошлом, вспоминают лето и осень сорок первого, товарищей, которые уже не смогут прийти сюда. Но вот в переулке слышится гул мотора, и они, словно по команде, встают и смотрят на улицу, зная, что это идет их «катюша».

Новенькая, точно только что сделанная, установка вкатывается на деревянный помост — свой пьедестал. Она пробудет здесь до вечера, а после праздничного салюта вновь исчезнет, теперь уже до следующего года.

Вечером ветераны завода опять соберутся у клуба, и этот нигде не записанный и не предусмотренный ритуал соблюдается строго, хотя никто не договаривается о встречах, и они случаются сами собой.

Однажды я увидел здесь академика Владимира Павловича Бармина.

А потом Владимир Павлович был в главном зале Центра управления полетами. Готовился к старту новый экипаж, на Байконуре уже была объявлена получасовая готовность. Владимир Павлович молча смотрел на экран, где отображались все этапы подготовки к запуску ракеты. По его лицу нетрудно было заметить, что академик волновался.

И это казалось странным, потому что тот самый стартовый комплекс, за работой которого он следил, отправляет в космос не первый корабль и даже не десятый — несколько сотен пусков в его биографии: от первой космической ракеты через спутники, межпланетные станции, «Востоки» и «Восходы» к современным «Союзам».

— Беспокоишься так, словно все впервые, — скажет чуть позже Владимир Павлович, — такая уж судьба у нас, создателей космической техники: каждый старт внове. И это ощущение не должно пропадать...

Наверное, именно эти слова и определили характер беседы с Героем Социалистического Труда, лауреатом Ленинской и Государственных премий СССР академиком Владимиром Павловичем Барминым. Мы не говорили о конструкции стартовых комплексов, созданных под его руководством: к сожалению, даже самая совершенная техника устаревает быстро, другое дело — принципы работы, умение найти верные пути. Особенно это важно для главного конструктора, чье положение обязывает принимать решения, определять уровень развития той области науки и техники, во главе которой стоит конкретный человек со своими знаниями, взглядами, характером. В.П. Бармин относится к той уже ставшей легендарной плеяде главных конструкторов ракетно-космической техники, которая распахнула перед человечеством путь во Вселенную. Итак, что же это за профессия — главный конструктор?

«Катюша» у заводского клуба и старт «Союза» — разные страницы одной жизни. Казалось бы, нет между ними прямой связи. Но это не так.

— Самое главное для коммуниста, для человека, на мой взгляд, — это способность отдавать самого себя до конца делу. Особенно важно, когда



Академик В.П. Бармин
(из открытых источников)

иногда от тебя многое зависит, — говорит Владимир Павлович. И его слова подтверждаются каждой строкой собственной биографии.

На одном из полигонов состоялся смотр новых образцов оружия. Пожалуй, наибольшее впечатление произвел залп пяти «катюш». И нарком обороны С.К. Тимошенко, и нарком вооружения Д.Ф. Устинов, и начальник генштаба Г.К. Жуков — все, кто увидел новую технику, не сомневались: ракетное оружие надо немедленно выпускать серийно. Правда, необходимы конструкторские доработки, но создатели «катюш» обещали устранить недоделки за несколько месяцев.

Война началась через пять дней...

Бармин приехал из наркомата поздно вечером. Его ждали.

— Нам поручено выпускать новую технику, — сказал он. — Двадцать два предприятия Москвы и области будут помогать. Предлагаю создать оперативный штаб. Работа круглосуточная. В первой смене Эндека и Васильев. Все ясно?

— А что именно делать? — спросил Васильев.

— Часть чертежей скоро будет, — ответил Бармин, — машина не готова к серийному производству, есть только опытные образцы. Да, я и сам ее не видел, — признался руководитель КБ завода.

В крошечном кабинете два городских телефона и три местных. В углу чертежный стол. Васильев приколот к нему чистый лист ватмана. Около десяти пришел Бармин. Они разложили чертежи, но общего вида установки пока не было.

В полночь раздались первые звонки. То материалов не хватает у смежников, то чертежей нет, то отступление от размера...

— Главное — ни минуты задержки, — распорядился Бармин, — решайте от моего имени. Я в наркомат.

К шести утра на «Компрессоре» появились представители смежников. Они подвозили готовые детали. Кто на машине, кто на трамвае. А утром на завод пришла «катюша», одна из тех, что стреляла на полигоне.

В кабинете Бармина короткое совещание. После залпа сгорает электропроводка установки. Через два часа на «катюше» устранен и этот дефект. За сутки их ликвидировали более десяти. Вот так и металась Эндека и Васильев между телефоном и чертежным столом.

Сменялись в штабе ведущие конструкторы, а Бармин, казалось, не уходит с завода. Но и в цехах появляется редко, у себя в кабинете сидит.

С мелочами к нему не идут — не принято, да и не для этого нужен главный. А через несколько дней в КБ «Компрессора» разработано два варианта новой установки — на «ЗиС-5» и «ЗиС-6».

«Своя» машина успешно проходит проверку на полигоне. 23 июля 1941 года первая «катюша», сделанная на заводе, отправлена на фронт, 25 июля — вторая, а за два месяца 244 боевые установки М-13 и 72 установки для снарядов М-8 вышли из проходной «Компрессора». Серийное производство налажено, техническая документация подготовлена.

Для конструкторского бюро Бармина началась иная работа.

Осень. Дороги развезло. «ЗИСы» буксуют. Нужна «катюша», которой не страшны ни распутица, ни бездорожье.

Как обычно, пять ведущих конструкторов собрались у главного. Владимир Павлович сказал о просьбе армии.

— Естественно, надо максимально использовать готовые детали, — добавил главный, — ну а сроки, сами понимаете: машина была нужна еще вчера.

Пили пустой чай. Спорили. Здесь же, в кабинете Бармина, набросали первые чертежи. А утром отправились в цеха. Куском мела отмечали на готовых деталях, что нужно убрать или добавить. Рабочие тут же изготавливали необходимый узел. Иногда чертеж для серии делали с уже готовой конструкции.

И вновь всего несколько дней потребовалось коллективу КБ, чтобы передать «катюшу» на гусеничном ходу для испытаний.

Несколько строк из отчета: «Боевая установка БМ-13 предназначена для стрельбы реактивными оперенными снарядами калибра 132 мм. Смонтирована на гусеничном тракторе СТЗ-5. Применялась в боях под Москвой и Ленинградом, на Северо-Западном, Волховском и Карельском фронтах в период с ноября 1941 по 1942 год включительно».

Да, военное время требовало полной отдачи сил и таланта. Один из соратников Бармина, А.Н. Васильев, сказал очень верно: «Энтузиазма бывает недостаточно, если человек не знает, что именно он должен делать. Владимир Павлович не только умел зажечь людей, увлечь их, но и перед каждым он ставил четкую программу действий. Он учитывал и способности, и возможности каждого из нас...»

— История конструкторского бюро начинается именно с «катюш», — рассказывает В.П. Бармин. — Нас было всего 35 человек, это с техническим персоналом. Годы войны, трудные и очень напряженные, сплотили коллектив. Товарищеские отношения, сложившиеся в те бессонные и голодные дни, остались между нами и тогда, когда мы уже ушли с «Компрессора».

Владимир Павлович не сказал о том куске хлеба, дневном пайке, который он отдал товарищу. А может быть, сам забыл об этом случае — ведь шел октябрь 1941-го, фашисты были у Москвы. Тогда они делали

реактивные установки для бронепоезда. Завод был уже эвакуирован, в цехах пусто — только самое необходимое оборудование для ремонта «катюш».

И тогда конструкторы отправились в железнодорожное депо, где застряли вагоны с техникой, которую не успели вывезти из столицы. Находили какие-то детали, ставили на бронепоезд. Конечно, реактивные установки выглядели, мягко говоря, не очень красиво (из металлолома, — шутил Бармин), но действовали. Бронепоезд принял участие в боях за Москву.

В депо у одного из техников случился обморок. От недоедания. Потом пытался оправдаться перед товарищами — в Москве у него мать и жена больная. Бармин молча достал свой паек хлеба и протянул технику. Наверное, это сделал бы каждый, но важно быть первым. И в доброте, и в доверии.

— Я не представляю своей работы без веры сотрудникам. В большом и малом, — заметил Владимир Павлович. — Плохо, когда конструктор постоянно чувствует опеку. Словно крылья подрезают, а он обязан быть уверенным в своих силах.

Нет, не звания и прошлые заслуги, хотя, безусловно, и они учитываются, в КБ Бармина определяют положение и должность специалиста.

— Конструктор обязан быть на уровне современного состояния науки и техники, — сказал в беседе Бармин, — значит, надо учиться. Постоянно, вне зависимости от возраста и званий.

В военные годы родились традиции КБ Бармина. Их бережно сохраняют и сегодня.

Как-то главный конструктор приехал из наркомата. Собрал своих коллег.

«Нам поручили создать новую машину, — сказал Бармин. — Скоро приедут представители из армии. Хорошо бы показать наш проект. Прошу вас подготовить свои предложения».

Пять вариантов обсуждались у главного. Автор лучшего из них стал ведущим по машине.

Спустя много лет надо было разработать первый стартовый комплекс Байконура. И вновь в конструкторском бюро был объявлен творческий конкурс. Его победители вне зависимости от заслуг и положения стали основными разработчиками комплекса.

«Конструктору нельзя быть в плену старых представлений», — часто повторяет Владимир Павлович. — «Коллектив единомышленников» — так я называю наше конструкторское бюро, — говорит он, — но подобную атмосферу надо создавать бережно, заботясь о том, чтобы каждый член коллектива чувствовал и ответственность свою, причастность ко всему

происходящему. Отсюда и энтузиазм в работе, и творческий подход к ней.

Вы знаете, в чем, на мой взгляд, одна из величайших заслуг Сергея Павловича Королева в развитии ракетно-космической техники? Я вижу ее не только в том, что под его руководством созданы реальные конструкции носителей, станций и кораблей—спутников, но и в осуществлении идеи, принадлежавшей ему, — объединении усилий главных конструкторов, создании Совета главных.

Встречались то у Королева в кабинете, то у Пилюгина, то у Глушко, то у Бармина. Все зависело от того, что именно обсуждалось: то ли носитель, то ли система управления, двигатели или стартовый комплекс. Бывало, спорили долго, но решение не принимали до тех пор, пока не приходили к единому мнению.

Выводы Совета главных конструкторов ложились на столы министров и директоров предприятий, работников космодрома и специалистов по подготовке космонавтов.

Именно по его предложению были приняты решения о пусках, которые в те годы казались многим фантастическими.

«Смелость? — переспрашивает Бармин и сразу же отвечает: — Конечно же, иначе в новой технике нельзя. Но риск должен быть оправдан, более того, продуман.

Совет главных — это не собрание элиты: мол, мы решили, выполняйте. Иначе было. К примеру, обсудили мы что-то, а вдруг у рядового инженера возникли свои предложения. Он сразу же шел к Королеву. Сергей Павлович, если убеждался, что есть рациональное зерно, немедленно созывал совет. Не стеснялся говорить об ошибках откровенно и честно, анализировать их сообща. Кстати, на любых совещаниях Сергей Павлович выступал последним. Он внимательно выслушивал всех, а затем высказывал свою точку зрения. В процессе дискуссии руководитель может даже изменить свои выводы, и это говорит не о его некомпетентности, а об умении из большого числа вариантов находить наиболее эффективный. А как иначе? Для Главного конструктора чрезвычайно важно быстро разбираться в новых вопросах, подмечать основное».

Первый спутник ушел со старта, окутанный языками пламени. Огненный вал, рожденный двигателями, поднимался ввысь, и ракета вместе со спутником исчезала в нем. Надо было укротить огонь — ведь предстоял запуск космонавтов.

Сначала отсекали пламя водяной завесой. А потом родилась новая идея: использовать газовые потоки. Переделки уже готовой конструкции ложились на плечи Бармина.

«Ну зачем эти новшества? — убеждали его. — Комплекс работает, к чему лишние хлопоты?». Но Бармин был непреклонен. Эта черта его характера (упрямство, говорят некоторые), на мой взгляд, необходима для главного конструктора. В жизни Бармина было немало случаев, когда ему приходилось отстаивать свои предложения долго и настойчиво. И все удивлялись, насколько упорно он стоял на своем, хотя по характеру человек мягкий. Но ведь за идеей конструкции был коллектив, и Бармин всегда чувствовал себя его полномочным представителем.

Сегодня за две секунды до включения зажигания срабатывает инжектирующее устройство, и сверху вниз вдоль тела ракеты обрушивается поток азота. Пламя уходит вниз. Оказалось, достоинства новой системы не только в безопасности. С хвостовой части носителя можно было снять почти полтонны теплозащитного материала — надобность в нем отпала.

— Эффективность нашей работы, — заметил Бармин, — прямо связана с надежностью и простотой конструкции.

Глубокий смысл в словах Владимира Павловича! И вновь надо говорить о традициях КБ: чем проще конструкторское решение, тем лучше.

Война. В Москву приезжает У. Черчилль. Ему демонстрируют новую военную технику. И английский премьер с восхищением отзывается о боевом станке М-30.

— Как гениально просто!

Станок предназначен для стрельбы реактивными оперенными снарядами. Они укладывались в деревянные укупорочные ящики, которые одновременно служили направляющими. Надо было только вытащить клинья. Но даже когда солдат забывал это сделать, ящики летели вместе со снарядами. Свист, шум, грохот, но снаряд летел!

Создание боевого станка было отмечено Государственной премией.

За стартовый комплекс Байконура Владимиру Павловичу присудили Ленинскую премию.

Близкое знакомство с космической гаванью, откуда начинают свой путь «Союзы» и «Прогрессы», убеждает, что это сложнейшее инженерное сооружение... одновременно и простое. Всего за 20 минут ракета переводится из горизонтального положения в вертикальное, любая точка доступна для осмотра, выдвигается платформа для обслуживания хвостовой части, фермы — это и рабочие этажи комплекса, наконец, горючее и окислитель одновременно подаются на борт, и требуется менее часа для заправки носителя. Вся конструкция комплекса вместе с ракетой легко приходит в движение, хотя весит многие сотни тонн. Даже при

сильном ветре комплекс не раскачивается, и ничто не мешает работать стартовой команде.

Показывал нам, журналистам, космический старт Алексей Леонов. «Как видите, — заметил он, — комплекс настолько прост и надежен, что ни разу не отказал: сотни пусков как часы действует».

Прост? Это какой меркой оценивать это понятие! Простота и надежность, рожденная человеческим подвигом. И невольно хочется повторить: «Как гениально просто!»

В беседе с Владимиром Павловичем я упомянул о часах.

— Сравнение не совсем верное, — улыбнулся конструктор, — предположим, что мы увеличим обычные часы до размеров комплекса, и сразу же нам покажется, насколько грубовато они сделаны. При проектировании комплекса у нас не было никаких образцов. Мы шли непроторенным путем, от всего отрешились, ведь нужна была принципиально новая конструкция. В ее основе сотни изобретений, труд многих месяцев, бессонные ночи и творческий поиск. В создании стартового комплекса принимали участие тысячи людей, многие машиностроительные заводы, строительные организации. Впрочем, видно, судьба у нас, конструкторов, такая: когда схема рождается, говорят: «О, это очень сложно! — а пройдет несколько лет: «Смотрите, насколько просто все» — Владимир Павлович улыбается, потом добавляет: — А если вдуматься, то это еще одно свидетельство динамики развития космической техники. Быстро шагаем в космос».

С утра Юрий Гагарин начал звонить в родильный дом. Наконец трубку взял врач.

— Кого ждете? — спросил он.

— Девочку.

— Тогда радуйтесь, у вас дочь! А как назовете?

— Леночка — ответил счастливый отец. Это было 10 апреля 1959 года.

До старта первого человека в космос оставалось 2 года и 2 дня.

Лето 1960-го...

31 мая 1960 года из отряда была выделена «ударная шестерка». Старшиной ее назначен Юрий Гагарин. Будущим космонавтам сказали, что в ближайшее время состоится встреча с Главным конструктором.

События развивались стремительно. Еще год назад старший лейтенант Юрий Гагарин не подозревал, насколько резко изменится его жизнь: 31 мая 1959 года весь день провел дома. Помогал Вале, истопил печку, купал Леночку. А год спустя — совсем иные заботы.

14 января 59-го состоялось необычное заседание. Точнее, непривычное! Ученые обсуждали будущий полет человека в космос. Разгорелся спор о том, какие навыки потребуются будущему пилоту.

Выступил Сергей Павлович Королев. Он считал, что кандидатов следует отбирать из летчиков.

«Было решено основное внимание обратить на высокий моральный уровень человека, на его духовный мир, на идейную убежденность и глубокую сознательность», — вспоминал наставник будущих космонавтов Евгений Анатольевич Карпов.

— С самого начала возникла, конечно, проблема: кого отбирать, из каких профессий должен быть осуществлен этот выбор. И сложность в том, что мы не знали тех влияний, который может оказать космический полет на организм человека...

Идет съемка фильма «Космический век. Страницы летописи». В студии Николай Николаевич Гуровский — ученый, хорошо известный среди космических медиков. А в те годы он был еще молод и только начинал свой путь в науке. Одно из первых заданий: принять участие в отборе будущих космонавтов.



Н.Н. Гуровский
(из открытых источников)

— Среди кандидатов были парашютисты, спортсмены, акробаты и, конечно, летчики. Анализ всех этих профессий показал, что наиболее рационально искать кандидатов среди летчиков, и не летчиков вообще, а летчиков-истребителей. Первый полет был одиночный, а следовательно, нужны были люди, которые в процессе своей работы получили навыки в управлении летательным аппаратом в одиночку.

В то время конструкторы задали некоторые, будем говорить, технические задания на величину и объем первых космонавтов, потому что первые корабли были малой величины. Мы выехали в части истребительной авиации, чтобы побеседовать с людьми, отобрать из них тех, кто подходил бы, по нашему мнению, для подготовки к полету.

«Если я совсем недавно полагал, что еще есть время на размышления, то теперь понял: медлить больше нельзя, — вспоминал об этом

времени Ю. Гагарин. — Как того требует воинский устав, я подал рапорт по команде с просьбой зачислить меня в группу кандидатов в космонавты. Мне казалось, что наступило время для комплектования такой группы. И я не ошибся».

В части двенадцать человек подали рапорта. Среди них был и Георгий Шонин, будущий космонавт. Над летчиками посмеивались, называли «лунатиками». Мало кто верил в части, что эти рапорта получают «ход». И каково же было удивление всех, когда 12 октября прибыла комиссия, чтобы ближе познакомиться с теми, кто пожелал стать космонавтом.

— Это были очень разные люди, — говорит Н. Гуровский, — некоторые на таких встречах сразу же начинали задавать вопросы: как будет с летной подготовкой? С продвижением по службе? Будем летать или нет? Меня приятно поразило, что практически никто не интересовался материальной стороной, очевидно, это свойственно советскому человеку — всех интересовало прежде всего дело.

24 октября 1959 года пришел приказ отправить в Москву четырех «лунатиков». Среди них был и Юрий Гагарин.

Это была суровая, но необходимая встреча с медициной.

Требования к будущему космонавту? Четких границ не было, и поэтому отбор велся жестко.

«Но кто тогда мог сказать, какими должны быть эти требования? — вспоминает Георгий Шонин, который чуть позже также был вызван в Москву на медицинскую комиссию. — Поэтому для верности они были явно завышенными, рассчитанными на двойной, а может быть, и тройной запас прочности. И многие, очень многие возвращались назад в части. В среднем из пятнадцати человек проходил все этапы обследования один. И кто мог дать гарантию, что списанным не окажешься ты? Приходилось рисковать, ради будущего рисковать настоящим — профессией летчика, правом летать. Неудивительно, что среди моих новых знакомых были ребята, которые уже в процессе отбора, заподозрив у себя какую-либо зацепку, отказывались от дальнейшего обследования и уезжали к прежнему месту службы».

После медицинской комиссии все разъехались по своим частям, так ничего и не зная о своей будущей судьбе.

Вернулся в Заполярье и Юрий Гагарин.

«Потянулись дни ожидания. Как и прежде, я по утрам ходил на аэродром, летал над сушей и морем, нес дежурство по полку, в свободное время ходил на лыжах. Оставив Леночку на попечение соседей, вместе с Валею на «норвегах» стремительно пробегали несколько кругов по гарнизонному катку, по-прежнему редактировал боевой листок, нянчился с

дочкой, читал трагедии Шекспира и рассказы Чехова» — так писал позже Юрий Гагарин.

Но друзья замечали: нервничает Юрий, ждет вызова, хотя всячески и пытается скрыть свои чувства. Впрочем, он всегда умел великолепно держать себя в руках — и это качество уже отмечено в бумагах врачей как одно из достоинств будущего кандидата в космонавты.

Ждать пришлось долго. И только 14 января 1960 года пришло распоряжение: откомандировать старшего лейтенанта Юрия Гагарина в Москву.

В январе начался второй этап отбора кандидатов для полета в космос.

В воспоминаниях, которые написаны космонавтами «первого набора», подробно рассказывается о тех нелегких для них днях.

«Для полета в космос искали горячие сердца, быстрый ум, крепкие нервы, несгибаемую волю, стойкость духа, бодрость, жизнерадостность» — так в общих чертах сформулировал Юрий Гагарин процесс отбора.

«Вначале мы вели разговоры о том, кто где служит, об общих знакомых, о семьях, но вскоре наступили монотонные госпитальные будни, и если учесть, что мы все были практически здоровы, то можно представить, насколько это было «весело», — вспоминает Евгений Хрунов. — Дни тянулись медленно, похожие один на другой. В восемь часов мы вставали по сигналу «подъем», занимались зарядкой, бегали в парке госпиталя. Группа все уменьшалась. Каждый день кто-то покидал госпиталь. В конце концов из всей нашей группы остался я один. Один из тридцати летчиков, годный без ограничений к «новой» летной работе».

«Проверка наших физиологических данных была бескомпромиссной. Из-за малейшего изъяна отчисляли сразу», — говорит Павел Попович.

Те из летчиков, которые «удержались» до 25 февраля 1960 года в госпитале, составили первый отряд космонавтов. Они прошли все медицинские испытания.

Через два дня Юрий Гагарин вылетел в Заполярье. У него день рождения — исполнилось 26 лет.

В самолете он получил необычный подарок.

К Юрию подошел мальчик и попросил что-нибудь подарить на память. Юрий засмеялся и дал симпатичному малышу шоколадку. Тот не унимался.

— Что же мне тебе подарить? — озадаченно рылся в карманах Гагарин.

— Что-нибудь хорошее, — щебетал мальчик. — Я у всех знаменитых дядей прошу вещь.

— У знаменитых?

— Да, у знаменитых. Вы тоже будете знаменитым.

В салоне самолета засмеялись, кто-то, очарованный настойчивостью малыша, направил на него фотоаппарат.

Забавная история, не правда ли? Впервые услышав ее, я засомневался: не плод, ли это фантазии журналиста?

Но у истории есть конец. После возвращения на Землю Юрий Гагарин получил письмо из Заполярья — в нем была фотография, сделанная в самолете.

7 марта 1960 года Главнокомандующий ВВС Главный маршал авиации К.А. Вершинин принял отряд первых космонавтов. Он поздравил их с назначением на новые должности.

Надо ли говорить, сколь пристально все, кто встречался тогда с кандидатами в космонавты, вглядывались в них? И они прекрасно это понимали — потому и были столь безжалостны к себе во время трудных испытаний, выпавших на их долю.

Свое собственное состояние очень точно определил Герман Титов: «Космонавт должен быть готов к любой неожиданности, он должен переносить внезапные изменения температуры, суметь точно сориентировать корабль, а в случае необходимости прибегнуть к ручному управлению. В космос собирались лететь не просто Гагарин, Титов, Николаев — мы были посланцами своего народа, и какими бы отчаянными смельчаками мы ни были, наши жизни принадлежали не только нам, вот почему мы без всяких возражений проходили одно испытание за другим. А врачи выдавали нам зачастую нагрузки, значительно большие, чем те, что ожидалась в полете».

— Гагарин очень быстро обратил на себя внимание, — вспоминает Н. Гуровский. — Поначалу он был обыкновенный в группе космонавтов человек, но затем многие увидели в нем подкупающие черты характера. Приведу такой пример. Космонавт, особенно первый, должен был, возвратившись из полета, описать, что он там видел. Есть люди, которые смотрят на окружающее как будто бы внимательно, но затем затрудняются в точном описании событий. А Гагарин как-то сразу очень образно и ярко умел все рассказать, и так естественно сложилось, что он вскоре оказался лидером группы.

— В январе 1960 года прибыла первая группа космонавтов, и вот где-то в первых числах марта я вместе с Михаилом Клавдиевичем Тихонравовым поехал к ним, — рассказывает В. Севастьянов. — Я увидел молодых летчиков, которые пришли изучать новую технику, не представляя, что это за техника. Да и звучала она для того времени странно: «лета-

тельная», «ракетная», «космическая». Сейчас эти понятия стали привычными, а тогда они казались фантастикой. И я невольно спросил себя: ну а что же привело их сюда? Ведь в это время они были от пилотируемого полета гораздо дальше, чем в 34-м году те же Тихонравов, Королев, Глушко, потому что они знали, какие системы, какую технику надо создавать, а эти молодые летчики только начинали познавать.

— Я проникся сразу большой симпатией к этим, как мы тогда их называли, «мальчикам», — говорит М. Галлай. — Им же ведь не рассказывали о том ударе славы, которая их ожидает. Более того, вообще о каких-то плюсах, почетных и радостных, им не говорили. Просто подчеркивали: «Вам предстоит осваивать летательные аппараты принципиально нового типа». И надо проникнуть в психологию военного человека, у которого в отличие от гражданского в значительно большей степени предопределено будущее. Он занят любимым делом, он хорошо летает (летавших плохо в отряд не приглашали) — путь дальнейший ему ясен, и вдруг такой крутой поворот! Они на это шли, и уже одно это должно вызывать уважение. Я не согласен с той точкой зрения, что удалось собрать шестерку или двадцатку самых лучших, самых выдающихся. У меня другая точка зрения: я считаю, что в любой авиационной части среди молодых истребителей можно было набрать равноценную шестерку.

И «мальчики» это прекрасно знали, они старались работать не только за себя, но и за своих товарищей, которых они представляли в этом большом и новом деле.

— Это были веселые, крепкие ребята, — говорит Олег Макаров. — Те, кто отбирал первую группу космонавтов — славную «востоковскую» группу, — ни в ком не ошиблись. Это были не просто крепкие люди, хорошие летчики, а прежде всего хорошие, человеческие люди. В любой работе, мне кажется, это самое важное. Значительно проще человека научить любой профессии, чем сделать из него хорошего человека...

Круг несколько сузился, когда 31 мая 1960 года из группы кандидатов была выделена «ударная шестерка».

Поочередно молодые офицеры представлялись Главному конструктору.

Сергей Павлович повторял фамилию каждого. «Гагарин... Очень рад. Будем знакомы. Королев».

Потом он пригласил всех к столу.

— Сегодня знаменательный день, — сказал ученый. — Вы приехали к нам, чтобы своими глазами увидеть пилотируемый космический корабль, а мы впервые принимаем у себя главных испытателей нашей продукции.

Но, прежде чем я покажу вам корабль, давайте помечтаем вслух. Скоро вы сами почувствуете, как это помогает нашему делу.

Летом 1960-го года Юрий Гагарин был принят в партию. «В эти счастливые для меня дни у нас произошло долгожданное знакомство с Главным конструктором космического корабля. Мы увидели широкоплечего, веселого, остроумного человека, настоящего русака, с хорошей русской фамилией, именем и отчеством. Он сразу расположил к себе и обра-



Первооткрыватели космоса
(из открытых источников)

щался с нами как с равными, как со своими ближайшими помощниками. Главный конструктор начал знакомство вопросами, обращенными к нам. Его интересовало наше самочувствие на каждом этапе тренировок.

— Тяжело! Но надо пройти сквозь все это, иначе не выдержишь там, — сказал он и показал рукой на небо».

Естественно, нас интересуют мельчайшие детали того дня, когда встретились Королев и Гагарин, — ведь теперь им суждено было идти к апрелю 1961-го года вместе.

В разговоре с ведущим конструктором «Востока» О.Г. Ивановским мы несколько раз возвращались к первой встрече Королева и Гагарина, хотя беседовали мы о судьбе космонавтики и людей, причастных к ней.

— Недавно я получил письмо. Вот несколько строк из него:

«В старой хронике видел Гагарина. Подумал: мы ведь последнее поколение, заставшее его полет, его триумф. А друзья моего младшего брата, школьника, знают его только по фильмам и книгам». Не правда ли, быстро бежит время, ведь такое ощущение, что 12 апреля 1961-го года было так недавно?

— Да, вроде недавно, а ведь уже десятилетия прошли. И мы постарели. Сердце уже дважды сдавало.

— А память?

— Человек помнит лучшее, что было в его жизни. Я иногда удивляюсь, насколько близки те дни. Потом было много других, но они слились, а те дни память хранит. Бережно хранит.

— *Только их?*

— Ну нет, конечно. И военные тоже. Фронтовики всегда помнят своих командиров, товарищей по имени и отчеству, а вот порой иные люди уходят из памяти быстро и безвозвратно. Если люди делят радость и горе поровну, они становятся близкими, родными. Пожалуй, во многом война и космонавтика определили мою жизнь.

— *И традиционный вопрос: если бы пришлось начать вновь?*

— Не отказался бы ни от единого часа, хотя много было трудных, жесточайших минут. Причастность к великому подвигу нашего поколения — разве это не огромное счастье?

— *Но ведь понимания величия событий не было в то время.*

— Согласен. Ты любишь Валерия Брюсова?

— *Мне он кажется слишком рассудительным, мало эмоций.*

— А разве это плохо? Я люблю Брюсова, разве не верно он сказал: «Грандиозные события почти неощутимы для непосредственных участников: каждый видит лишь одну деталь, находящуюся перед глазами, объем целого ускользает от наблюдения. Поэтому, вероятно, очень многие как-то не замечают, что человечество вошло в «эпоху чудес».

— *Но ведь ведущему конструктору как бы по должности положено видеть больше других?*

— И все-таки невозможно оценить высоту пирамиды, если стоишь у ее основания. Надо уйти подальше. Для полной оценки сегодняшнего дня нужно взглянуть на него из будущего. Запустили мы первый спутник, понимали, конечно, значение этого события, но не ждали такой реакции. И вдруг: «Новая эра», «Космическая эпоха человечества». Честно говоря, не думалось об этом. Вот, помню, вес — 83,6 килограмма. Однажды в цехе рабочие установили на весы подставку и осторожно опустили на нее «пээсик» («простейший» — так называли мы первый спутник). Девушка— лаборантка записала в графе «вес» число 83,6. Простейшая технологическая операция. А оказалось: эта цифра — сенсация! Ведь это было свидетельством мощности ракеты, совершенства советской науки и техники.

— *Мы невольно перескочили из 1961-го года в 1957-й...*

— Триумф Гагарина начался для человечества 4 октября 1957 года.

— *В таком случае уйдем еще дальше, за ту грань, которая отделяет «космический век» от «земного». Но историю космонавтики оста-*

вим историкам, они специалисты — им виднее. Когда для тебя начался космос?

— Ты прав, оговориться нужно обязательно: речь идет не об истории развития ракетно-космической техники, а о личных впечатлениях человека, которому посчастливилось работать почти пятнадцать лет в коллективе, которым руководил Сергей Павлович Королев... Итак, первый день.

— Как первая любовь?

— Нет, пока всего лишь «первое свидание». Любовь пришла позже. В конце рабочего дня заглянул ко мне один из ведущих инженеров нашего конструкторского бюро. Сел на диван и повел в общем—то обычный разговор: мол, интересно, конечно, работать в КБ, но участвовать на производстве в создании нового, совсем нового гораздо лучше.

— Это было в 1957-м году?

— Да, летом... А потом он выкладывает главное: «Давай вместе работать!» — «Кем?» — спрашиваю. «У меня замом, а я назначен ведущим конструктором первого спутника. Если, конечно, Сергей Павлович мою идею поддержит». Подумав, я согласился, хотя о своих будущих обязанностях имел весьма смутное представление.

— А что, прежняя работа не нравилась?

— Знаешь, иногда нужно встряхнуться, испытать себя в новом деле, рискнуть. По-моему, это чисто мужская черта. В каждом человеке живет путешественник. Нас не только тянут неведомые края и дальние дороги, но и стремление сделать что-то тебе пока неведомое и таким образом самоутвердиться. Это прекрасное, человеческое чувство, оно помогало в эпоху Великих географических открытий открывать Америки, а ныне зовет людей к звездам. Я имею в виду не только космос, но и все новое.

— Значит, не подсчитывал «за» и «против»?

— В тот же вечер мы были у Королева. «Ну что, договорились?» — спросил он. Я пробормотал вроде того, что для меня все это ново. «А вы думаете, все, что мы делаем, для всех нас не ново? — сказал Сергей Павлович. — На космос думаем замахнуться, спутники Земли делать будем — не ново? Человека в космос пошлем, к Луне полетим — не ново? К другим планетам отправимся — старо, что ли? Или, вы думаете, мне все это знакомо, и у меня есть опыт полетов к звездам?» Мне показалось, что Королев говорит грубовато, даже обиженно. Видно, ему часто приходилось высказывать подобные мысли. И он вынужден был вновь и вновь повторять столь для него очевидное. Я молчал. «Эх, молодость, молодость! — сказал он. — Впрочем, это не главный ваш недостаток! Так

что же, беретесь?» Я кивнул головой. «Ну вот и добро. Желаю всего хорошего, и до свидания. Меня еще дела ждут». Мы вышли из кабинета около одиннадцати часов вечера.

— *Всякое начало трудно... Но в подобном положении оказались все участники создания первого спутника. Это, наверное, немного облегчило «вхождение в должность»?*

— Да как сказать? В общем-то крутилось обычное колесо нового заказа. Ругались, спорили, работали. Поначалу даже сложилось впечатление, что занимаемся обычным делом, пока Сергей Павлович не показал нам иное.

— *Он активно вмешивался в ваши будни?*

— Главный решал кардинальные проблемы, поэтому он и назывался Главным. Но не упускал и мелочей. Впрочем, мелочами это казалось на первый взгляд, а потом, подумав и поразмыслив, можно было понять, что происходила психологическая перестройка, иная культура работы требовалась от людей.

— *Не будем останавливаться подробно на технических проблемах, связанных с созданием спутника. Во-первых, они сейчас не столь актуальны, а во-вторых, уже подробно писалось о тех днях в многочисленных воспоминаниях. Однако мне очень хочется понять отношение Сергея Павловича к своему космическому первенцу, его метод руководства, отношение к людям.*

— Думаю, достаточно будет, если я скажу: Сергей Павлович знал все, но вмешивался лишь в крайних случаях. И ставил новые задачи, когда определенный этап работы завершался. Помню последнее совещание перед отправкой спутника на космодром. Разговор большой и, прямо скажем, непростой. Ведущий докладывает об итогах испытаний ракеты и спутника. Но вместо «объект ПС» дважды говорит «объект СП». Сергей Павлович вдруг перебивает его: «СП — это я, Сергей Павлович, а наш первый, простейший спутник — это ПС! Прошу не путать». Напряжение на заседании сразу же снялось... Он прекрасно чувствовал атмосферу, когда надо, ругал беспощадно, но, если для пользы дела нужно было смягчить разговор, поддержать человека, Королев умел это делать. Он был прекрасный организатор, а значит, и психолог.

— *Он умел скрывать свое настроение?*

— Не всегда. Он щедро делился не только идеями, но и чувствами. Это непосвященному могло казаться, что Сергей Павлович невыдержанный человек. Он жил в коллективе, зачем же скрывать от своих соратников и друзей чувства? Пожалуй, только волнение он оставлял себе.

— *И вы это замечали?*

— Обычно перед самым стартом, когда все уже позади. Площадка возле ракеты пустеет — всего минуты до пуска. У ракеты остаются Сергей Павлович, его замы, испытатели. Королев останавливается и смотрит на ракету, словно прощается с ней.

— *4 октября 1957 года я ехал в поезде с целины. Мы, группа студентов, возвращались с уборочной. Вдруг сообщение о запуске первого спутника. Это было настолько необычно, что мы все ждали, что сейчас передадут что-то дополнительное, разъясняющее это событие.*

— Мир не смог сразу оценить, что вступил в новую эру. Мы сидели в тесном фургончике и ждали сигнала из космоса. Спутник только начал свой первый виток, он должен был завершить его. Наконец кто-то производит: «Вроде слышу...» Через несколько мгновений мы закричали все: «Есть! Летит! Летит!»

— *Потом отпраздновали это событие в «узком кругу»?*

— Собралось несколько человек вечером. До самолета оставалось два часа, надо было возвращаться с космодрома. Наскоро, по-фронтовому выпили по чарке, поздравили друг друга.

— *По-фронтовому?*

— На фронте как: выйдешь из боя, короткий отдых, праздник, если получаешь орден или благодарность Верховного Главнокомандующего, а потом снова бой.

— *Чем дальше уходит от нас война, тем чаще мы возвращаемся к ней. Я думаю, что ее влияние на формирование нашего молодого поколения постоянно будет усиливаться.*

— Это бесспорно. Наши характеры выковывал фронт. В промышленность и в нашу область пришли фронтовики. Они не считались ни с временем, ни с любыми трудностями: ведь для нашего поколения эти сложности оказались несравненно меньшими, чем военные. Уверенность в своих силах помогала и объединяла людей. Нравственный климат в коллективе был особый, у нас было общее прошлое, единая цель. Это объединяло людей.

— *Война началась для тебя 22 июня 1941 года, а закончилась?*

— Да, война для меня началась, как и для многих, на западной границе. Я служил в погранвойсках. А закончил воевать 15 мая 1945 года под Прагой. Но как-то особенно сильно и глубоко почувствовал я, что война

окончена, когда стоял на Красной площади и под сухую барабанную дробь к подножию Мавзолея летели фашистские знамена. Парад Победы.

— *Окончилась война. А что потом?*

— Потом? Потом демобилизация. Ранение сказалось. Начал работать у Сергея Павловича. И все эти послевоенные годы очень были похожи на военные. По напряжению, по темпу жизни, по эмоциональному накалу.

— *В одной статье написаны такие слова: «Алексей Иванов», по моему, перестал даже спать. Его можно было встретить в монтажно-испытательном корпусе и днем и ночью. Таков уж характер этого человека».*

— Ну, это относится уже к 1961 году, когда готовился старт Гагарина.

— *Мне кажется, что «неутомимость» вашего поколения рождалась в военные годы.*

— Я это чувствовал по своим друзьям, с которыми мы работали.

— *Встречи с однополчанами стали традицией?*

— Обязательно! Некоторые фронтовые товарищи стали друзьями на всю жизнь. Да и товарищей по школе не забываем. Правда, от класса остались одни девчонки, а парней всего четверо. Остальных взяла война. Много талантливых ребят было — математиков, физиков. Как их не хватало нам, когда мы начали заниматься космосом, не хватало!

Иногда мне кажется, что мы не только работаем, но и живем «за себя и за того парня».

— *Наверное, поэтому ваше поколение не умеет щадить себя!*

— Наши биографии начинало горе народное — война. А космос стал символом могущества страны, ее взлетом, гордостью, счастьем. И мы это чувствовали.

— *Лайка, первая ракета к Луне, серия спутников, потом кораблей с собачками на борту... Это как в тех кавалерийских атаках вашего корпуса. Ну а самый юмористический, что ли, случай?*

— Французское шампанское. Две бутылки, которые «выдал» Королев.

— *Судя по многочисленным описаниям, это не похоже на него.*

— Он был очень разным. Его трудно «раскусить» сразу. Каждый раз, когда входил в кабинет, у меня возникало особое чувство. Не робость, не страх, хотя «разносы» Королева многие из нас испытали на себе. Сергей

Павлович «разносил» на людях, и я видел не раз, как у достаточно самостоятельных и солидных людей подрагивали колени.

И все-таки страха не было. Прежде всего уважение к человеку, который решал такие задачи, брал их на себя.

— Я процитирую воспоминания Марка Галлая: «Кроме знаний и конструкторского таланта, не последнюю роль играла очевидная для всех неугасающая эмоциональная и волевая заряженность Королева. Для него освоение космоса было не просто первым, но первым и единственным делом всей жизни. Делом, ради которого он не жалел ни себя, ни других. И сочетание такой страстности однолюбца с силой воли, подобной которой я не встречал ни в одном из известных мне людей, — это сочетание влияло на окружающих так, что трудно было бы, да и просто не хотелось что-нибудь ему противопоставлять».

Так вот о шампанском. В канун Нового года он позвал меня к себе. Вхожу в кабинет. Вдруг Королев говорит: «Ну вот, старина, еще один год нашей жизни прошел». Потом взял со стола книгу, на обложке написано: «Первые фотографии обратной стороны Луны». Протягивает мне. Раскрываю первую страницу — в углу крупными буквами: «На добрую память о совместной работе. 31.XII.59 г. С. Королев». Потом Сергей Павлович вышел в маленькую комнату, что за кабинетом. И приносит две бутылки. «Это тебе к новогоднему столу, — говорит. — Какой-то винодел—француз в Париже пари держал: обещал поставить шампанское из своих погребов тому, кто на обратную сторону Луны заглянет. Недели две назад в Москву, в Академию, посылка пришла. Проиграл мусье! Две бутылки твои. С Новым годом!»

— Эффектно закончился полет «Луны-3»!

— Кажется, после этого случая нигде на земном шаре пари на «космические темы» не заключали, к сожалению.

— Выиграла бы?

— А что! Ведь в КБ затевались дела, казавшиеся фантастическими! Шла подготовка к полету человека.

— Еще в начале 1961 года в печати появлялись статьи, что успехи космонавтики, конечно, грандиозны, но потребуется несколько лет для подготовки полета человека.

— Люди тогда еще не привыкли к темпам технического прогресса. Это мы сейчас верим во всеильность науки.

— А как начался полет Гагарина?

— Сначала просто «человека». Гагарина еще не было. Однажды по диспетчерскому циркуляру мне передали: «Зайдите немедленно к Королеву!».

В кабинете Сергея Павловича собрались руководители КБ, секретарь парткома, еще несколько человек. Королев был в черном костюме, белоснежной сорочке, галстук, на лацкане пиджака — Золотая Звезда Героя.

«Я только что вернулся из Центрального Комитета, — сказал Сергей Павлович. — Там очень интересуются ходом создания космического аппарата для полета человека. Все мы должны ясно себе представлять, какое доверие нам оказывается. Я прошу всех заместителей, всех руководителей отделов и завода, а также общественные организации самым тщательным образом продумать, как нам организовать работу».

— *Тогда и родилось название корабля?*

— Не помню, как возникло название «Восток». Кто именно первым его придумал, не знаю. Но мы все чаще писали его в документах и постепенно привыкли. «Восток» — было для нас условным обозначением корабля—спутника. Символом это слово стало после старта Гагарина.

— *Споров на первом этапе было много?*

— С избытком. Проектанты разрабатывали один вариант за другим, а к общему знаменателю не приходили...

— *И устроили технический совет, и всё сразу решили?*

— Нет, если бы так выявлялись наилучшие варианты, то потеряли бы еще несколько месяцев. Произошло иначе. Однажды в кабинет начальника проектного отдела зашел Сергей Павлович. Снял пальто, повесил шляпу и сказал: «Ну-ка, друзья мои, показывайте, над чем вы здесь «расползлись»? И когда это кончится? Понимаете ли вы, что мы больше ждать не можем, когда вы утрясете свои противоречия? Или вы думаете, что вам позволительно будет еще месяц играть в варианты?» Через три часа решение было принято.

— *Терпение у Сергея Павловича кончилось?*

— Пожалуй. Он чувствовал, на каком именно участке стопорится дело. И вмешивался. Он умел принимать решения и уже не отступать от них.

— *И для ведущего конструктора наступили кошмарные дни?*

— Для всех. Ведь создавался аппарат, которого никогда и нигде не существовало.

— *И он казался красивым?*

— Представь: в цехе главной сборки стоит космический корабль. На что он мог быть похож? Да, пожалуй, только сам на себя. На то, что было нарисовано на компоновочном чертеже.

Сравнить-то его не с чем. Он не походил даже на предыдущие спутники и лунники. Корабль красив своей необычностью. Он был первым, а потому, конечно, очень дорогим для нас. Отойдешь в сторону, посмотришь на это рогато-космическое чудо, и удовольствие от сделанного рождается. С чем его можно сравнить? Два самолета, два парохода, два дома, наконец, можно сопоставлять — какой лучше, красивее. Но с чем сравнить то, чего еще никогда не было?

— *Таким «Восток» увидели и космонавты?*

— Нет, первый корабль еще не был «Востоком». Он стартовал 15 мая 1960 года. И будущим космонавтам увидеть его не пришлось. Но на заводе рождалась серия кораблей. Каждый из них становился совершеннее: ведь после испытаний мы постоянно вносили что-то новое.

— *Это первое испытание в космосе было удачным?*

— В принципе — да, хотя финал полета не получился. Трое суток мы изучали, как ведут себя все системы корабля, а затем была дана команда на спуск. Но подвела система ориентации, и вместо торможения корабль получил дополнительный импульс. Он перешел на другую орбиту.

— *А как сказались неудача на Сергее Павловиче? Он, вероятно, был резок, взволнован?*

— Напротив. Всех неудача удручала, а Сергей Павлович с большим интересом выслушивал доклады всех служб. А потом, как вспоминал его заместитель, с которым они вместе возвращались домой, Королев предложил пройтись пешком. Было раннее утро. Они медленно шли. Сергей Павлович возбужденно и даже, показалось, восторженно продолжал говорить о ночной работе. Он увлеченно рассуждал, что это первый опыт маневрирования в космосе, переход с одной орбиты на другую! Он чуть ли не был счастлив. «Надо овладеть техникой маневрирования, — говорил он, — это же имеет большое значение для будущего! А спускаться на Землю, когда надо и куда надо, наши корабли обязательно будут!»

— *Пожалуй, Сергей Павлович глубже всех понимал, что в науке и отрицательный результат чрезвычайно важен?*

— Он, конечно, знал, что нечто подобное обязательно должно случиться. Он умел предвидеть и из неудач, чтобы исключить их в будущем, старался делать глубокие выводы. Он мыслил, а мы предпочитали эмоции...

— Да, теперь совершенно ясно, что подготовка к полету человека стимулировала развитие различных областей науки и техники.

— И надо учесть, что ученые и конструкторы не имели права ошибаться, их незнание могло слишком дорого стоить. Ведь речь шла о человеческой жизни.

— А мастерство пилота—космонавта?

— Нельзя же было в первых полетах полагаться на умение и волю космонавта, так как неизвестно было, сможет ли он в условиях невесомости их проявить. Влияние невесомости на живой организм было совершенно не изучено. Поэтому и были запланированы запуски кораблей—спутников с животными. После них можно было определить, какую работу на орбите нужно отдать автоматике и какую возложить на человека.

— Когда ты поверил, что человек все-таки полетит? Я понимаю, корабль разрабатывался, существовали контрольные сроки, ясно — человек обязательно займет место в одном из кораблей, стоящих в сборочном цехе. Но когда ты впервые почувствовал, что теперь уже задуманное свершится?

— А ты знаешь, пожалуй, вот когда. Однажды получили мы от смежников темно-зеленый ящик. Ящик как ящик. Все обступили его. Щелкнули замки крышки. Сразу же заглянули внутрь. А в ящике, выложенном изнутри мягким поролоном, — кресло космонавта. Не макетное. Настоящее.

— А когда же вы встретили его владельца?

— В этот же день! Не успел я толком рассмотреть кресло, как вдруг вызывают к телефону. Слышу голос Королева: «Я через несколько минут приеду. И учтите, не один приеду, а с «хозяевами». Да—да, с «хозяевами», — повторил он. — Вы поняли меня? И приготовьтесь к тому, чтобы товарищам «хозяевам» все рассказать и объяснить. И чтобы не было лишнего шума».

— А раньше о них, «хозяевах», вы ничего не знали?

— Нам было известно — отобрана первая группа космонавтов, и началась их подготовка.

— Космонавтов в цех привел Королев?

— Да, Сергей Павлович. Он представил нас. А гости сами назвались: Гагарин, Титов, Николаев, Попович, Быковский...

— Ты называешь их в том порядке, как они потом полетели...

— Клянусь, не запомнил, чью руку пожал первому. А память выстроила их по стартам.

19 августа 1960 года в космос поднялись Белка и Стрелка. Они благополучно вернулись на Землю.

Удивительное чувство рождается, когда знакомишься с историей космонавтики! Вокруг Сергея Павловича концентрировались необыкновенные люди — не только прекрасные ученые, организаторы, конструкторы, нет, это были люди с удивительной судьбой, с необычной биографией, которая начиналась вместе с биографией страны.

Алексей Михайлович Исаев принадлежал к тем конструкторам, которые были соратниками и единомышленниками Королева не только по космическим делам, но и по всей жизни.

Коллектив, которым руководил главный конструктор А.М. Исаев, создал тормозную двигательную установку, которая возвращала из космоса корабль и которую иногда называли «контрракетой».



С.П. Королев и А.М. Исаев
(из открытых источников)

19 августа 1960 года она работала на орбите великолепно — Белка и Стрелка вернулись живыми и невредимыми.

У Исаева в жизни было три «университета».

Первый — рабочий. Он прошел на Магнитострое.

Алексей Михайлович любил писать письма. Многие из них сохранились.

«Начинается трудовой день, день, с 9 утра и до сна заполненный Магнитостроем, Магнитостроем! Это грандиознейшая эпопея, романтика последней степени. Если нужно, рабочий работает не 8, а 12-16 часов, а иногда и 36 часов. По всему строительству ежедневно

совершаются тысячи случаев подлинного героизма. Это факт. Рабочий — это все! Это центр, хозяин!»

Второй «университет» Исаева — авиация.

Первый в нашей стране реактивный самолет. Его создатели Березняк и Исаев. Со временем их работу назовут подвигом, потому что они создавали машину будущего в тот тяжелый, военный 1941 год...

Самолет пилотирует Григорий Бахчиванджи.

Третий «университет» Исаева — космический.

Академик В.П. Глушко вспоминал:

«Это было в 40-х годах, во время войны. К нам в КБ приехал конструктор самолетостроения вместе с молодым симпатичным инженером Исаевым. Я им выложил все, чем располагал. И с 1942 года Алексей Михайлович создал группу, начал разработку своих двигателей. Вскоре он нашел свой путь, итог известен: он создал ряд отличных двигателей, которые использовались практически на всех космических кораблях».

23 августа 1960 года началась аттестация будущих космонавтов. О Юрии Гагарине авторитетная комиссия писала:

«Любит зрелища с активным действием, где превалирует героика, воля к победе, дух соревнования. В спортивных играх занимает место инициатора, вожака, капитана команды. Как правило, здесь играют роль его воля к победе, выносливость, целеустремленность, ощущение коллектива. Любимое слово — «работать». На собраниях вносит дельные предложения. Постоянно уверен в себе, в своих силах. Уверенность всегда устойчива. Его очень трудно, по-существу невозможно, вывести из состояния равновесия. Настроение обычно немного приподнятое, вероятно, потому что у него юмором, смехом до краев полна голова. Вместе с тем трезво—рассудителен. Наделен беспредельным самообладанием. Тренировки переносит легко, работает результативно. Развит весьма гармонично. Чистосердечен. Чист душой и телом. Вежлив, тактичен, аккуратен до пунктуальности. Любит повторять: «Как учили!» Скромен. Смущается, когда «пересолят» в своих шутках. Интеллектуальное развитие у Юры высокое. Прекрасная память. Выделяется среди товарищей широким объемом активного внимания, сообразительностью, быстрой реакцией. Усидчив. Тщательно готовится к занятиям и тренировкам. Уверенно манипулирует формулами небесной механики и высшей математики. Не стесняется отстаивать точку зрения, которую считает правильной. Похоже, что знает жизнь больше, нежели некоторые его друзья. Отношения с женой нежные, товарищеские».

Столь подробные характеристики были даны каждому из «ударной шестерки».

Нетрудно убедиться, сколь внимательно присматривались к своим подопечным те, кто готовил их к будущему старту.

Благополучный полет Белки и Стрелки давал надежду, что пуск первого человека произойдет скоро. Но Королева и Гагарина ждали суровые испытания.

30 августа 1960 года правительство утвердило Положение о космонавтах СССР.

До старта первого человека в космос оставалось 7 месяцев и 13 дней.

Зима 1960-го...

Королев был мрачен и зол. Вторые сутки пошли после пуска ракеты, а о судьбе контейнера ничего не было известно. Еще несколько минут назад, когда телеметристы пытались доказывать ему, что, к сожалению, «информации мало и она противоречива», он ткнул в телеграмму и прочитал: «Полет ракеты стал неуправляемым. В связи с этим контейнер с опытным животным упал где-то за Енисеем».

— Скажите спасибо, что народ верит нам, — сказал Королев, — понимает, трудное у нас дело. Но если и дальше так работать, как будем в глаза людям смотреть? Идите.

Телеметристы молча столпились у двери. Начальник отдела хотел задержаться, что-то сказать, но, заметив, что СП не смотрит на них, а уткнулся в бумаги, решил зайти в другой раз, когда у Главного настроение улучшится.

Королев очень устал за эти дни. Надо было объяснять, оправдываться, доказывать, что в их области техники не так-то легко и гладко работать, как хочется. Вроде бы понимают, но каждый раз интересуются о причинах отказа аппаратуры, а он ничего пока сказать не может. Сегодня в Совете Министров ему протянули телеграмму из Лондона. Корреспондент ТАСС сообщал, что в газетах опубликован протест Общества защиты животных. Видите ли, эти любители собачек очень беспокоятся о Мушке и Пчелке, которых «русские послали на верную гибель». Как будто эти леди и джентльмены с сердцем, а он, Королев, жестокий человек: отправляет собачек на тот свет. Так же с Лайкой в 1957-м протестовали. Все то же общество в Лондоне.

— Я и перед ними должен оправдываться? — взорвался Королев. — Пускали и будем пускать, чтобы первый человек вернулся. Иного выхода нет.

— Мы понимаем. Но сам видишь, любая наша неудача вызывает и такую реакцию. Техника техникой, но и о политике не забывай.

— Помню, — насупился Сергей Павлович.

— Жаль... Разберетесь в причинах, доложите.

Королев понял, что срочный вызов к начальству был связан еще и с этой телеграммой из Лондона. Он еще больше разозлился: времени оставалось в обрез, до полуночи сидит в КБ, а тут по пустякам через всю Москву ехать... По дороге на «фирму» неожиданно подумал: а вдруг за его отсутствие нашли? Сразу же вызвал телеметристов, но те, как и накануне, толклись на месте... Обидно, а ведь причина где-то рядом, найти этот «боб» обязательно надо, и чем быстрее, тем лучше.

Королев вновь, наверное, в сотый раз, перечитал: «Стал неуправляемым», — словно в этих словах и скрывался тот самый «боб», который они ищут.

— Можно, Сергей Павлович? — в дверях стоял парень невысокого роста, суховатый. Кажется, Королев видел его впервые. Зрительная память у него была неплохая.

— Тебе чего? — хмуро спросил Королев.

— Я долго не решался зайти, а сегодня все-таки надумал... — Впрочем, Королев видел однажды этого инженера, год или два назад, когда принимали новеньких. Да, да, точно — выпускник МАИ. Королев невольно улыбнулся, память действительно не подводила. Но инженер иначе понял улыбку Главного, стал посмелее. Он прошел к столу и протянул Сергею Павловичу несколько листиков.

— Извините, что не перепечатал, — сказал инженер, — не было времени и негде. И карандашом писал...

Королев вновь нахмурился. Любителей изобретать в КБ было немало, не обязательно каждому идти к нему. Особенно в эти дни.

— Как фамилия?

— Макаров. Олег Макаров, — ответил инженер, — я провел статистический анализ отказов и пришел к выводу, что на определенном этапе «бобы» обязательно появляются. Посмотрите...

Сергей Павлович с трудом разбирал текст. Почерк у парня плохой, но что-то в этих каракулях было новое и нужное. Да, здесь неточно и неверно, и исходные предпосылки надо перепроверить, но за этими страничками чувствовалась истина. А может, опять ему кажется? Нет, парень толковый...

— Сдайте пропуск!

Макаров опешил от неожиданности.

— За что, Сергей Павлович? — наконец выдавил он из себя. — Я хотел как лучше. Извините, если не так... Я ведь думал...

— Почему не пришли раньше? Откуда в вас, молодом специалисте, столько... — Королев запнулся, подыскивая слова, — ханжества. — Про-

изнес он и поморщился: слово было явно неудачным. — Я вас обязательно уволю, потому что у нас должны работать преданные делу люди.

— Я преданный.

— Преданные иначе поступают, — отрезал Королев. — Есть сомнение — сразу приходят. И не смотрят, главный, не главный, каждый из нас должен чувствовать себя самым главным. А ты ждал, пока авария не случится.

— Я не ждал.

— Хорошо, — смягчился Королев, — на первый раз прощаю. Потом не буду таким мягким. В любое время приходите, ясно?

— Спасибо.

— Сейчас я занят, гостей жду, — сказал Королев, — а по этому делу, — он кивнул на листочки, — еще встретимся. Хотя причина аварии не в ваших расчетах, это ясно, но в этих листочках рациональное зерно есть. И в приемной не глазейте на «гостей», они вам не экспонаты для будущего Музея космонавтики.

— Хорошо. — Макаров попятился к двери.

Он так и не понял, каких гостей ждал Королев и почему на них нельзя смотреть.

На лестничной клетке стоял Георгий Гречко.

— От СП? — удивился он.

— Весь мокрый, — пожаловался Макаров.

— Значит, увольнял, — рассмеялся Гречко. — Теперь можешь считать себя настоящим сотрудником. Если СП разгон устраивал или увольнял, значит, толк в тебе видит. Это проверено.

— И тебя тоже?

— Было. — Гречко улыбнулся. — Хочешь посмотреть на кандидатов? — вдруг спросил он. — Сейчас приедут. Мне агентура доложила. Интересно все-таки, кто на наших изделиях летать будет.

Слухи о кандидатах в космонавты расплозились по КБ, и в курилку потихоньку стягивались сотрудники отделов. На лестнице толпилось человек десять.

— Идут, идут! — все затихли.

По лестнице поднимались молодые летчики.

Увидев толпу, они смутились, замедлили шаг. Наконец один из них шагнул вперед.

— Здравствуйте, — сказал он. — Нам бы хотелось пробраться к вашему начальству, — и улыбнулся.

Инженеры расступились. Старший лейтенант Гагарин шел чуть впереди остальных.

Королев поднялся им навстречу. Пригласил рассаживаться поудобнее. Он понимал, что разговор предстоит трудный: ведь им надо объяснить все без прикрас, что случилось. Он не знал, с чего начать.

— Мы напросились к вам, извините, может, сейчас не время, — начал Гагарин, — но мы обязательно должны вам, Сергей Павлович, сказать, что прекрасно понимаем, насколько сложная и трудная у вас работа. Но Вы можете на нас рассчитывать: будем тренироваться еще настойчивей. У нас нет страха, и мы уверены в успехе.

Королев растерялся. Оказывается, они пришли его успокоить. Да и виделись-то всего несколько раз. Когда предприятие показывали да у медиков. Они верят. Королев молчал, тронутый до глубины души.

— Мы риска не боимся, — сказал другой летчик.

Королев вспомнил его фамилию — Титов.

— И, если надо, отдать жизнь... — начал Николаев.

Его тоже Королев запомнил по первой встрече.

— Да, да, мы готовы на все, — поддержали Николаева товарищи.

Королеву хотелось расцеловать этих летчиков, сказать им что-то нежное, отцовское.

— Нет, этого не будет, — начал он, — мы сделаем все, чтобы этого никогда не было. Жизнь ваша принадлежит вам, и она должна быть долгой. Очень долгой... Беда, конечно, авария с третьим кораблем— спутником, но мы обязательно найдем причину, найдем! Кто-то из вас полетит первым, но только после того, как мы отработаем все этапы, всю аппаратуру. Два пуска без замечаний, без единого — и только после этого человек. Не раньше. Риск до минимума, хотя вы сами понимаете, всего предусмотреть невозможно. Поэтому вам надо тренироваться. А времени очень мало остается. Сейчас декабрь, — Королев почему-то посмотрел на часы, — думаю, к весне управимся, но обязательно в 1961-м году...

Сергей Павлович ничего не сказал будущим космонавтам о новой неудаче. Да и что он мог им рассказать? Что?

Он вновь нахмурился, и молодые летчики, заметив изменившееся настроение конструктора, начали торопливо прощаться.

Королев не знал, что как раз в эти минуты метеоролог Мангулов услышал голос неизвестного передатчика.

— Перекусим? — Комаров выжидающе смотрел на Палло. — Не везти же этот ящик в Москву?

Арвид Палло кивнул. Ребята быстро вскрыли НЗ, и на столе появились консервы, хрустящие московские хлебцы, спички — все, что было так тщательно упаковано в ящик, который именовался «неприкосновенным запасом» и вместе с кожаным чемоданом, где лежали инструменты,

всегда был под рукой. Группа поиска, которой руководил Арвид Владимирович Палло, фактически завершила работу, так и не покинув этого полевого аэродрома, где стояли их Ил-14 и два вертолета.

Утром они были готовы вылететь каждую секунду. Летчик прогревал моторы Ила, а приказа все не было. Прошло уже расчетное время приземления контейнера, потом еще два часа, и вот уже спустились на аэродром короткие декабрьские сумерки, а Палло сидел рядом с летчиком и ждал приказа, который теперь, как он уже догадался, не придет.

На прошлой работе было иначе. «Взяли парашют на спуске», — докладывал потом Палло и очень гордился этой фразой, но никто уже не требовал подробностей, так как через час контейнер с Белкой и Стрелкой был отправлен в Москву. Эвакуацию корабля закончили в тот же день, настолько быстро и четко, что даже не очень щедрый на похвалу Королев и тот не удержался, сказал: «Спасибо. Хорошо поработали...»

— Значит, вечная ей память, — сказал Комаров, — жаль, конечно, собачку, но она свой долг выполнила.

Палло промолчал.

Комаров... Он был чужаком, не из их КБ. Его прикрепили к группе перед самым выездом. О своей работе он не рассказывал, а Палло не очень интересовался. Если человек молчит, значит, и расспрашивать не надо, не положено.

Палло стало грустно. Жаль все-таки эту собачку. Королев огорчится.

В последние месяцы он видел Главного мельком, хотя и считался в его друзьях. Конечно, до настоящей дружбы было далеко, Королев не из тех, кто перешагивает грань между начальником и подчиненным, но симпатизировал он Палло явно. И, пожалуй, лишь они вдвоем знали истинную причину.

Познакомились в 38-м, когда работали в институте. Королев в одном отделе, Палло в другом. Изредка виделись, перебрасывались двумя— тремя фразами. Королев в отличие от многих запомнился — внешность у него была довольно необычная. Из глыбы камня вытесан, это из-за короткой шеи так казалось. И говорил резко, короткими фразами, словно боясь, что его не поймут. А потом они встретились через шесть лет. Столкнулись в коридоре лицом к лицу.

— Здравствуйте, Сергей Павлович! — Палло протянул руку. — Рад вас видеть. Очень рад.

Королев удивленно поднял глаза, посмотрел пристально, наконец, улыбнулся. Палло заметил, что Сергей Павлович постарел, осунулся.

— Спасибо вам, Арвид Владимирович, — ответил Королев, увидев недоуменный взгляд Палло, добавил: — Я читал отчет об испытаниях. Не забыли написать, что это моя конструкция.

Палло удивился, что Королев помнит его имя и отчество. Ну а что касается записи об испытаниях, он и не мог иначе, потому что действительно разработка конструкции была сделана Королевым.

Через два года Королев пригласил его к себе в КБ. Видно, этот человек никогда не забывал таких, как Палло.

— Вы товарищ Палло? — тормошил его человек в летной форме

— Да. — Палло вскочил.

— Вот телефонограмма, — летчик протянул конверт, — самолет к вылету готов.

«Немедленно вылетайте. Королев».

— Куда вылетать? — не понял Палло.

— Не знаю, — ответил летчик. — Ил-14 начал прогревать моторы.

И только в аэропорту Красноярска Палло узнал о «загадочном радиопередатчике», который работал где-то на Нижней Тунгуске. К сожалению, было известно только направление, по которому следовало искать «шарик» — контейнер, — именно он подавал свой голос из тайги. Самолет шел к Туре, где, как сообщили Палло, уже прочесывали тайгу несколько «илов» и «аннушек», пытаясь обнаружить «шарик».

Люди измотаны. Сутки назад засекали этот передатчик, и вот уже 26 часов он не сомкнул глаз. Подняли с постели, и сюда — в Туруханск. Пять самолетов, почти сотню человек перебросили. Наконец нашли эту «пищалку» за полторы тысячи километров отсюда, «держали» ее с воздуха да вот потеряли. А как туда добраться? Тайга, мороз, снег — столько намело, что утонуть можно. А метеоролог погоду не обещает до следующей среды... В Туру надо перебраться, но там взлетная полоса не готова. Расчищают от снега... Завтра и начальство пожалует, значит, «пищалка» эта беспокоит Москву. Может, шпионы какие оставили? Но зачем им так далеко в тайге.

Палло передал телеграмму: «Москва: Королеву. Необходим опытный пилот вертолета. Груз на тонну выше допустимого. Или пилить пополам? Вылетаю на «точку».

Ответ пришел через полчаса.

«Шарик доставить целым. К вам вылетает нужный человек. Жду результатов поиска. Королев».

Ночью Сергей Павлович позвонил М.Л. Милю. Тот сразу ответил, что вытащить этот «шарик» сможет лишь Капрэлян.

— Почему только он? — не удержался от вопроса Королев.

— А Капрэлян все может, — ответил авиаконструктор, — даже то, что нельзя, Сергей Павлович.

— Ну вот и северная заря, — сказал командир. Самолет шел над рекой. В левом иллюминаторе встали красные столбы полярного сияния. Они уже оторвались от земли, и между ними и горизонтом появился про-свет.

— Приготовьтесь. Пора, — добавил командир. — Выброшу вас акку-ратно, чтобы поменьше ходить там. — Он кивнул вниз.

Они шли к земле плотной группой. Палло машинально пересчитал: да, все. Он взглянул на землю. Уже проступили очертания реки, а слева и справа от нее черная, бесконечная тайга. «Грузовики уже сели, — подумал Палло, — ветра почти нет, искать их не придется».

Красный грузовой парашют он заметил метрах в пятидесяти, на по-лянке, которую успел выбрать. Земля летела навстречу быстро, и он привычно собрался перед ударом. Он ждал его, но происходило что-то странное. Стропы дернулись. «Зацепился», — мелькнуло у Палло, и вдруг он почувствовал, что висит неподвижно. Почему ничего не видно? Он сдернул маску, и на лицо поползла колючая белая каша. «Снег», — догадался Палло.

Он освободился от парашюта, скользнул вниз. Под ногой почувство-вал твердое — земля. «Ничего сугробик, — усмехнулся он, — метра три—четыре».

Снег сползал на голову, и Палло понял, что медлить нельзя. Словно крот, он начал рыться в этом белом месиве.

Выбрался из сугроба быстро. Но все-таки снег был глубокий, до пояса. Парашют действительно зацепился за два дерева. «Хорошо», — подумал Палло, — ориентир для ребят».

Грузовой парашют где-то рядом. Память точно зафиксировала направление, и Палло уверенно пошел в сторону реки. Точнее, поплыл, потому что снег приходилось разгребать руками.

Сначала он увидел красное пятно. Парашют частично был засыпан снегом — почему, ведь метели не было? Он потрогал материю, она за-хрустела. Образовалась складка... Неужели? Палло лихорадочно зарабо-тал руками. Стропы... Да, вот они... Из снега торчал черный, обгорелый «шарик».

Он поднял голову, надеясь услышать самолет. Хотел еще раз побла-годарить того неразговорчивого пилота, который не представляет, какое большое дело сделал. Но самолет уже ушел в Туруханск — горячего оставалось в обрез.

Палло достал ракетницу.

Над тайгой загорелась красная звездочка, и вся группа поиска «по-плыла» к своему начальнику. Они поняли, что «шарик» найден.

Метрах в двухстах от «шарика» торчал бугорок, словно специально созданный для посадочной площадки вертолета. Чтобы спилить и убрать десяток деревьев, потребовалось каких-нибудь два часа, и Палло передал радиограмму, что готов принять вертолет.

Теперь можно было заняться «шариком».

Палло сдержал то естественное любопытство и нетерпение, возникшие у него, когда вся группа собралась у контейнера.

— Торопиться некуда, — переборол себя Палло. — Будем действовать так, словно ничего не произошло.

Он понимал нелепость сказанного, но привычка четко соблюдать инструкцию, а именно в ней было определено не приступать к эвакуации «пассажиров», пока не придет вертолет, все-таки победила.

— Очень холодно, — добавил он, оправдываясь, — она может замерзнуть. Но меня СП предупредил, чтобы там, — он кивнул в сторону «шарика», — все было сохранено по возможности так, как есть... Короче, приказ готов: посадочная площадка. Ясно?

Конечно же, Палло не верил в чудеса. Еще там, в расчетном районе посадки, где они ждали этот контейнер, стало ясно: «нерасчетная траектория спуска» подразумевает гибель и собачки, и всей «начинки» аппарата. Баллистики быстро подсчитали: перегрузки плюс гигантская температура. «Шарик» должен рассыпаться и сгореть. То, что он, обуглившийся, весь в сплетении проводов, лежит сейчас перед ним на снегу — это действительно чудо. Оболочка все-таки выдержала, и Палло воспринимал находку «шарика» как подарок. Прежде всего коллективу Королева. Ведь прошло хоть и незапланированное, но чрезвычайно важное испытание. Ну, а биологи и медики? Они тоже кое-что получают, если, конечно, что-то сохранилось внутри.

Вертолет завис над ними неожиданно быстро. Всего несколько минут назад. Палло передал радиограмму, а уже над лесом слышался рокот мотора.

Летчик сделал два круга над ними, присматриваясь к площадке, а затем уверенно посадил машину.

Палло мог теперь заняться «шариком». Волнение, которое уже не раз испытывал он при вскрытии аппарата, сейчас нахлынуло, и он коротко бросил: «Инструменты!»

«Контейнер, упакованный в специальный чехол, находится в нижней части люка № 2 под рамой. При работе с контейнером соблюдать осторожность — он может быть выброшен из шара», — вертелись в голове строки из инструкции. Надо прежде всего добраться до разъемов, а они с той стороны, у самой земли. Палло просунул отвертку в щель, прижался к «шарику». Да, если сейчас сработают пиропатроны... Разъем поддался

легко... Теперь надо снять планку и отвернуть два болта... И ввинтить ударную трубку, а потом гайку... Пиропатрон за ней.

Первое, что увидел Палло, — большие, удивительно большие глаза собаки.

Они смотрели на него доверчиво и, как ему почудилось, с грустью...

В том гигантском ракетно-космическом механизме, в котором работали десятки заводов и институтов, испытательных полигонов и стартовых комплексов, не должно случиться ни единого сбоя, потому что до пуска Гагарина оставалось всего четыре месяца. Нет, пока даже он, Главный конструктор, не мог назвать точную дату, когда именно прозвучит ставшее потом таким знаменитым «Поехали!». Четыре месяца? Пожалуй, в этот первый день нового, 1961 года, если бы кто-то сказал об этом сроке, он бы услышал категоричное: «Не фантазируйте! Работать необходимо, только работать!»

Надо было изготовить, испытать, запустить, проверить в реальном полете два корабля—спутника и не получить ни единого замечания. Два! И только потом третий, с человеком... Два корабля—спутника еще. «А группа Палло что-то там возится», — недовольно подумал Королев, хотя сразу же остановил себя: сам когда-то побывал в тех краях. Это не Подмосковье. К тому же, безусловно, Арвид делает все возможное...

На столе лежала телеграмма:

«Срочно нужен спирт. Нечем заправлять вертолет. Ни Красноярск, ни Туруханск не дают. Палло».

Королев улыбнулся. Вовремя пришла телеграмма. Как раз первого января.

Он представил, как сейчас снимет трубку и скажет насчет этого спирта, и наверняка уже завтра над ним будут подшучивать: «А Королев—то к празднику потребовал 200 литров спирта. Аппетит же у него...»

Странно, непохоже на Палло — он не сообщил, что спирт нужен для системы противообледенения. Неужели рассчитал, что Королев сам поймет, подумал о его прошлом? О самолетах, об авиации... Впрочем, наверняка так и есть. Вышли они из авиации, выросли с ней, и хоть сейчас другими машинами занимаются, а самолеты где-то рядом, и в памяти, и в душе...

И не только у него. Ночью встречали Новый год, как обычно, в старой компании — только самые близкие друзья и соратники. Сели за стол за десять минут до двенадцати, подняли тост за минувший год. В общем-то, 1960-й получился неплохим, хотя мог быть и лучше. А когда часы пробили полночь, встал Келдыш. Говорили о нем, что немногословен, суров, суховат. Но те, кого он считал друзьями, видели его иным — веселым,

оживленным, разговорчивым. И не только на этих встречах в канун Нового года, но и на пусках.

— За космический год! — сказал Келдыш. — И за полет человека!

Они чокнулись бокалами с шампанским и замолчали. Разом все. Каждый представил, как это будет.

А потом завели музыку. Королев дважды станцевал с женой.

Постепенно, как это бывало и раньше, образовалось две группы. Мужчины начали «праздничное рабочее совещание», хотя каждый раз договаривались, садясь за стол, что сегодня ни слова о делах. Ну а жены — о своем. Они давно уже привыкли к этому сценарию праздничных вечеров. Изменить его было невозможно.

Королевы вернулись домой около трех. А в десять Сергей Павлович уехал на работу. В такие дни — выходные и праздники — он вызывал к себе тех, с кем в рабочие будни не удавалось встретиться, не хватало времени. Вот и сегодня должны приехать инструкторы космонавтов и один из ученых, который обязательно хотел побеседовать с Главным. Королев машинально назвал ему дату: «1 января», — а сейчас он подумал, что этот астроном из Тарту, наверное, провел новогоднюю ночь в поезде, и почувствовал себя виноватым перед человеком, которого он еще не видел.

Минутное сожаление так же незаметно ушло, как и раздражение от телеграммы Палло о спирте, хотя Сергей Павлович прекрасно понимал, что тот просит о необходимом. Просто время было неудачное.

Королев снял трубку прямого телефона и позвонил в Совет Министров. Он услышал знакомый голос. Его собеседник еще недавно работал у них в КБ.

— Мне нужна бочка спирту, — сказал Королев. — Надо отправить ее в Туру. Для вертолета.

— Хорошо, Сергей Павлович.

— И еще. Поднажми на смежников... И с Новым годом тебя!

Он еще раз взглянул на телеграмму.

«А Палло тоже из Эстонии, — подумал он. — Интересно, похож ли тот, из Тарту, на него?»

Он устало закрыл глаза. Недосыпание последних месяцев и минувшая ночь все-таки сказывались. Наверное, надо отдыхать. Ему уже не двадцать, когда двух-трех часов хватало для сна. И эта накопившаяся усталость рано или поздно скажется. Да и головная боль появляется все чаще, секретарь уже запаслась анальгином — нет-нет, да и попросит. Включили селектор.

— К вам товарищ Виллманн из Тарту и инструкторы, — доложила секретарь.

Королев встал, встряхнулся, словно сбрасывая с себя какой-то тяжкий груз, направился к двери. Он распахнул ее резко, вышел в приемную.

Его ждали трое. Одного — грузного, высокого мужчину — он раньше не встречал. «Виллманн», — подумал Королев.

— Проходите, — пригласил он сразу всех и, обращаясь к секретарю, добавил: — Я переключу на вас телефоны. Соединяйте только в крайнем случае... И чай, пожалуйста.

Королев шагал по кабинету, молчал. Виллманн и инструкторы наблюдали за ним. Им казалось, что Главный забыл о них, думает о чем-то другом. Оба инженера, которые преподавали будущим космонавтам навигацию и конструкцию корабля, работали в КБ уже несколько лет, они знали, что в этом кабинете разговор обычно начинается хозяин. Виллманн же был немного удивлен такой встречей, он рассчитывал поговорить с Королевым с глазу на глаз. И об этом просил его по телефону.

— Пейте чай, — нарушил тишину Королев. — Остынет.

— Спасибо, — откликнулся Виллманн, — но я сейчас не хочу...

Королев удивленно взглянул на него. Виллманну показалось — осуждающе, и он сразу же добавил:

— Впрочем, я еще способен на один стакан...

Королев улыбнулся. Он заметил растерянность гостя, а поразило его другое: сильный акцент Виллманна. «Нет, это не Палло», — пришло ему в голову, и эта мысль расстроила Главного.

— Я не имею права вас заставлять, — резко сказал Сергей Павлович, — вы настаивали на встрече — готов вас выслушать.

— Не знаю, можно ли говорить сейчас, — растерялся Виллманн. — Моя просьба касается закрытых проблем. Очень закрытых...

— Несекретными делами мы пока не занимаемся, — рассмеялся Королев, — но в этом кабинете можно говорить все. Вы недавно из армии?

— Как вы догадались? — удивился Виллманн. — Да, я перешел на научную работу, хотя начал ею заниматься, когда был кадровым военным.

— В каких войсках?

— В артиллерии. Майор.

— А я сразу подполковника получил, — усмехнулся Королев. — Правда, теперь уже генерал, наверное... Точно не знаю.

К нему вернулось хорошее настроение. В такие минуты Сергей Павлович любил шутить, иронизировать, смеяться, это хорошо знали в коллективе.

Но Виллманн не понял юмора Королева и обиделся.

— Я отвоевал от первого до последнего дня, — резко сказал он, — нам на фронте так быстро званий не давали.

Слова Королева задели его. Виллманну показалось, что «майор» прозвучало для хозяина этого кабинета слишком уж низким званием.

Король заметил обиду Виллманна, но обращать внимания на нее не стал. Его беда, что не понял шуток и не принял того тона разговора в легком стиле, который так импонировал Сергею Павловичу. Но здесь же были его сотрудники, и они сразу же пришли на помощь.

— Если у товарища от нас секреты, — заговорил Севастьянов, — я готов добавить к ним новые... Можно, Сергей Павлович?

— Только самые важные, — подхватил Король.

— Итак, ход подготовки полета человека, — продолжал Севастьянов. — Наш курс они полностью усвоили. Мы с Аксеновым, — он кивнул в сторону соседа, — провели своеобразную зачетную сессию, нет, не экзамены, но спрашивали по всем статьям.

— Выделить можете кого-нибудь? — перебил Король.

— Трудно. Каждый из группы подготовлен хорошо.

— А Гагарин вам нравится?

— Он планируется? — вмешался Аксенов.

— Пока никто не планируется! — перебил Король. — Каждый из них.

— Мне очень импонирует Гагарин, — сказал Севастьянов, — и кажется, его сами кандидаты выделяют. Как-то вокруг него группируются...

— Они у меня были недавно. Приходили со своеобразным соболезнованием. — Король замолчал, подошел к карте. — А собачку мы спасли.

— Как? — Аксенов даже вскочил.

— Да—да, жива и, представьте себе, здорова. — Король торжествующе посмотрел по очереди на всех троих. — А контейнер сейчас здесь. — Он ткнул пальцем в карту. — Город называется Тура...

— Там мы предполагаем создать станцию наблюдений за серебристыми облаками. Очень удобный район— вдруг заметил Виллманн.

Все удивленно взглянули на ученого из Эстонии. Какие серебристые облака, когда речь идет о таком событии?! Вот чудак—то...

— И Палло пытается его оттуда вытащить. — Сергей Павлович продолжал. — Это нелегко, там сейчас более сорока градусов и очень глубокий снег. Впрочем, эксперимент в прошлом... А группе при удобном случае скажите, что и аварийная посадка возможна, поэтому так и готовятся они тщательно... Ну теперь, товарищ Виллманн, ваши секреты, своими мы уже поделились, — неожиданно заключил Король.

— Меня интересуют серебристые облака. — Виллманн говорил спокойно, словно читал лекцию студентам. — Они появляются на высоте 80 километров. Это или кристаллики льда, или метеоритная пыль, пока точно не установлено. Уже год мы ведем систематические наблюдения. Привлекли школьников в различных городах республики, студентов Тарту, метеорологов. Предполагаем создать наблюдательные станции в

стране. Но это только наземные наблюдения. Раньше считалось, что серебристые облака — очень редкое явление, однако это не так. Их можно видеть часто, нужен только опыт. Но без ракетных исследований нам не обойтись. И поэтому я здесь.

— Сейчас я вам помочь не могу, — заметил Королев.

— Можете, Сергей Павлович, — возразил Виллманн. — Я прошу дать мне результат тех ракетных исследований, которые вы уже провели.

— Что вы имеете в виду? — удивился Королев.

— Данные о запусках ракет с натриевыми облаками.

Сергей Павлович вспомнил теперь. Да, несколько лет назад был проведен такой эксперимент. Запускали несколько ракет. На разных высотах они выбрасывали искусственные облака. Те медленно плыли над землей, ракетчиков интересовала скорость их передвижения.

— Думаю, что к серебристым облакам тот эксперимент не имеет отношения, — заметил Королев. — Нам нужны были данные для пусков межконтинентальных ракет, а скоростей ветра на разных высотах мы не знали... Кстати, откуда вам известно об этой работе?

— Неофициальные данные, — смутился Виллманн.

— Странно. — Королев нахмурился. — Впрочем, с этим разберемся потом... Наверное, я вам сейчас помочь не смогу. — Сергей Павлович сделал ударение на слове «сейчас». — Немного подождите, и тогда будем работать вместе. Вы, я, они. — он показал на Севастьянова и Аксенова. — Нет, я не фантазирую. Будут летать специалисты в космос, инженеры, ученые. Изучайте тогда свои серебристые облака. И готовьте для них научную программу, толковую, разнообразную. Это не далекое будущее, близкая реальность.

Королев, как всегда, увлекся. Он любил говорить о будущем космонавтики.

— Давайте немного помечтаем вместе, — продолжал Сергей Павлович, — большой корабль, в котором уходят в космос, к примеру, они — Севастьянов и Аксенов. Работают на орбите многие недели, смотрят на нашу Землю со стороны. Что-то им неясно, сразу консультируются с вами, товарищ Виллманн. Разве это не заманчиво?

— Конечно.

— А сейчас не могу помочь... Впрочем, одну минутку. — Королев сел в кресло, достал из ящика несколько листов бумаги. — Вот слушайте: «Местный метеоролог сообщил, что наблюдал какое-то явление. Непонятное свечение. Может быть, вход аппарата в плотные слои?»

Нет, это не вход. Палло ошибся... А может быть, ваши облака?

— Зимой мы их не наблюдаем, — ответил Виллманн.

— А если это впервые? — Королев улыбался. — Не пренебрегайте, пожалуйста. Я отдам распоряжение, чтобы вам в Тарту прислали подробное описание.

— Спасибо.

— Пора прощаться. — Королев протянул руку Виллманну. — Я должен уезжать. А вы еще побеседуйте с ними. — Он показал на Севастьянова и Аксенова. — Расскажите им поподробнее о ваших облаках. — Он повернулся к инженерам: — А вы мне подготовьте отчетик. Срок — три дня. До свидания.

Все торопливо направились к двери.

Королев набрал номер телефона.

— Да, это снова я, — сказал он, — есть утечка информации о наших работах... Нет, откуда я узнал, докладывать не буду. К счастью, человек надежный. Но проверьте повнимательнее вашу систему. Плохо работает. О том, что мы говорим, о сроках пусков никто не должен знать. Подчеркиваю, никто.

Палло не успеет подробно рассказать Королеву о своей экспедиции. В самом начале разговора зазвонит телефон, и Сергея Павловича вызовут на совещание в ЦК партии.

— Срочно подготовьте отчет, — успеет сказать Королев, — и дайте мне фамилии всех, кто принимал участие в работе. И ваши соображения, кого следует отметить, не у нас. Только прошу конкретно: фамилия, имя, отчество и по какому ведомству. Добьюсь для них премий... А сами начинайте готовиться к запуску трех кораблей—спутников. Сначала собачки и манекены, а на третьем — человек...

— А как мне объяснить, где был? — спросил Палло.

— Если друзья будут спрашивать, говорите: за Тунгусским метеоритом летал. — Королев рассмеялся.

17 января 1961 года начались экзамены. Их принимали не только руководители Центра подготовки, но и создатели космической техники.

25 января 1961 года Юрию Гагарину было присвоено звание «космонавт».

До старта первого человека в космос оставалось 3 месяца и 18 дней.

Апрель 1961-го...

Началось буднично. Пожалуй, даже слишком. После обеда приехал в Звездный Каманин, собрал космонавтов.

— Принято решение правительства о полете человека в космос, — лаконично объявил Николай Петрович. — Послезавтра вылетаем на космодром.

Это было 3 апреля 1961 года.

Их встречал Сергей Павлович у трапа. Каждому пожал руку.

— Как настроение, орёлики? — улыбнулся Королев.

— Боевое, — за всех ответил кто-то, кажется, Герман Титов.

— В таком случае, будем работать вместе, — сказал Сергей Павлович. — Думаю, что восьмого можно будет вывозить ракету на стартовую позицию, а десятого—двенадцатого старт. Как видите, в вашем распоряжении еще есть время.

И космонавтам, и Каманину, и Карпову — всем показалось, что настроение у Главного конструктора хорошее, он стал мягче, добродушнее. Но едва Евгений Анатольевич Карпов остался с ним наедине, как лицо Королева изменилось.

— Не переусердствуйте, — жестко сказал он. — Надо, чтобы летчик ушел в полет в наилучшей форме, не перегорел. Составьте поминутный график занятости командира и запасного пилота... И хочу напомнить, что вы несете персональную ответственность за готовность космонавтов к полету.

Королев уехал.

Космонавты увидели его только на следующий день вечером. Он приехал вместе с Келдышем, чтобы посмотреть примерку скафандров.

Первым свой скафандр опробовал Гагарин, хотя никакого решения о пилоте Государственная комиссия еще не приняла.

«Вернулись в гостиницу около одиннадцати ночи, — вспоминал Н.П. Каманин. — Весь день я наблюдал за Гагариным. Спокойствие, уверенность, хорошие знания — вот самое характерное из того, на что я обратил внимание».

Перед сном космонавты разговорились о запуске ракеты. Им довелось видеть его, когда летала Звездочка и «Иван Иванович» в марте.

Юрий Гагарин часто рассказывал о том дне, он очень гордился, что дал имя Звездочке:

«Нам показали дворняжку светлой рыжеватой масти с темными пятнами. Я взял ее на руки. Весила она не больше шести килограммов. Я погладил ее. Собака доверчиво лизнула руку. Она была очень похожа на

нашу домашнюю собачонку в родном селе, с которой я часто играл в детстве.

— Как ее зовут?

Оказалось, что у нее еще нет имени — пока она значилась под каким-то испытательным номером. Посылать в космос пассажира без имени, без паспорта? Где это видано! И тут нам предложили придумать ей имя. Перебрали десяток популярных собачьих кличек. Но они все как—то не подходили к этой удивительно милой рыжеватоенькой собачонке. Тут меня позвали, я опустил ее на землю и сказал:

— Ну, счастливого пути, Звездочка!

И все присутствующие согласились: быть ей «Звездочкой».

— С каким-то смешанным чувством благоговения и восторга смотрел я на гигантское сооружение, подобно башне возвышающееся на космодроме, — признается позже Гагарин.

После пуска к космонавтам подошел Королев.

— Ну как запуск? — Сергей Павлович улыбался. — «Первый» сорт?

Космонавты попытались выразить свои чувства, но так и не смогли. Королев понял, что они потрясены этим зрелищем.

— Скоро будем провожать одного из вас, — сказал Королев и долго смотрел на Гагарина.

Это было всего двенадцать дней назад. А казалось, прошли многие месяцы.

Они легли спать, так и не узнав — решила ли утром Государственная комиссия, кто из них полетит первым. Они знали, что она состоялась в 11.30.

Нет, на этом заседании кандидатура первого пилота не рассматривалась. Прошло сугубо деловое, техническое совещание. Только Сергей Павлович более подробно доложил Госкомиссии о системе жизнеобеспечения: он подтвердил, что она способна работать несколько суток. Члены комиссии, хотя и не подали вида, поняли, что Главный конструктор имел в виду одну из аварийных ситуаций — в случае отказа двигателя корабль затормозится в атмосфере и через несколько суток совершит посадку в одном из районов земного шара. Где именно, предсказать невозможно — это будет зависеть от параметров выведения корабля.

Непредвиденных ситуаций могло возникнуть несколько сотен — большая группа конструкторов и специалистов уже несколько месяцев продумывала, как нужно действовать в каждом конкретном случае. Одним из «специалистов по авариям» был Олег Макаров, инженер конструкторского бюро и будущий космонавт.

7 апреля 1961 года все космонавты отрабатывали ручной спуск. После обеда играли в волейбол.

Вечером смотрели фильм о полете «Ивана Ивановича».

Королев получил сообщение из Москвы, что старт американского астронавта назначен на 21 апреля 1961 года.

Американцы еще в декабре 1960 года объявили, что Алан Шепард совершит «прыжок в космос» весной 1961 года. Точную дату они не сообщили, а потому советской разведке было поручено узнать точно, когда это будет.

Шесть летчиков из первого отряда готовились к своему старту по 18 часов в сутки. Еще не было известно, когда именно стартует «Восток», ведь 22 декабря 1960 года при очередном пуске произошла авария — корабль не вышел на орбиту и упал в Восточной Сибири.

Создавалось впечатление, что действительно Алан Шепард первым окажется в космосе.



Алан ШЕПАРД (р. 1923, г. Ист-Дерри, шт. Нью-Гэмпшир) — астронавт США, капитан ВМФ. После окончания в 1944 г. Морской академии США стал офицером ВМФ. В 1950—53 и 1955 гг. работал в Школе летчиков—испытателей ВМФ. В 1958 закончил Военно-морской колледж. С 1959 г. — в группе астронавтов Национального Управления по авиации и исследованию космического пространства.

С.П. Королев был мрачен и зол. Он понимал, что эта весна может оказаться роковой для дела, которому он посвятил всю свою жизнь. Н.С. Хрущев, который был так благожелателен к нему и который связывал всю свою внешнюю политику с достижениями ракетной техники и полетами в космос, конечно же, не простит Главному конструктору, что мы оказались вторыми. Сергей Павлович понимал, что пока «американе» отстают: прыжок через Атлантику — это не орбитальный полет, но если Шепард окажется в космосе хотя бы на несколько минут, то во всем мире будут считать их первыми...

В Америке не скрывали своих будущих космонавтов. А потому данные о первом пилоте корабля “Меркурий” легли на стол Главного конструктора по первому его требованию.

В Москве тщательно отслеживали все, что происходило с подготовкой астронавтов в США.

В штаб ВВС пригласили С.П. Королева на совещание, где шел разговор об отборе летчиков в первый отряд космонавтов.

Главный конструктор высказал свои требования: “Возраст кандидатов должен быть около 30 лет, рост не более 170 сантиметров и вес до 70 килограммов. А главное — пусть они не сдрейфят!”

“А сколько пилотов вам нужно?” — спросили у Королева.

Тот ответил: “Много!”

В США в первом отряде было 7 человек.

У нас врачи сначала отобрали около 3 тысяч человек. Из них 20 составили первый отряд. На завершающем этапе была выделена “ударная шестерка” — Валентин Варламов, Юрий Гагарин, Анатолий Карташов, Андриан Николаев, Павел Попович, Герман Титов. Однако вскоре Варламов и Карташов были отчислены, их место заняли Григорий Нелюбов и Валерий Быковский.

Американцы ведут испытания корабля “Меркурий”.

В июле 1960 года — взрыв вскоре после старта.

В ноябре — корабль не отделился от носителя.

Через две недели — пожар на пусковом столе.

Январь 1961 года — стартует обезьяна Хэм. И только чудом она остается в живых: сначала жуткие перегрузки, потом жара, а после приводнения — долгие поиски капсулы. Только мастерство врачей спасли Хэма. Человек такое испытание выдержать не смог бы...

По замыслу конструкторов капсула “Меркурия” поднималась на высоту около 200 километров, а затем опускалась в океан приблизительно в полутысячи километров от точки старта.

Но тем не менее на 21 апреля 1961 года назначен старт Алана Шепарда.

В Советском Союзе столь же интенсивно, как и в США, идут испытания “Востока”.

Старт 15 мая 1960 года неудачен: корабль выходит на нерасчетную орбиту.

23 июля — авария вскоре после пуска.

19 августа — корабль приземлился, но возникли серьезные замечания по системе ориентации.

1 декабря — спуск в нерасчетном районе.

22 декабря — авария в начале полета последней ступени.

И, тем не менее С.П. Королев предполагает осуществить полет человека на “Востоке” до 21 апреля 1961 года. Но для этого нужно провести два автоматических полета в марте. И эти полеты кораблей должны пройти без замечаний.

В день рождения Юрия Гагарина (кто утверждает, что символических совпадений не бывает!) — 9 марта 1961 года — стартует новый “Восток”.

25 марта 1961 года еще один полет корабля. Вся аппаратура работала нормально, спуск прошел без замечаний.

29 марта 1961 года С.П. Королев подписывает докладную записку “О ходе экспериментальной отработки кораблей “Восток”. В ней Главный конструктор подробно информирует “директивные органы” (то есть Совет Министров СССР и ЦК партии) о всех деталях подготовки к полету человека. А выводы звучат так:

“Экспериментальные полеты кораблей—спутников “Восток”, проведенные в период с 28 июля 1960 г. по 25 марта 1961 г., позволили надежно отработать конструкцию и бортовую аппаратуру корабля. Вместе с этим отработан также комплекс средств, обеспечивающих выполнение одновитковой программы полета и осуществление посадки в заданном районе Советского Союза.

Таким образом, этап подготовки корабля—спутника “Восток” для полета человека в космическое пространство завершен.

Полученные результаты позволяют осуществить первый полет человека в космическое пространство по отработанной программе”.

Но кто же займет место в корабле?

В конце марта заведующему отделом обороны ЦК партии из штаба ВВС пришло два набора фотографий. Юрий Гагарин и Герман Титов были сняты как в военной, лейтенантской форме, так и в гражданском. Был приложен и листок с биографиями.

Конечно же, в оборонном отделе определить, кому именно лететь не могли. Фотографии начали свое путешествие “по инстанциям”. В конце концов они легли на стол Н.С. Хрущеву.

Тому понравился и тот и другой.

“Решайте сами! — сказал он. — Мне нравятся оба!”

Мнение главы партии и правительства немедленно было передано на космодром. И тогда все поняли, что первым лететь Юрию Гагарину — он явно импонировал С.П. Королеву.

Официально основным пилотом “Востока” Гагарин был объявлен 8 апреля 1961 года.

А американцы форсировали работы по подготовке к пуску Алана Шепарда. Цифра “21 апреля” дамокловым мечом висела над Байконуром.

В своих воспоминаниях Ю.А. Мозжорин — “Главный космический цензор” и директор Центрального научно—исследовательского института машиностроения (ЦНИИМаш) — рассказывает об одном из эпизодов подготовки полета человека в космос, не известных общественности:

“С целью сокращения времени выхода в эфир сообщения ТАСС институтом по поручению начальства было подготовлено три варианта коммюнике. Первый — торжественный, рассчитанный на успех, где помимо сообщения об историческом полете добавлялись биография космонавта, его портрет, информация о повышении в воинском звании, присвоении почетных наград и т.п. Второй вариант содержал только одно сообщение ТАСС в случае невыхода корабля на орбиту и его приземления (или приводнения). Говорилось о неудачной попытке выведения КА, приводились район приземления (приводнения) космонавта, а также частоты, излучаемые радиомаяками корабля. Содержалось обращение к народам и правительствам с просьбой оказать содействие в поиске и спасении космонавта и возвращении его в Советский Союз вместе с кораблем. Третий вариант коммюнике содержал сообщение о трагической гибели первого космонавта...”

Три разных текста, согласованные с С.П. Королевым и в ЦК партии, были положены в три пакета, которые были отправлены на радио и телевидение и в ТАСС. Вскрыть один из них было приказано по специальному звонку по “кремлевскому телефону”. Кстати, из-за нерасторопности в Министерстве обороны (там долго присваивали звание “майор” Юрию Гагарину) звонок поступил с приказом открыть конверт №1 на сорок минут позже старта “Востока”.

Оставшиеся пакеты после приземления Юрия Гагарина были изъяты специальными курьерами и уничтожены.

Это был единственный случай в истории космонавтики, когда заранее заготавливались три возможных варианта старта в космос. Позже — только делался и согласовывался “торжественный” вариант. А когда случались аварии и трагедии, то ждать информации о них приходилось много часов...

Старт Юрия Гагарина, конечно же, ошеломил весь мир и Америку тоже. Прыжок в космос Алана Шепарда вновь был отложен. Он состоялся лишь 5 мая 1961 года. Из Москвы в Вашингтон было отправлено поздравление “с успехом в работе над созданием ракетной техники”. Мы не признавали Шепарда за астронавта, мол, это не космический полет, а потому Герман Титов считался “космонавтом № 2”. В США же вторым

человеком в мире и первым американцем, побывавшем в космосе, числят Алана Шепарда.

Сам астронавт, чей полет изобиловал драматизмом, обижался на несправедливость, мол, космос есть космос... А реванш за свое поражение в апреле 1961 года он взял десять лет спустя, когда возглавил одну из экспедиций на Луну.

Утром 8 апреля 1961 года космонавты приехали в монтажно-испытательный корпус. Тренировки продолжались.

А в это время члены Государственной комиссии подписывали полетное задание: «Одновитковый полет вокруг Земли на высоте 180—230 километров продолжительностью один час 30 минут с посадкой в заданном районе. Цель полета — проверить возможность пребывания человека в космосе на специально оборудованном корабле, проверить оборудование корабля в полете, проверить связь корабля с Землей, убедиться в надежности средств приземления корабля и космонавта...»

После короткого перерыва члены Госкомиссии собираются вновь. Предстоит решить, кому стартовать первым.

ГАГАРИН — мнение было единодушным.

А потом все поехали в монтажно-испытательный корпус, чтобы посмотреть на тренировки космонавтов.

Пожалуй, Королев «выдал» общее решение, хотя и договорились, что до 10 апреля 1961 года, до торжественного заседания Государственной комиссии, ничего не сообщать космонавтам. Сергей Павлович подошел к Гагарину и начал ему подробно объяснять, как работают системы корабля. Сначала Гагарин не понял, почему Главный конструктор столь внимателен к нему, а затем улыбнулся и тихо сказал:

— Все будет хорошо, Сергей Павлович!

Королев даже растерялся:

— Что же у нас получается: я подбадриваю его, а он убеждает меня в еще большей надежности корабля...

— Мы, Сергей Павлович, подбадриваем друг друга...

Когда Королев, Келдыш и другие члены комиссии ушли, инженеры окружили Гагарина и начали просить автографы. Ни у кого не было сомнений, первым назначен Гагарин.

9 апреля 1961 года, в конце дня, Николай Петрович Каманин не удержался. «Я решил, что не стоит томить ребят, что надо объявить им, к чему пришла комиссия. По этому поводу, кстати сказать, было немало разногласий. Одни предлагали объявить решение перед самым стартом, другие же считали, что сделать это надо заранее, чтобы космонавт успел свыкнуться с мыслью о предстоящем полете. Во всяком случае, я пригласил Гагарина с Титовым к себе и сообщил им, что Государственная

комиссия решила в первый полет допустить Юрия, а запасным готовить Германа. Хотя они и сами догадывались, к какому выводу пришла комиссия, я увидел радость на лице Гагарина и небольшую досаду в глазах Титова».



Первооткрыватель космоса
Ю.А. Гагарин
(из открытых источников)

будет командиром, а я дублером, ну то, что я, так сказать, был в восторге от такого назначения, я бы неправду сказал.



Летчик-космонавт Г.С. Титов
(из открытых источников)

А в тот апрельский вечер все, и в первую очередь Гагарин, по достоинству оценили реакцию Германа Титова. У него проявлялось лишь одно чувство — радость за товарища. Герман будто бы отрешился от себя, он всеми силами помогал Гагарину пройти оставшийся до старта путь.

Досада, и только?

Попробуйте себя поставить на место Титова. Да, они были друзьями с Юрием, очень близкими друзьями, как и все в той «ударной шестерке». Но как понятны и объяснимы чувства человека, который шел к этому дню, не жалея своих сил, целиком отдавая себя делу, и который вдруг слышит: «Летишь не ты»?!

Было бы неправдой говорить только о «небольшой досаде».

Много лет Герман Титов избегал рассказывать о своих чувствах. Мы встретились с ним в канун 20-летия со дня старта Юрия Гагарина. И впервые за эти годы я услышал:

— Когда нам объявили, что Юрий

Конечно, я был очень огорчен, потому что всем тогда хотелось слетать в космос. Первое время было трудно отвечать на этот вопрос, а теперь, по прошествии 20 лет, я могу сказать совершенно однозначно, что по своему характеру, по складу, по своему умению общаться с людьми Юрий все-таки больше подходил для первого полета.

Надо быть по-настоящему крепким человеком, чтобы сделать такое признание.

Гагарин сдавал экзамен Королеву. У Главного конструктора было хорошее настроение.

— Недалеко то время, когда в космос можно будет летать по туристической путевке, — запомнил Юрий его фразу.

— Мне кажется, что Сергей Павлович как-то очень тепло, по-отцовски, относился к Гагарину? — спросил я у ведущего конструктора «Востока» О.Г. Ивановского.

— Да. И это чувство переносилось на корабль. Заходит поздно вечером в цех, отпустит сопровождающих его инженеров, конструкторов, возьмет табурет, сядет поодаль и молча смотрит на корабль. А потом резко встанет — лицо другое, решительное, подвижное, — и каскад четких, категорических указаний.

— Бытует мнение, что все равно, был бы Королев или кто другой на его месте, запуск человека в космос состоялся бы.

— «Я не согласен», сказал ведущий конструктор «Востока», мне кажется, что благодаря его настойчивости и упорству, это произошло в апреле 1961 года. Если бы был другой человек, полет произошел бы, но позже. Королев не побоялся взять на себя личную ответственность перед партией, правительством, народом за подготовку и осуществление первого полета в такие сроки. Это мог сделать только выдающийся конструктор, организатор, человек.

— Вспоминая о первой встрече с «Востоком», Юрий Гагарин приводит любопытные детали: «По одному мы входили в пилотскую кабину корабля... Каждый впервые по несколько минут провел на кресле — рабочем месте космонавта».

— Все правильно. Правда, гостям пришлось подождать, пока мы кресло установили в кабине и к кораблю подвезли специальную ажурную площадку. Гагарин поднялся первым и, сняв ботинки, ловко подтянувшись на руках за кромку люка, опустился в кресло.

— Опять символика: впервые в цехе, первым Гагарин познакомился с кораблем, первым и полетел.

— Мы его как-то выделяли из остальных.

Обаяние — это тоже одна из черт, свойственная немногим людям, а Гагарин сразу располагал к себе искренностью и доверчивостью - сказал ведущий конструктор «Востока».

— Вы часто встречались с ним до полета?

— Всего несколько раз. Пожалуй, лучше я его узнал только на космодроме, когда запустили корабли с собачками и готовили главный «Восток» к старту.

— *Твое знаменитое увольнение и выговор были в это время? Легенды ходят об этом случае...*

— Ну уж легенды... Просто напряжение тех дней было невероятным.

— *А все же как это было?*

— В одном из клапанов системы ориентации при испытаниях обнаружили дефект. А я не знал о нем, был в другом помещении. Вдруг входит Сергей Павлович, а я сижу и рассуждаю с товарищем о катапультировании. «Вы, собственно, что здесь делаете? Отвечайте, когда вас спрашивают». Королев был «на взводе». Я молчал. «Почему вы не в монтажном корпусе? Вы знаете, что там происходит? Да вы что-нибудь знаете и вообще отвечаете за что-нибудь или нет?» Я молчу. Тогда он говорит: «Так вот что: я отстраняю вас от работы, я увольняю вас! Мне не нужны такие помощники. Сдать пропуск — и к чертовой матери, пешком по шпалам!» Хлопнул дверью и ушел.

«Пешком по шпалам» — высшая степень гнева. Пошел в зал. Чувствовалось, что буря и там была солидной... К вечеру дефект устранили. Пропуск я, конечно, не пошел сдавать. Ночью приходит Сергей Павлович к нам. Уже смягчился. Но мне говорит все же: «Выговор вам обеспечен!» А я отвечаю: «Выговор, Сергей Павлович, вы мне объявить не имеете права». Вдруг наступила тишина: как это я возражаю Королеву? И Сергей Павлович тоже немного растерялся, спрашивает:

«Это как же мне вас понимать?» — «А так, — говорю, — не можете. Я не ваш сотрудник. Вы меня четыре часа тому назад уволили». Замолчал Королев, и вдруг хохот: «Ну, купил! Ладно, старина, не обижайся. Это тебе так, авансом, чтобы быстрее вертелся».

— *Гагарин и Титов знали о ваших неприятностях в монтажном корпусе?*

— Не надо драматизировать этот эпизод.

Шла нормальная работа. В процессе испытаний часто появляются трудности, их просто надо устранять — и все. А у Юры и Германа своих забот хватало...

— *Ты имеешь в виду тренировки в корабле?*

— Конечно, они поочередно обживали свой космический дом.

Вечером 10 апреля 1961 года состоялось торжественное заседание Государственной комиссии. От технического руководителя пуска ждали, что он подробно расскажет о подготовке корабля и носителя, о комплексных испытаниях. Неприятности были, и еще накануне СП в довольно резких выражениях отчитывал и рядовых инженеров, и главных конструкторов. Несколько раз звучало знаменитое королевское: «Отправлю в Москву по шпалам!» Да, сейчас ему представлялась прекрасная возможность детально проанализировать все сбои в подготовке к пуску и, невзирая на звание и положение, публично «дать перцу» всем, кто в предстартовые дни доставил немало неприятных минут Госкомиссии.

Сам Сергей Павлович готовился к таким заседаниям тщательно, считая их необходимыми, потому что здесь, в комнате, собирались все, кто имел отношение к пуску. «Наше дело коллективное, — часто повторял он, — и каждая ошибка не должна замалчиваться. Будем разбираться вместе...» И что греха таить, заседания Госкомиссии продолжались долго, причем Сергей Павлович никогда не прерывал выступающих, даже если что-то не нравилось в их докладах или их выводы были неверны. На стартовой площадке Королев становился иным: резко отдавал распоряжения, не терпел «дискуссий», требовал кратких и четких ответов на свои вопросы.

И вот теперь председатель предоставил ему слово...

Сергей Павлович встал, медленно обвел глазами присутствующих. Келдыш, который сидел рядом, приподнял голову. Глушко что-то рисовал на листке бумаги... В конце стола заместители Сергея Павловича, сразу за ними — представители смежных предприятий, стартовики — все затихли.

— Товарищи, в соответствии с намеченной программой в настоящее время заканчивается подготовка многоступенчатой ракеты—носителя и корабля—спутника «Восток». — Королев говорил медленно и тихо. — Ход подготовительных работ и всей предшествующей подготовки показывает, что мы можем сегодня решить вопрос об осуществлении первого космического полета человека на корабле—спутнике.

Королев сел. Председатель Госкомиссии, приготовившийся записывать за техническим руководителем запуска, недоуменно поднял на него глаза: «Неужели все?» Келдыш улыбнулся, кажется, он единственный, кто предугадал, что Королев сегодня выступит именно так. И Мстислава Всеволодовича (через несколько дней в газетах его назовут Теоретиком космонавтики) обрадовало то, насколько хорошо он изучил своего друга...

В тишине было слышно, как Пилюгин наливает в стакан воду. Почему-то все посмотрели на него, и Николай Алексеевич смутился. Отставил стакан в сторону, пальцы потянулись к кубику из целлофана — шесть

штук уже лежало перед ним. У Пилюгина была привычка мастерить такие кубики из оберток сигаретных коробок.

Королев не замечал этой тишины.

Он смотрел на группу летчиков, но видел лишь одного — того старшего лейтенанта, о котором через несколько минут скажет Каманин.

«Волнуется, — подумал Королев, — конечно же, знает — его фамилия прозвучит сейчас, но еще не верит в это. И Титов знает, и остальные...»

Нет, ни разу не говорилось публично, что первым назначен Гагарин. Решение держалось в тайне от большинства присутствующих, не это было главным до нынешнего дня. Основное происходило там, в монтажно-испытательном корпусе...

При встречах Сергей Павлович ничем не выделял ни Гагарина, ни Титова, ни остальных. И это выглядело странным, потому что уже при первом знакомстве Гагарин ему понравился.

Королев не сумел, да и не захотел этого скрывать. Именно тогда, вернувшись с предприятия, Попович сказал Юрию: «Полетишь ты». Гагарин рассмеялся, отшутился, но и он почувствовал симпатию Главного...

Конечно же, решение пришло позже. Хотя к самому Сергею Павловичу намного раньше, чем к другим. Еще в декабре, том трудном декабре, каждый день которого он помнит до мельчайших подробностей. Сначала неудача с кораблем—спутником первого числа... Потом аварийный пуск, когда контейнер упал в Сибири и только чудом удалось спасти собачку... Это были жестокие дни...

Космонавты приехали к нему как раз после второй неудачи. Он был благодарен этим молодым летчикам. Они успокаивали его. Им предстояло рисковать жизнью, а этот старший лейтенант с удивительно приятной, располагающей к себе улыбкой говорил так, словно в космос предстояло лететь ему, Королеву.

А может быть, так и есть?

— Старший лейтенант Гагарин Юрий Алексеевич... — вдруг услышал Королев, — запасной пилот старший лейтенант Титов Герман Степанович... — говорил Каманин. Он рекомендовал Государственной комиссии первого пилота «Востока».

Голос Гагарина прозвучал неожиданно звонко:

— Разрешите мне, товарищи, заверить наше Советское правительство, нашу Коммунистическую партию и весь советский народ в том, что я с честью оправдаю доверенное мне задание, проложу первую дорогу в космос. А если на пути встретятся какие-либо трудности, то я преодолею их, как преодолевают коммунисты.

Что-то было у него мальчишеское.

И все заулыбались, смотрели теперь только на этого старшего лейтенанта, которому через два дня предстоит старт.

Стоп! Целых два дня?!

Заседание комиссии закончилось. Гагарина поздравляли — сначала его друзья—летчики, потом те, кто был поближе, а затем уже все столпились вокруг него.



Ю.А. Гагарин в полете
(из открытых источников)

Сергей Павлович пожал ему руку одним из последних.

— Поздравляю вас, Юрий Алексеевич! Мы еще поговорим — сказал он и быстро зашагал к двери.

Неподалеку от одного из стартовых комплексов Байконура есть два деревянных домика. Теперь здесь музей. В «Домике Гагарина», где Юрий Алексеевич провел последнюю ночь перед стартом, сохраняется все так, как это было 11 апреля 1961 года. В одной комнате — две заправленные кровати. На тумбочке — шахматы. Гагарин и Титов

тогда сыграли несколько партий. В соседней комнате находились врачи. Кухонный стол застелен той же клеенкой. Вечером 11 апреля 1961 года сюда пришел Константин Феоктистов. Втроем они сели и еще раз «прошлись» по программе полета. Особой необходимости в этом не было, но Феоктистова попросил зайти к космонавтам Сергей Павлович.

Королев жил рядом. Точно такой же дом. У подушки — телефонный аппарат. Он звонил в любое время суток. А до МИКа быстрым шагом — минут пятнадцать...

Сергей Павлович заходил в соседний домик несколько раз. Не спрашивал ни о чем. Просто подтверждал, что подготовка к пуску идет по графику. Он словно искал у них поддержки.

— Все будет хорошо, Сергей Павлович. — Гагарин улыбался.

— Мы не сомневаемся, — добавил Титов. — Скоро уже отбой...

Гагарин аккуратно повесил китель, рубашку. Он не предполагал, что уже никогда не удастся этой формой воспользоваться — она так и останется в комнате навсегда.

Оба заснули быстро. К удивлению врачей, что наблюдали за ними. Ночью приходил Королев. Поинтересовался, как спят. «Спокойно», — ответил Каманин.

Королев посидел на скамейке, долго смотрел на темные окна. Потом встал, обошел вокруг дома, вновь заглянул в окно, а затем быстро направился к калитке. Вдали сияли прожектора, и Королев зашагал в их сторону — там стартовая площадка.

Гагарин спал спокойно.

А Королев был таким же Главным конструктором, к которому привыкли его друзья и соратники. В эту ночь его видели везде, он переговорил с десятками людей, он был обычным СП, которого побаивались и любили.

...Потом Москва будет празднично и торжественно встречать Первого космонавта планеты.

Его сразу же полюбят миллионы людей. За улыбку, за простоту, обаяние, смелость, доверчивость. Поэтому он стал сразу так близок всем. Он будет идти по ковровой дорожке от самолета, и миллионы увидят, что шнурок на ботинке развязался. И все заволнуются: а вдруг наступит, споткнется и, не дай боже, упадет... А он не заметил своего развязавшегося шнурка, он будет шагать легко и как-то весело, словно для него, этого парнишки из Смоленщины, очень привычно видеть ликующую Москву, восторженные лица, человеческое счастье. Неужели это потому, что он слетал в космос? И если у людей такая радость, то при первой возможности можно махнуть и подальше, на какой-нибудь Марс...

Он шагал по московской земле, удивленный, что его так встречают... Впрочем, пожалуй, он был единственным, кто понимал: не его, Юру Гагарина, а Первого Космонавта приветствует Земля...

А мимо Мавзолея шли москвичи. Вдруг Гагарин увидел своих ребят. Они подхватили Геру Титова на руки и подбросили вверх: «Мол, смотри — следующий!» Гагарин улыбнулся и помахал друзьям.

На гостевых трибунах был и Сергей Павлович Королев. Он, как и Гагарин, не ожидал такого праздника...

Это был самый счастливый день в их жизни.

Вечером на приеме Сергей Павлович подошел к космонавтам.

— Видите, какой шум вы устроили, — он улыбался, — подождите, не то еще будет... Но 12 апреля 1961 года уже не повторить, — вдруг сказал Королев, и в его словах слышалась грусть...

Каждая минута этого дня высвечена воспоминаниями тысяч людей, которые были на Байконуре, встречали Юрия Гагарина в приволжских степях, следили за его полетом на наземных измерительных пунктах.

Каждое его слово известно, ни один шаг до старта и после возвращения из космоса не выпал из памяти участников и свидетелей космического подвига.

О 12 апреля 1961 года написаны книги, сняты фильмы. Рядом с Гагариным всегда Королев, и иначе не может быть.

Этот день (пожалуй, он был единственным) в полной мере раскрыл характеры обоих — Королева и Гагарина. Он показал: история человечества не случайно соединила их судьбы.

Гагарин собран, сдержан. Он отрешился от самого себя. Юрий Алексеевич прекрасно понимает, как беспокоятся за него и волнуются все, кто провожает его к ракете, поднимается вместе на лифте к кораблю. Они пытаются успокаивать его, но на самом деле — сами нуждаются в тех самых словах, что произносят. И Гагарин каждым словом, жестом показывает им: «Все будет хорошо!» Он снимает напряжение, и, следя за ним, люди становятся увереннее в себе.

А из остающихся на Земле лишь Королев ничем не выдает своего волнения. Он подчеркнуто вежлив.

Настроение у Юрия веселое, приподнятое.

6 часов

Заседание Государственной комиссии.

— Замечаний нет, все готово, — доложил Королев.

Космонавты в монтажно-испытательном корпусе.

— Меня одевали первым, — рассказывает Г. Титов. — Юрия вторым, чтобы ему поменьше париться, — вентиляционное устройство можно было подключить к источнику питания лишь в автобусе. Кому-то из одевавших нас пришли на ум слова гоголевского Тараса: «А поворотись-ка, сынку! Экой ты смешной какой!» Мы взглянули с Юрием друг на друга и, хотя уже попривыкли к скафандрам, не смогли удержаться от улыбок. Неуклюже дошагав до дверей, мы остановились на пороге. От степи тянуло ветром, и под открытым гермошлемом пробежал приятный холодок. Ну а от домика — десять шагов до автобуса. Подошел Королев. Он выглядел усталым. В минувшую ночь он не сомкнул глаз.

— Все будет хорошо, все будет нормально, — заверили его космонавты.

Сергей Павлович сел в свою машину и уехал на стартовую.

6 часов 50 минут

Короткие минуты прощания.

Над стартовой площадкой прозвучали слова Юрия Гагарина, которые скоро облетят весь мир: «Через несколько минут могучий космический корабль унесет меня в далекие просторы Вселенной. Что можно сказать

вам в эти последние минуты перед стартом? Вся моя жизнь кажется мне сейчас одним прекрасным мгновением. Все, что прожито, что сделано прежде, было прожито и сделано ради этой минуты...»

У лестницы, ведущей к лифту, Юрия обнял Сергей Павлович.

Объявлена двухчасовая готовность

Гагарин вышел на связь.

— Юрий Алексеевич, как вы себя чувствуете? — спросил Королев.

— Спасибо. Хорошо. А вы?

Сергей Павлович не ответил.

На связи — Павел Попович.

— Юра, ты там не скучаешь? — интересуется он.

— Если есть музыка, можно немножко пустить...

— Даем.

— Слушаю Утесова. Про любовь.

Все неволью улынулись. Кажется, этот парень уже завоевал всеобщую любовь.

За два дня до пуска Попович ночевал в одной комнате с Гагариным.

— Юра, а ты не зазнаешься? — Павел хитро прищурил глаза. — Вернешься оттуда, — Попович неопределенно махнул рукой, — здороваться перестанешь...

— Да как ты мог подумать такое?! — удивился Гагарин. — Ну как ты мог такое сказать! Я же с вами все время. Нет, ты меня не знаешь! Со всем не знаешь!

— Успокойся, я пошутил.

Гагарин повернулся, рванулся к Поповичу, обнял его.

— Понимаешь, обидно такое слышать, — он говорил быстро, проглатывая слова, — очень обидно. Ведь и ты мог быть первым, и Герман, все ребята. Я же не виноват, что выбрали меня.

За два часа до старта Попович рассказал об этом случае Сергею Павловичу. Королев, не выспавшийся, расхаживал по бункеру: «Главный не в своей тарелке, — сказал один из стартовиков. — Его нужно отвлечь». Попович вспомнил о своей неудачной шутке — он понимал, что сейчас Королев способен слушать только об одном человеке.

— Значит, обиделся? — Королев улыбнулся. — Да, Юрий Алексеевич совсем иного плана человек. Я таких люблю... Павел Романович, стойте у этого телефона и не подпускайте меня, даже если буду ругаться. Хорошо?

Красный телефон. Если снять трубку и сказать всего одно слово, стартовая команда сразу же прекратит подготовку к пуску. Всего одно слово — «отбой». Немногие имели право подходить к этому аппарату.

Павел понял Королева.

— Хорошо, Сергей Павлович, я не разрешу вам звонить.

Тот усмехнулся и вновь стал расхаживать по бункеру. Поповичу показалось, что, когда объявили об очередной задержке на старте, Сергей Павлович направился к телефону.

Павел преградил ему путь:

— Вы сами приказали не пускать...

Лицо Королева начало краснеть. Наступила тишина, здесь хорошо знали, что характер у Главного крутой.

По громкой связи объявили, что подготовка к пуску вновь идет по графику. Королев сразу успокоился.

Потом уже в Москве он сказал Поповичу:

— Молодцом вел себя там, у телефона. И в космосе надо так же держаться, теперь знаю, что и его выдержишь...

У Королева были основания, чтобы все остановить. И у него, как у Главного конструктора, было такое право. Об этом эпизоде ведущий конструктор «Востока» рассказал в нашей беседе:

— 11 апреля 1961 года, уже ночью, я приехал из института, от медиков, где готовились космонавты к полету. Привез большой материал. Он назывался «Завтра полетит человек».

— Завтра? — переспросил ведущий конструктор.

— «Завтра» — подразумевалось «скоро». Естественно, мы не знали, что старт будет именно 12 апреля 1961 года.

Итак, захожу к главному редактору «Комсомольской правды» Юрию Воронову. И хотя было известно, что в ближайшие дни человек будет в космосе, все-таки не решились напечатать эту статью: слишком фантастическим это все казалось.

— Да... фантастика. Всю ночь с 11 на 12 апреля 1961 года мы были на стартовой. Рано утром приезжает Королев. Уставшие глаза, уставшее лицо, но внешне очень спокоен...

— Ты провожал Гагарина до корабля?

— Нас было четверо. Мы вместе поднялись на лифте. Подошли к люку. Юрий спрашивает у нашего монтажника: «Ну как?» — «Все в порядке, «первый» сорт, как СП скажет», — ответил он. «Раз так — садимся». По-

том была объявлена часовая готовность. Надо прощаться с Юрием и закрывать люк. Он смотрит, улыбается, подмигивает. Пожал я ему руку, похлопал по шлему, отошел чуть в сторону. Крышку люка ребята накинули на замки. Все вместе быстро навинчиваем гайки. Все! Вдруг настойчивый сигнал зуммера. Телефон. Голос Королева:

«Правильно ли установлена крышка? Нет ли перекосов?»— «Все нормально». — «Вот в том-то и дело, что ненормально! Нет КП-3...» Я похолодел. Значит, нет электрического контакта, сигнализирующего о нормальном закрытии крышки. «Что можете сделать для проверки контакта?» — спрашивает Королев. — Успеете снять и снова установить крышку?» — «Успеем, Сергей Павлович». Гайки сняты, открываем крышку. Юрий через зеркальце, пришитое к рукаву скафандра, следит за нами. Чуть-чуть перемещаем кронштейн с контактом и вновь закрываем крышку... Наконец долгожданное: «КП-3 в порядке! Приступайте к проверке герметичности». Тридцатиминутная готовность. Мы покидаем площадку. Все, теперь мы только зрители...

— Я понимаю, что этот великий день забываем до мельчайших подробностей. Его нельзя охарактеризовать одним словом.

— Можно. Это сделал Гагарин...

И прошлое, и этот день, и будущее?

— Да. Всего одно слово — озорное и бессмертное, гагаринское: «Поехали!»

До старта — пятнадцать минут

— Как у вас гермошлем, закрыт? Закройте гермошлем, доложите, — звучит голос Каманина.

— Вас понял: объявлена десятиминутная готовность. Гермошлем закрыт. Все нормально, самочувствие хорошее, к старту готов.

На связь с Гагариным выходит Королев.

— «Кедр», я буду вам транслировать команды... Минутная готовность, как вы слышите?

— Вас понял: минутная готовность. Занял исходное положение...

— Дается зажигание, «Кедр».

— Понял: дается зажигание.

— Предварительная... Промежуточная... Главная... Подъем!

— Поехали!.. Шум в кабине слабо слышен. Все проходит нормально, самочувствие хорошее, настроение бодрое, все нормально!

— Мы все желаем вам доброго полета...

— До свидания, до скорой встречи, дорогие друзья!

Этот день врезался в память всех, кто пережил его. Каждый из нас запомнил его на всю жизнь, и мы рассказываем о своих ощущениях, о своих волнениях, о праздничной, счастливой Москве.

У космонавтов, которые пошли работать на космические орбиты вслед за Юрием Гагариным, свои воспоминания. И при каждом старте на орбиту — а наше время богато на космические эпопеи! — они возвращаются в тот солнечный апрельский день.

— Когда я улетал, да и другие тоже, хотелось крикнуть по-гагарински: «Поехали!» Причем и при первом полете, и при втором, — говорит Виктор Горбатко, — но еле сдержал себя. «Поехали!» — это гагаринское, и только его. Оно имело право звучать один раз, тогда, 12 апреля 1961 года!

— В конце марта все космонавты первой группы разъехались по разным точкам, для связи. Я был на Камчатке — вспоминал А.А. Леонов. Вдруг сквозь космический треск и шумы слышу его голос: «Как у меня дорожка?» — это он о траектории спрашивал. Представляете, на активном участке летит, первый старт человека, а Юрий спокойно и деловито интересуется очень конкретными вещами. Казалось бы, эмоции должны захлестнуть, а он работает. Значит, Гагарин спрашивает, а параметров у нас еще нет. Но я кричу в микрофон: «Все хорошо! Дорожка отличная! Все в норме!» Гагарин узнал меня. «Спасибо, блондин!» — говорит. Вот в этот момент я понял, что все в порядке. — Алексей Леонов на секунду задумывается, вспоминает. — Он меня поразил в то утро своей выдержкой, мужеством. Я сам испытал, что такое «активный участок» и встреча с космосом, и до сих пор преклоняюсь перед Юрием — ему было трудно, но он был уверен, что нам, на Земле, гораздо труднее, и поддерживал нас. Забота о других — главная черта Гагарина...

Виталий Севастьянов дважды уходил в космос, работал там вместе с А. Николаевым и П. Климуком в общей сложности почти три месяца.

82 суток и 108 минут. Казалось бы, несопоставимые цифры?

— Конечно, — соглашается Севастьянов. — Каждый месяц нашего полета можно сравнить



Летчик-космонавт
В.И. Севастьянов
(из открытых
источников)

лишь с секундами первого. Мы шли в космос проторенной тропинкой, лишь там, на орбите, начиналось новое. А для Гагарина все впервые, абсолютно все! Тогда, в 1961-м, даже трудно было представить, что последует за первым полетом, насколько широка и разнообразна будет последующая программа космических исследований.

Пожалуй, лишь несколько человек, таких, как М.В. Келдыш и С.П. Королев, могли прогнозировать «наше космическое будущее». И поэтому так принципиален полет Гагарина.

12 апреля 1961 года произошло «смещение эпох». Позавтракали люди в одной эпохе, а обедали уже в другой. И это сказалось на всех. Я вышел из Центра управления, уже все свершилось. Но люди, которых я встречал на улице, еще не знали этого. Они спешили по своим делам, о чем-то переговаривались. Короче говоря, был будничной день большого города. И вдруг словно все взорвалось — праздник выплеснулся на улицы, всеобщее ликование и радость. Это был удивительный день. Все сразу же полюбили парня, который летел над планетой.

Я часто спрашиваю себя: а почему так дорог и близок Юрий Гагарин каждому из нас, всем людям? Была у него черта в характере, которая кажется мне главной, — это доброта. В фильме «Девять дней одного года» герой говорит: «Коммунизм могут построить только добрые люди». Это о Гагарине.

«Я уверен, не будь Гагарин первым космонавтом, он стал бы прекрасным летчиком, или металлургом, или колхозником. Главное — к этому времени он уже состоялся как человек. Он всегда замечал в других лучшее», — говорит А. Леонов. — Помните: «У меня прекрасная мама», — говорил Юрий. И это так. Анна Тимофеевна дала ему все. Отец приучил к труду с детства. Юрий говорил о своей учительнице так, будто лучших учителей в мире нет. Друзья? Преподаватели в ремесленном училище? Товарищи по службе в армии? Командиры? Обо всех Гагарин говорил: «Замечательные люди, лучшие». Юрий умел ценить человека, и это его самого сделало таким.

Человечеству удивительно повезло, что первым для полета в космос был выбран именно Юрий Гагарин! Он выдержал то, что немногие способны были пережить. И речь идет о десяти минутах полета, когда для Гагарина неожиданно грань между жизнью и смертью стерлась.

10 из 108 минут, которые продолжался первый полет человека. Разве этого мало?!

К сожалению, этот эпизод неизвестен. Многие годы он был скрыт грифом «Совершенно секретно». И так бы остался где-то в тумане времени, если бы не дотошность исследователей космонавтики.

На «Академических чтениях по космонавтике», посвященных 70-летию Ю.А. Гагарина, я познакомился с уникальным документом, которых позволяет, на мой взгляд, чуть иначе посмотреть на старт первого человека в космос. Я имею в виду подробный отчет Юрия Гагарина о своем полете. Некоторые описания не могут не волновать даже спустя полвека после описываемых событий...

В своем докладе Юрий Гагарин отмечает:

«...При подлёте примерно градусов до 40 южной широты я не слышал Землю. Градусов около 40—45 южной широты по глобусу стали слабо прослушиваться музыка и позывные. Меня телефоном вызывали: «Кедр», я — «Весна»! И еще что-то говорили, но остальных слов я разобрать не мог.

Позывные повторялись три раза. Я сразу включился на передачу, стал передавать: «Как меня слышите? Ответьте на связь!»

Чем ближе подлетал к апогею, тем больше улучшалась слышимость, и, примерно, когда проходил мыс Горн (в апогее), я получил очередное сообщение.

Мне передали, что меня поняли, и я очень хорошо понял это. Мне сообщили, что корабль идет правильно, орбита расчетная, все системы работают хорошо. Я, естественно, продолжал доклады...»

Волнение, которое захлестнуло Юрия Гагарина сразу после старта, постепенно затихало. Оно слегка поднялось, когда связь пропала, но вот уже «Москва» слышна хорошо, а, значит, все идет по плану.

И вот тут-то и случилось непредвиденное!

Происходящее Гагарин в своем отчете о полете описывает так:

«... Я поставил ноги к иллюминатору, но не закрыл шторки. Мне было интересно самому, что происходит. Я ждал разделения.

Разделения нет!

Я знал, что по расчету это должно произойти через 10—12 секунд после выключения ТДУ.

При выключении ТДУ все окошки на ЦКРС погасли. По моим ощущениям, времени прошло больше, но разделения нет. На приборе «Спуск—1» не гаснет. «Приготовиться к катапультированию» — не загорается. Разделение не происходит.

Затем вновь начинают загораться окошки на ПКРС: сначала окошко третьей команды, затем — второй, и затем — первой команды. Подвижной индекс стоит на нуле. Разделения никакого нет...

Я решил, что тут не все в порядке. Засек по часам время. Прошло минуты две, а разделения нет. Доложил по КА—каналу, что ТДУ сработало нормально. Прикинул, что все-таки сяду нормально, так как тысяч шесть километров есть до Советского Союза, да Советский Союз — тысяч 8 километров. Значит, до Дальнего Востока где-нибудь сяду. Шум не стал поднимать. По телефону доложил, что разделение не произошло. Я рассудил, что обстановка не аварийная. Ключом передал: «В.Н.» — все нормально. Через «Взор» заметил северный берег Африки. Средиземное море все было четко видно.

Разделение произошло в 10 часов 35 минут, а не в 10 часов 25 минут, как я ожидал, т.е. приблизительно через 10 минут после конца работы тормозной установки».

В своих бесчисленных рассказах о полете Юрий Гагарин никогда не рассказывал о тех десяти минутах, которые ему пришлось пережить. Он говорил, что тормозная двигательная установка включилась точно по графику и что техника работала безукоризненно. Он был военным человеком, и приказы исполнял точно.

А ведь эти десять минут говорят о подвиге Юрия Гагарина несравненно больше, чем восхваление техники!

У меня такое впечатление, будто Юрий Гагарин всегда рядом с нами — обаятельный, очень близкий каждому из нас человек. А разве это не так?! Потому и не нужны нам никакие мифы и легенды о Гагарине — ведь его жизнь и подвиг несравненно выше любых фантазий.



Встречались после апреля 1961-го Королев и Гагарин редко. Только на космодроме, провожая вместе новые космические корабли.

Даже в Звездный городок Сергей Павлович не мог приезжать часто — он работал без праздников и выходных, словно торопился сделать как можно больше. Пилотируемые полеты. Луна, Марс, Венера... А жить оставалось так недолго...

Гагарин тоже не принадлежал себе.
Много ездил, встречался с людьми, готовился к полету.

Но Сергей Павлович внимательно следил за выступлениями Гагарина, его статьями, поддерживал его стремление учиться.

Иногда говорят, что Королев относился по-отцовски к Гагарину. Это не совсем точно. Он стал для первых космонавтов планеты Учителем точно так же, как для него самого был К.Э. Циолковский.

Все видели и знают улыбку Гагарина, но я помню его слезы. В тот день, когда Москва прощалась с Сергеем Павловичем Королевым. Мы вместе стояли у гроба в почетном карауле...

Апрельское утро 1961-го года окончательно и на века соединило судьбы Сергея Павловича Королева и Юрия Алексеевича Гагарина. Им, представителям двух поколений, суждено было войти в историю нашей цивилизации вместе.

В этот день Первый космонавт планеты говорил и от имени Главного конструктора: «Вся моя жизнь кажется мне одним прекрасным мгновением!»

Гагарин и первые наши космонавты — это героизм эпохи.

Королев, Келдыш и их соратники — это гении отечественной науки.

Они все олицетворяют подвиг народа.

ЧАСТЬ ВТОРАЯ БЕСЕДЫ С АКАДЕМИКАМИ

Э тот человек о нашей космонавтике и ракетной технике знает все! Нет, я нисколько не преувеличиваю, это именно так, ведь Борис Евсеевич Черток сразу после войны работал в Германии и «вывез оттуда все, что возможно, тем самым обеспечив развитие ракетной техники в СССР». Так о нем пишут историки. Они, как всегда, несколько преувеличивают, но в данном случае их мнение весьма близко к истине. Б.Е. Черток был заместителем С.П. Королева, а затем и у его наследников по КБ — академиков В.П. Мишина, В.П. Глушко. Памяти Бориса Евсеевича стоит только позавидовать: он выпустил четыре тома мемуаров «Ракеты и люди», в которых сотни имен, множество событий, поворотные вехи в истории космонавтики. И все это настолько точно и обстоятельно представлено, что не может не вызывать восхищения — суперсовременный компьютер обязательно дал бы сбой, но не память Б.Е. Чертока. Я убеждался в этом неоднократно, а потому прошу верить на слово: никаких искажений и домыслов в книгах академика Б.Е. Чертока нет!

Мы вновь встретились с конструктором, когда шли съемки фильма «XX век. Супервойна». Кому же, как не Чертоку, комментировать те события, которые определяли победы и поражения в холодной войне?!

Я спросил его:

— *Не кажется ли вам, что в холодной войне полководцами стали главные конструкторы?*

— Пожалуй, в определенной степени такое сравнение правомочно, ведь каждый главный конструктор осуществлял прорыв на своем участке науки и техники. За главным конструктором или, как часто говорили, генеральным, шла армия ученых, инженеров, специалистов. Вот труднее обстояло дело с Верховным главнокомандующим и Генеральным штабом. Либо есть там полководец, как, к примеру, Наполеон, и ему не нужны никакие Генеральные штабы, либо, как в Великой Отечественной войне, нужен единый центр, который разрабатывает стратегию наступления или обороны, а командующие армиями — полководцы и маршалы — уже ее осуществляют. Но наши главные конструкторы, на мой взгляд,



Академик
Борис Черток
**НА МАРСЕ БУДУТ
ЦВЕСТИ ЯБЛОНИ.
КИТАЙСКИЕ**

обладали значительно большей свободой, чем маршалы минувшей войны. Каждый из них имел право выбирать свой путь прорыва и не ждать, пока ему кто-то и где-то начнет предписывать. Он сам творил, и этим существенно отличался от военного полководца. И тем не менее такие параллели весьма условны.

— *Можно ли в таком случае сравнивать Сергея Павловича Королева с Наполеоном?*

— Нет, с этим я согласиться не могу.

— *Но вы ведь создавали принципиально новое оружие, которое в корне изменило бы ход войны, если бы она, не дай Бог, началась?!*

— Нет, я не сказал бы, что в своей области Королев был Наполеоном, тот менял историю Франции, народов Европы.

— *А разве вы с Королевым этого не делали?*

— Мы предотвратили Третью мировую войну, но это сделал не Сергей Павлович Королев, перед памятью которого я преклоняюсь, а очень многие. Не он один, а весь народ, который сознательно, а подчас и несознательно, участвовал в той грандиозной работе, которая выпала на долю нашего поколения. Если употреблять вашу терминологию, были и другие полководцы, которые стоят вровень с Королевым.

Мысли вслух. Термин «ракетно-ядерный щит» ассоциируется в сознании людей, далеких от ракетной и атомной технологии, со сплошной линией укреплений вдоль границ государств, начиненной ракетами с ядерными зарядами. Эти ракеты в представлении неосведомленного населения и обязаны защищать нас от вероятного нападения ракет и авиации США и НАТО. В этом есть доля истины: ракеты ПВО, предназначенные для поражения самолетов, и ракеты ПРО, предназначенные для борьбы с баллистическими ракетами, по праву могут называться щитом. Они действительно предназначены для обороны, а не для нападения. Однако для такого ракетного щита вовсе не обязательно использовать ядерные заряды. Для уничтожения самолетов и ракет «потенциального противника» изобретены достаточно эффективные средства поражения, в том числе некогда фантастическое лучевое оружие.

Термин «ракетно-ядерный» следует отнести не к щиту, а к мечу. Если ракета снабжается ядерным боезарядом, она перестает быть простой ракетой. По военно-политической терминологии, такая ракета попадает в категорию «наступательных стратегических вооружений».

— Как известно, наша ракетная техника рождалась в спорах и конкуренции нескольких главных конструкторов.

— Раньше я тоже так считал. Но теперь мне кажется, что конкуренции как таковой не было. Просто взгляды на развитие ракетной техники у них были разными. И самый принципиальный — о применении того или иного вида топлива. Королев был сторонником применения для ракет-носителей жидкого кислорода и керосина, а Глушко с Янгелем стояли за высококипящие компоненты, которые были очень токсичны. Именно различие взглядов выдающихся конструкторов XX века и породило несколько направлений в развитии боевой ракетной техники.

Мысли вслух. К концу холодной войны в 1991 году США и страны СНГ имели на различных носителях более 50 тысяч ядерных боеголовок. Если принять среднюю мощность одной боеголовки 0,5 мегатонны, то общий ядерный потенциал стратегических наступательных сил составлял 25 тысяч мегатонн. При одновременном использовании стратегического потенциала всех ядерных средств СССР, США и блок НАТО были способны взорвать в сумме не менее 20 тысяч мегатонн (считаем, что 5 тысяч использовать просто не успеют). Одна мегатонна — это 50 бомб типа сброшенной на Хиросиму и уничтожившей 100 000 человек. В совокупности обе супердержавы могли взорвать в эквивалентном исчислении 1 000 000 таких бомб. Значит, можно уничтожить миллион городов с общим населением 100 миллиардов человек. А людей всего на земном шаре круглым счетом пять миллиардов. 20-кратный запас по уничтожению человечества накоплен сверхдержавами и их союзниками в ходе «холодной войны»! Даже если в этих расчетах я ошибся в 10 раз, то все равно накопленных ядерных средств вдвое больше, чем требуется для полного уничтожения всего человечества.

— Не было ли обидно тому же Валентину Петровичу Глушко, что Королева, а не его, называют отцом первого спутника, основоположником практической космонавтики? Это как высадка на Луну. Армстронга все знают, а Олдрина — никто, хотя они опустились на Луну вместе. Однако Нил Армстронг сделал первый шаг, и это определило все.

— Я с вами не согласен, что никто не знает Олдрина. В Америке хорошо знают обоих и стараются их не разделять, понимая, что это несправедливо. Если вы спросите наших школьников, кто такой Армстронг, они тоже не знают, назовут скорее музыканта, чем астронавта. Хорошо, если еще Гагарина вспомнят. А что касается конкуренции за славу, то, конечно же, ничто человеческое нашим великим конструкторам не было чуждо. Я

считаю, что их честолюбие было здоровое и полезное, потому что полное отсутствие честолюбия в таком большом деле было бы, на мой взгляд, ненормальным для нормальной человеческой натуры.

— *Но все-таки «первым по честолюбию» считают Валентина Петровича Глушко?*

— Сейчас я не стал бы делить и оценивать вклад наших конструкторов в развитие ракетной техники и космонавтику по величине честолюбия — не это главное. Очень важно, что они сделали. Ну а честолюбие — это второстепенное. Но все-таки, на мой взгляд, Глушко был более честолюбив, чем остальные. Это было заметно.

— *Мне довелось встречаться с академиком Глушко. И у меня сложилось впечатление, что неплохо, к примеру, побыть с ним в баньке, просто так выпить по рюмке-другой.*

— Насчет выпивать, я с вами согласен. За те годы, что я знал Глушко, видел, как он выпил стакан спирта. Причем не запивал водой, что нас совершенно потрясло. Это был единственный раз! В нашей жизни случались праздники, когда просто не выпить было невозможно. Он был генеральным директором НПО «Энергия», и у нас случалось историческое события — завершение трудного полета или какое-то достижение в космонавтике. Казалось бы, не поставить ради это на стол бутылку коньяка просто невозможно, но в присутствии Глушко такое было исключено. Никто из нас не заикался даже об этом. Он поставил дело так, что он не пьет, а следовательно, никто из его приближенных это делать не должен!

— *Тем более интересен тот единственный случай!*

— Это было в конце 40-х. Мы пускали ракеты на полигоне Капустин Яр. Обязательно надо было найти в степи «головку», а потому мы колесили по округе — точность пусков была, как вы понимаете, неважнецкая. Однажды в степи мы потеряли Глушко — он куда-то исчез. Вернулись на базу без него. Слегка, конечно, беспокоились, но надеялись, что утром найдем его. Жили мы тогда в вагонах поезда. Замерзли в тот день сильно — была поздняя осень, а потому собрались в купе у Леонида Воскресенского. Спирт у нас был, так как ракеты тогда на спирте летали. Сидим, выпиваем потихоньку. Вдруг дверь купе распаивается, мы видим Глушко. Хотя он и валенках, но было видно, что сильно промерз. «Налейте!» — сказал он. Воскресенский налил ему немного спирта. «Еще!» — крикнул Глушко. В общем, Леня налил полный стакан, а рядом поставил другой с минеральной водой. Но Глушко махом выпил стакан спирта и, не запивая, ушел. Мы так и замерли от изумления.

— *Хорошая сцена для художественного фильма. У вас были близкие отношения с Глушко?*

— Формально я был заместителем и Королева, и Глушко, но по-человечески мы были гораздо ближе с Сергеем Павловичем. Глушко к себе не подпускал никого — он держал всех на дистанции. Внутренний мир принадлежал только ему. Тем, о чем он мечтал и что переживал, он не делился. Королев тоже не был открытым, я не знаю никого, кто мог бы сказать, что он близкий друг и товарищ Королева. Но с Сергеем Павловичем можно было откровенно говорить и на неслужебные темы, обсуждать личные вопросы, он был человеком менее замкнутым, чем Глушко.

— *Вы, конечно, знали, что Королев и Глушко сидели и работали в «шарашке»? Они вам рассказывали об этом?*

— Ни тот ни другой очень не любили рассказывать об этом периоде своей жизни. Все знали, что они этого не любят, и никто из окружения, насколько мне известно, не приставали с расспросами. Поэтому все, что мне известно о жизни этой «шараги», из рассказов других — тех, кто там сидел, и из публикаций всевозможных документов.

— *И в «шарашке» они оставались такими же, как были, главными конструкторами?*

— По крайней мере, Глушко был таким же элегантным, не допускал никаких скидок на то, где он находится. У него всегда идеальный порядок. И был такой же замкнутый. Глушко приезжал к нам в Химки под охраной, он работал над двигателями. Нас, вольных, удивило, что заключенный приехал с иголки одетый, элегантный, а мы такие расхлестанные, без галстуков. Глушко в этом смысле во все времена выгодно от нас отличался. Что же касается Королева, то я почти ничего не знаю о годах его заключения. Пожалуй, только в воспоминаниях Марка Галлая есть эпизод, когда он встретил Сергея Павловича среди заключенных. Он показался ему потерянным. Но Королев сначала был в общих лагерях, а потом его затребовал к себе в «шарашку» Глушко, и тем самым спас его.

— *Тем более странным было наблюдать их конфликт, когда оба стали главными конструкторами!*

— В те годы мы считали, что их разногласия мешают развитию ракетной техники. Мы были, конечно, на стороне Королева и были уверены, что для лунной программы нужны мощные кислородные двигатели. И если бы Глушко согласился, то, на мой взгляд, мы не потерпели бы тех катастроф с нашей лунной программой, которые в конце концов и привели к ее краху. У коллектива Глушко, его школы был огромный опыт по созданию кислородно-керосиновых двигателей, и в то время этот опыт не был

использован. Позднее он создал двигатели для ракеты «Энергия», и они до сих пор не превзойдены в мире! Но во времена лунной гонки таких двигателей не было.

— *И история космонавтики стала бы иной?*

— Извините за банальность, но история не знает сослагательного наклонения. Ясно, что если бы Глушко создал подобные двигатели лет на 20 раньше, мы не потерпели бы фиаско на Луне. Да, обогнать американцев мы не могли — на то были свои причины, но через три-четыре года после полета «Аполлона-11» мы могли бы начать создавать базу на Луне. Может быть, лунная база работала бы и сейчас, как на околоземной орбите станция «Мир». Кстати, создание этой станции — своеобразные «отходы» лунной гонки, потому что после прекращения той программы мы судорожно искали свой путь в космонавтике — так появилась программа космических станций.

Из воспоминаний. Первый пуск первой ракеты Р-9 был назначен на 9 апреля 1961 года. Это совпадало с самыми напряженными днями подготовки к пуску Гагарина. Многие испытатели днем были заняты «семеркой» для «Востока», а ночью готовили первую «девятку».

Подготовка к первому пуску ракеты Р-9 проходила с большой задержкой. С пятичасовой задержкой наконец вышли на 15-минутную готовность. Воскресенский, стоявший у перископа, вдруг объявил:

— Дать всем службам 15-минутную задержку.

Повернувшись к нам, он сказал, что есть заметная течь кислорода из фланцевого соединения у стартового стола.

— Я выйду осмотрю. Осташев со мной, остальным из бункера не выходить!

Осмотрев парящее соединение, Воскресенский и Осташев не спеша скрылись за ближайшей стенкой стартового сооружения. Минуты через две Воскресенский снова появился в поле зрения, но уже без берета. Теперь он шагал решительно и быстро.

На вытянутой руке он нес что-то и, подойдя к столу, приложил это «что-то» к парящему фланцу. Когда шагающие фигуры отошли от ракеты, стало ясно, что течь прекратилась: клубящихся белых паров больше не было.

В 12 часов 15 минут ракета окуталась пламенем, разбрасывающим стартовый мусор, и, взревев, резко ушла навстречу солнцу.

— Пойду поищу берет, — как-то неопределенно сказал Воскресенский, направляясь к нулевой отметке.

Кто-то из солдат нашел берет в метрах 20 от стартового стола, но Воскресенский не стал его надевать, а нес в руке, даже не пытаясь засунуть в карман. На мой немой вопрос он ответил:

— Надо бы простирнуть.

От Осташева мы узнали подробности импровизированного ремонта кислородной магистрали. Укрывшись за ближайшей стенкой от паров кислорода, Воскресенский снял берет, бросил его на землю и... помочился. Осташев присоединился и тоже добавил влаги. Затем Воскресенский быстро отнес мокрый берет к подтекающему фланцу и с виртуозностью опытного хирурга точно приложил его к месту течи. За несколько секунд прочная ледяная корка-заплата «заштопала» кислородную подпитку ракеты.

Вечером мы не упустили случая повеселиться и острословили по адресу ремонтеров. Воскресенскому советовали на будущее запастись анализами мочи для стартовой команды на предмет доказательств ее взрывоопасности. Берет был выстиран и в дальнейшем использовался по прямому назначению. Подобный метод ремонта кислородных магистралей вошел в ракетную мифологию.

— Почему же Королев после первых блестящих побед в космосе все же оставил боевую тематику? Казалось бы, это было так выгодно для вашего КБ?

— Да, в случае прекращения разработок боевых ракет у нас высвобождались конструкторские и производственные мощности для новых космических программ. Если бы Королев смирился с тем, что Янгеля, Челомея и Макеева достаточно для создания боевых ракет, ни Хрущев, ни тем более Устинов, который в декабре 1957 года был назначен заместителем председателя Совета Министров СССР и председателем ВПК, не стали бы нас принуждать к разработке нового поколения межконтинентальных ракет. Однако, создав первую межконтинентальную Р-7 и ее модификацию Р-7А, мы не могли отказаться от азартной гонки по доставке ядерных зарядов в любой конец света. Что произойдет в районе цели, если мы забросим туда настоящий заряд мощностью от полутора до трех мегатонн, никто из нас в те времена особенно не задумывался. Подразумевалось, что этого не случится никогда.

— Вы считаете себя «боевым» конструктором или «космическим»?

— Я эволюционировал: начинал как «боевой», и в этом смысле считаю себя «ястребом», но потом постепенно отходил от боевой тематики вместе с Королевым и всей фирмой, где работал. Так что боевые комплексы стали для меня «историческим прошлым». Но горжусь тем, что

участвовал в создании таких ракет, как Р-9, и 8К98, которая много лет была на боевом дежурстве и составляла ядерный щит нашей страны.

— *А что вам нравилось в этих ракетах?*

— Начиная с «семерки», их огромная мощь. То, что головная часть ракеты может уничтожить целый город, внушает уважение к этому ракетному созданию. Безусловно, это творение человеческого гения. Можно рассуждать, доброго или злого, но это уже проблема философов. Именно они должны определять, кто — Бог или сатана — руководил людьми, но они сделали такое ракетно-ядерное оружие. То, что ты работаешь над ним, возвышало, рождало, если хотите, «ракетный фетишизм». И все ракетчики, которых я знаю, в какой-то мере заражены им. Они влюблены в ракеты не как в средство, способное уничтожить человечество, а как в нечто одушевленное. И когда мы испытывали ракеты, готовили их к старту, обращались с ними, как с думающими существами. Укоряли их, мол, «как ты нехорошо поступила, давай попробуем по-другому».

— *Поэтому большую часть времени вы проводили на полигонах?*

— Во время отработки ракет полжизни проходило там. И воспоминания, связанные с Сергеем Павловичем Королевым, прежде всего связаны именно с полигоном. Заместитель Королева по испытаниям Леня Воскресенский, прилетая на полигон, любил говорить: «Ну, вот мы и дома!», и мы всегда с ним соглашались.

Страница истории. 8 ноября 1960 года Джон Кеннеди победил на президентских выборах. По предварительным выступлениям и первым заявлениям в Конгрессе была надежда, что Кеннеди станет новым Рузвельтом. После знаменитого обращения Кеннеди 25 мая к Конгрессу о подготовке экспедиции на Луну даже Королев как-то обмолвился: «А неплохо бы слетать за океан, посмотреть, как это они собираются делать». Келдыш, ставший президентом Академии наук, тоже давал понять, что он приложит старания для установления научных контактов между истинными создателями пилотируемых космических аппаратов.

Очень быстро эти надежды были разбиты. Американские военные, расходясь в деталях, открыто провозгласили доктрины на резкое усиление гонки ракетно-ядерных вооружений.

Чтобы преодолеть наше отставание, два завода: куйбышевский №1 и днепропетровский №586 в три смены трудились над выпуском межконтинентальных ракет — носителей ядерного заряда — Р-7А, Р-9 и О-16. К концу 1962 года изготовлено ракет было уже много. Но стартов Р-7А по-прежнему было всего четыре. Р-9 и Р-16 еще не бы-

ли доработаны для пусков из шахтных установок. Первые десятки этих ракет срочно поставили на дежурство на незащищенных от ядерного удара наземных позициях.

Ракет на подводных лодках у нас было в 10 раз меньше, чем на вооружении США. Точных данных о действительном соотношении ядерных зарядов, которые стороны способны обрушить друг на друга в 1962 году, я не встречал в официальных публикациях. В мемуарах приводятся такие цифры: у США было пять тысяч единиц ядерного оружия, обеспеченных средствами доставки (на территорию СССР), против 300 единиц у СССР.

— *Вы первые пуски помните хорошо?*

— Конечно.

— *Что было самым трудным?*

— Пуски в Капустином Яре были тяжелыми, потому нам не хватало опыта. Много делали впервые, а потому допускали глупости. Сейчас все это кажется детскими ошибками, но тогда все было серьезно.

— *Когда вы почувствовали, что родилось грозное оружие? Не думали же вы, что это Р-1?!*

— Вплоть до 1956 года мы понимали, что ракеты как оружие для будущей войны неэффективны.

Но с того момента, как мы соединились с ядерщиками, ситуация сразу же изменилась. Все годы пусков первых ракет мы знали, что рано или поздно это произойдет. Еще будучи в Германии, мы узнали о Хиросиме. Тогда я подумал, что очень хорошо, что у немцев не было возможности поставить атомную бомбу на «Фау-2».

— *А что именно произошло в 1956 году?*

— На ракете Р-5М впервые установили настоящую ядерную боевую часть и был произведен первый в истории (и последний, кстати!) пуск по схеме «земля — земля». Расстояние 1200 километров. Сколько там погибло сайгаков, не знаю.

— *У боевых ракет своя история. Какие этапы развития вы могли бы выделить?*

— Качественные скачки были. Шла «холодная война», и битвы ее проходили в лабораториях, на полигонах, на заводах. Те, кто создавал новые вооружения, трудились столь же напряженно, как и в годы Великой Отечественной войны.

— *Получается, у вас вся жизнь на войне.*

— Так и есть. Надо было обеспечить паритет с Америкой в области ракетно-ядерных вооружений. «Холодная война» началась при явном преимуществе американцев по ядерным вооружениям. Да и сами США были для нас недоступны. Бомбардировщики могли долететь туда, но вернуться уже нет, то есть они были заведомо обречены. Да и средства противовоздушной обороны уже могли отразить любой налет. Поэтому шла очень жестокая война по созданию таких вооружений, которые делали бы Америку столь же уязвимой, как и СССР.

И на нас лежала ответственность за создание принципиально нового вида оружия. Поэтому мы так интенсивно работали сначала над первой межконтинентальной ракетой Р-7. И она же стала носителем для первых космических аппаратов. Так что гонка вооружений явилась одним из мощных стимулов развития космонавтики. Все ее становление у нас — пуск первого спутника, Юрия Гагарина, других полетов — базировалось на межконтинентальной ракете, предназначенной для доставки ядерных зарядов до Америки.

Но нам быстро стало понятно, что Р-7 для войны непригодна. И мы сделали ракету Р-9. Янгель параллельно создавал ракету Р-16, Челомей начал делать «Сотку». Шло соревнование между «ракетными полководцами», у каждого была своя концепция. Потом появляются твердотопливные ракеты, и резко сокращается время подготовки к старту — от семи суток у Р-7 и до нескольких секунд у современных ракет. От моноблочных головных зарядов перешли к многоблочным, к боеголовкам с индивидуальным наведением. Резко возросла точность: у Р-1 «квадрат попадания» был 16 на 8 километров, а теперь 100 на 100 метров! Это все качественные скачки в ракетостроении, и над этим работали лучшие умы нашей страны. И спектр был очень широким: требовались люди разных специальностей, полная отдача не только интеллектуальных, но и физических сил.

— *Но рано или поздно экономика должна была «надорваться», не так ли?*

— Одна из причин того, что мы проиграли лунную гонку, и была в том, что экономика не способна была обеспечить развитие боевого и лунных направлений. Надо было выбирать: или-или. Естественно, предпочтение было отдано оборонному направлению. А американцам было под силу развитие разных направлений, и поэтому они выиграли.

Кстати, Вернер фон Браун, который в Германии занимался боевыми машинами, в Америке создавал лунный носитель, и никаких других забот у него и его коллектива, в котором работало около 700 немцев, не существовало. У нас положение было совершенно иное: мы выполняли рас-

поражение Хрущева: «Луну американцам не отдавать!» и одновременно занимались боевыми ракетами.

— *А вы считали, что ядерная война возможна?*

— Нам казалась она реальной. Разные источники — и пресса, и разведка — постоянно нагнетали обстановку, мол, вот-вот может последовать удар. А во времена Карибского кризиса все висело на волоске.

— *Где вы были в это время?*

— На полигоне. И должен был снимать свою ракету, предназначенную для запуска станции к Марсу, со старта, чтобы сюда военные могли поставить ракету с ядерной боеголовкой для возможного пуска по Соединенным Штатам.

Страница истории. Основу боевого состава группы советских вооруженных сил на Кубе должна была составить 43-я дивизия ракетных войск стратегического назначения. В состав ракетной дивизии входили три полка, вооруженные ракетами Р-12 (24 пусковые установки), и два полка с ракетами Р-16 (16 пусковых установок).

Ракетная дивизия, если выпустит свои ракеты первой (второго пуска уже быть не может), способна уничтожить по крайней мере 40 важнейших военно-стратегических объектов почти на всей территории США (конечно, кроме Аляски).

Общий ядерный потенциал всей дивизии в первом и единственном пуске составлял в зависимости от типа головной части до 70 мегатонн.

Операция «Анадырь» по отправке и подготовке ракетно-ядерной экспедиции на Остров Свободы проводилась столь секретно, что никто из нас, общавшихся с ракетно-космической элитой, не подозревал, к чему готовят ракеты, разработанные в Днепропетровске.

— *Вы сняли свою ракету?*

— Нет, Хрущев с Кеннеди успели договориться. Но мир был на волоске от мировой ядерной войны, я это особенно остро почувствовал на полигоне, когда уже начали там действовать законы военного времени. На пуск к Марсу приехали крупные ученые во главе с Келдышем, но даже они не могли что-то изменить, им оставалось только сидеть в «маршальском домике» и расписывать пулю. Причем каждый из них понимал, что через несколько минут все вокруг может превратиться в пыль: полигон, конечно же, был объектом №1 для атомной атаки.

Реальную угрозу возможности ракетно-ядерной войны в те дни осознавали немногие. Как мир в действительности был близок к ядерной ката-

строфе, понимало очень небольшое количество людей в СССР и США. Хрущев знал о многократном ядерном превосходстве США. Кубинцы этого не знали и приказ Москвы, отменивший подготовку ракет и демонтаж пусковых установок, расценили как предательство. Кеннеди не сомневался в ядерном превосходстве США. От начала ядерной войны его остановила возможность попадания одной ядерной боеголовки в Нью-Йорк. А ведь это могла быть боеголовка ракеты Р-7А, которая могла заменить нашу машину, нацеленную на Марс.

— *А вам не было страшно?*

— Трудно ответить на этот вопрос. Страх было меньше, чем во время войны, когда попадали под реальные бомбардировки. Где-то в глубине души сохранялась уверенность, что все образуется.

— *Какая ракета, на ваш взгляд, лучшая за все годы соперничества с США?*

— Объективно я не пытался оценивать это, да и не могу принижать или возвышать роль коллективов, которые участвовали в этой гонке. Во всей истории создания боевой техники, на мой взгляд, в целом была допущена одна ошибка: с самого начала шло активное соревнование между Янгелем и Челомеем, да и мы в этом участвовали. Речь шла о наилучших жидкостных боевых ракетах. Они хороши, когда речь идет о посылке сверхмощных зарядов, а потому их требуется немного. Американцы же пошли по пути создания твердотопливных ракет. Янгель, а затем и Уткин разработали ракету Р-36М, которую прозвали Сатаной. Это очень грозная ракета, но их надо немного. А массовыми ракетами, конечно, должны быть твердотопливные.

Мы отстали от американцев, главным образом потому, что у нас не было топлива. А когда они появились, мы стремительно пошли по этому пути, и честь и слава главному конструктору Надирадзе, что он создал «сухопутные подводные лодки», спрятал ракету и тем самым защитил ее от возможного удара. Переход к межконтинентальным ракетам на подвижном старте — это самое прогрессивное направление. Единственное, что у нас теперь остается, — «Тополь М», так что выбор не очень большой.

— *Промышленность справится с их выпуском?*

— К сожалению, состояние ее ужасное, и потому оптимизма нет.

— *«Энергия» и «Буран», как известно, задумывались для ведения боевых действий в космосе. Неужели вы в это верили?*

— В Америке много говорили о «звездных войнах». Предполагалось, что шаттл сможет маневрировать в космосе, и тем самым создавать угрозу для нас. «Буран» должен был стать ответом американцам. Так начала создаваться система «Энергия»—«Буран». Однако очень скоро и мы и американцы поняли, что никакого военного применения эти космические аппараты не имеют. Вот тогда мы и начали раздумывать о применении такой уникальной системы для каких-то практических целей.

— *Программы космических исследований у нас в стране не было?*

— Так уж сложилось, но программа была вторична, а на первом месте было создание техники. Этот принцип, на мой взгляд, и завел нашу космонавтику в тупик.

— *Вы нашли необычное применение «Энергии»?*

— Я предложил выводить на геостационарную орбиту мощные платформы для обеспечения Земли связью. Это своеобразные АТС, которые давали бы возможность каждому жителю Земли устанавливать телефонную связь из любой точки планеты, а также вести телевизионное вещание на самые элементарные приемные средства. Эта инициатива была подхвачена руководством нашего министерства и появилась перспектива полезной нагрузки для «Энергии». Надо было установить четыре-пять платформ на геостационарной орбите, и связь телефонная по всей территории СССР была бы установлена. А далее уже можно было и завоевывать постепенно и мировой рынок. Успех, без сомнения, очевиден: зачем держать на геостационарной орбите сотни маленьких спутников, как сейчас?!

— *Что же помешало осуществить этот проект?*

— Развал Советского Союза.

— *Но ведь этот проект выгоден и России!*

— Средств нет. Их на зарплату еле-еле наскребали в минувшее десятилетие, тут уж не до новых проектов! Сейчас эта идея возвращается к нам из-за океана, но уже с коммерческим расчетом: тот, кто владеет информационным околоземным пространством, становится хозяином жизни на планете. Однако осуществить проект вывода больших платформ трудно, так как американцы загубили свой «Сатурн-5», и это их большая ошибка, а мы похоронили «Энергию». И мы, и они сейчас «у разбитого корыта» — нет тяжелых носителей, а значит, надо искать другие пути для выхода на орбиты.

— *Ваш прогноз на ближайшие годы: чем будем заниматься в космосе? Или только воспоминаниями о нем?*

— На общем собрании, в свое время, Александр Солженицын на вопрос о будущем ответил так: «Я не могу дать прогноз для пиратского государства, которое прикрывается демократическим флагом».

— *Это ваш ответ?*

— В данном случае я прикрываюсь ответом Солженицына. Я считаю, что космонавтика не может существовать сама по себе. Она должна опираться на мощнейшую экономику, развивающуюся промышленность и передовую науку. Мой прогноз, к сожалению, такой: на Марсе будут цвести китайские яблоны! Нет, не российские и не американские.

— *Не наши — это понятно, но почему не американские?*

— Они слишком хорошо живут, а потому не станут тратить несколько сотен миллиардов долларов, чтобы рисковать жизнью своих парней, отправившихся на Марс. А китайцы развиваются динамично, там у руководства стоят настоящие технократы (а я по убеждениям технократ!), и они выведут свою страну в лидеры мировой цивилизации. Скоро они превзойдут то, что было в СССР, и постепенно начнут перегонять Америку. Полтора миллиарда человек — это огромная сила, способная при технократическом руководстве достичь великих успехов. Думаю, в XXI веке именно Китай будет определять положение на планете.

— *Но ведь у нас есть космические фирмы, которые неплохо себя ощущают и сегодня?!*

— Это выживание за счет старого задела. А во времена «холодной войны» мы не выживали, а стремительно развивались. Сейчас мы столь же стремительно отстаем, особенно по электронике. Мы в основном покупаем аппаратуру и оборудование, если можем, иногда пытаемся интегрировать нашу технику в мировую: когда это удастся, еще получаем какие-то деньги. Но все это не развитие, а только выживание.

— *Оправдались ли ваши мечты?*

— Нет. После запуска первого спутника и полета Юрия Гагарина мы были убеждены, что к концу XX века на Луне появятся поселения, будут работать заводы, да и полет к Марсу обязательно состоится. Но история распорядилась иначе.

Мысли вслух. Фундаментальные исследования, проводившиеся под эгидой Академии наук СССР, органически переплетались с прикладными работами сотен научно-исследовательских институтов,

КБ и заводских лабораторий. Творческие научные интересы и сама основа жизнедеятельности большинства академических, отраслевых и вузовских научных центров опирались на материальную базу мощнейшего в мире военно-промышленного комплекса. Наука была не только производительной силой общества, но и фундаментальной основой военной мощи страны.

Не партийно-государственная бюрократия, а ученые и военные технократы сделали Советский Союз подлинной сверхдержавой. Однако среди тысяч талантливых ученых, организаторов производства и Вооруженных Сил не нашлось вождей, которые могли бы превратить эту силу в политическую организацию, способную предотвратить социальную катастрофу.

Парадокс заключается в том, что ученые в союзе с армией обладали силой, способной многократно уничтожить все человечество за считанные часы. И в то же время мы — ученые и прочие технократы — не использовали поистине фантастические возможности, чтобы сохранить созданную нашим трудом сверхдержаву. Но все же осталась надежда, что Российская академия наук учтет жестокие уроки и обеспечит России будущее, чтобы россиянам не было «за державу обидно», чтобы каждый из нас в будущем мог гордиться не только прошлым, но и настоящим.

Он на 10 месяцев старше Великой Октябрьской революции, и об этом при встрече не преминет заметить, мол, трудно определить: то ли эпоха создала его, то ли он ее. Не раздумывая, я сразу же соглашаюсь со вторым, так как с именем академика Василия Павловича Мишина связано рождение космической эпохи человечества.



Академик
Василий Мишин

В КОСМОС, НО ИНЫМ ПУТЕМ...

Он пришел на «Беседу в Академию» 4 октября. Я поздравил его с этой датой, но в ответ он неожиданно спросил:

— Что вы имеете в виду?

— *Запуск первого искусственного спутника Земли!*

— А вы знаете, что это произошло случайно? — академик улыбнулся. — Мы ведь занимались совсем другим.

И он замолчал, понимая, что заинтриговал нас.

— *Ваши слова нуждаются в комментариях.*

— Мы запустили первые спутники раньше американцев на несколько месяцев. Они тогда гадали, мол, как это нам удалось сделать?! А ларчик открывался просто: мы делали мощную межконтинентальную ракету и очень торопились. Это была знаменитая «Семерка». И она нужна была нам как воздух. Американцы окружили нас своими базами, на которых находились самолеты с атомными бомбами. Постоянно нам угрожали нападением.

— *Современные историки утверждают, что мы выступали в роли агрессоров, мол, американцы вынуждены были защищаться?*

— Странно выглядит «защита», если они окружили нас базами, а мы «дотянуться» до их территории не могли! Ничто не могло долететь от нас до США — ни бомбардировщики Туполева и Мясищева, ни подводные лодки, ни боевые корабли. Все «дороги» по океанам были ими перекрыты — таким образом, они оставались в полной безопасности, а над нами нависла вполне реальная угроза новой войны. Мы ощущали эту угрозу, чувствовали ее реально, хотя нынешним историкам наши страхи и могут показаться напрасными. Однако мы четко знали: надо создать баллисти-

ческую ракету, которая долетала бы до территории США, и в этом случае военный баланс может быть достигнут.

— *Цели были ясны?*

— Конечно. Но необходимо было правильно выбрать направление развития ракетной техники. Мы остановились на баллистическом направлении, а в Министерстве авиационной промышленности остался так называемый «комбинированный метод», то есть соединение самолета и ракеты.

— *Вы были уверены, что не ошиблись?*

— Шло соревнование между группами конструкторов. Так получилось, что наши баллистические ракеты начали летать раньше, и это во многом определило судьбу ракетной, а затем и космической техники. А изюминкой этой победы стало то, что нам удалось создать систему управления.

— *Бытует мнение, что главным конструктором ракет был Игорь Васильевич Курчатов. Есть снимок, на котором четыре человека.*

— Обычно его публикуют в усеченном виде: видно только троих — Курчатов, Келдыш и Королев.

— *И он вошел в историю как «снимок трех К»! Но на самом деле на этом фото был еще один человек — это вы, Василий Павлович. Почему и как вы «исчезли»?*

— Эта фотография была опубликована вскоре после смерти Королева. Я был тогда очень закрытым, ведь я заменил Сергея Павловича в нашем КБ. Вот и «отрезали» меня. И только спустя много лет правда была восстановлена.

— *Простите, что перебил вас. Итак, Курчатов и ракеты?*

— Умер Сталин. К власти пришел Хрущев. Заместителем у него был Малышев, и именно ему пришла идея породнить ракетчиков с атомщиками. И именно он привез к нам группу физиков во главе с академиком Курчатовым. Потом нас пригласили в один из институтов, там нам показали фильмы об испытаниях атомных и термоядерных бомб. А чуть позже сначала Сергей Павлович Королев, потом и его заместители — и я в том числе — побывали на реальных испытаниях.

— *Страшно было?*

— Впечатление осталось неприятное. Я находился приблизительно в 20 километрах от эпицентра. Пришла ударная волна и сорвала с меня не только шляпу, но и почему-то очки. Ощущение весьма скверное. Однако

во время испытаний я почувствовал, насколько мощное оружие мы создаем. Именно соединение ядерного заряда и ракеты коренным образом изменило ситуацию в мире.

— Но в 50-х запуск первого спутника отодвинул на второй план боевую технику?

— Ни в коем случае! Основное внимание мы уделяли именно ей, а думал о космосе прежде всего Королев. Он дальше нас смотрел, глубже понимал проблемы освоения космоса — все-таки на десять лет был старше нас. Ну а мы старались оградить нашу страну от будущей войны. А это возможно было только с созданием межконтинентальной ракеты. И нас поддерживали и партия, и правительство, и особенно военные, которые не жалели ни сил, ни денег для этих работ.

Только факты. В августе 1945 г. была образована Межведомственная комиссия ЦК ВКП(б) по изучению немецкой ракетной техники. В эту комиссию был включен и я. 9 августа 1945 года первая группа вылетела в Берлин. В Берлине «в хозяйстве Г.А. Тюлина» была распределена по трем городам (Берлин, Нордхаузен, Прага), в которых были сосредоточены предприятия, работавшие на немецкую ракетную технику. Так, в районе Нордхаузена находились наиболее квалифицированные немецкие ракетчики из Пенемюнде во главе с Вернером фон Брауном и Вальтером Дорнбергером, и немцами там же был создан сборочный ракетный завод, рассчитанный на сборку 1000 ракет «Фау-2» в месяц. На том же заводе немцами было развернуто крупносерийное производство летающих бомб «Фау-1».

К сожалению, Нордхаузен, вопреки Ялтинскому соглашению, был захвачен американцами и вошел в советскую зону оккупации только после Потсдамского соглашения. Американцы перед уходом из Нордхауза сделали все возможное, чтобы в руки русских попал минимум информации о немецкой ракетной технике. Они вывезли в США большое число основных специалистов ракетчиков во главе с Вернером фон Брауном и генералом Вальтером Дорнбергером, около 100 полностью собранных ракет «Фау-2» и взорвали сборочный завод.

Это было одним из предвестников начала «холодной войны». Группе, работавшей в районе Нордхауза, пришлось с большим трудом собирать отдельные агрегаты, приборы и техническую документацию. Пражской группе, в которую входил и я, удалось обнаружить немецкий военный архив, который направлялся через Чехословакию в Тогау (Германия) для захоронения в одном из озер Австрии. В этом архиве был обнаружен неполный комплект технической документации ракет «Фау-2» без общих

видов, схем, расчетов и описаний. Эти чертежи были направлены нами в Москву в первых числах ноября 1945 года.

— *Как вы считаете: Королев — главная космическая фигура в XX веке?*

— Я считаю, что первым следует назвать Вернера фон Брауна. Он начал применять ракеты для военных целей, сделал их оружием. А до него они все-таки были «игрушками». В 1944 году я увидел осколки «Фау-2». Меня поразил индустриальный размах создания и изготовления этих ракет. Это было еще до знакомства с Королевым.

— *А как вы увидели эти осколки?*

— В 1943 году основная база Пенемюнде была разбомблена англичанами и американцами. И немцы вынуждены были перенести центр подготовки в Польшу. Там они готовили воинские части, которые должны были обстреливать Англию ракетами. В этом районе наступала армия Курочкина. На артиллерийском полигоне были обнаружены пусковые площадки «Фау-2».

В то время разведка у нас была хорошая, и немцам не удалось скрыть то, что они делали. Немцы при тренировках стреляли по польским селениям, и именно там удалось собрать осколки ракет. Во второй половине 1944 года они были доставлены в НИИ-1 Наркомата авиапромышленности. Это в Лихоборах. Сейчас этот институт носит имя Мстислава Всеволодовича Келдыша. Директор НИИ-1 получил личное указание Сталина разобраться с «Фау-2». Была создана комиссия под председательством Виктора Федоровича Болховитинова, в нее вошел и я.

И уже в 1944 году мы поняли, что собой представляет «Фау-2». И тут разгорелся спор: куда отнести ракеты? Честно говоря, все старались от них избавиться — проку мало, а головной боли с избытком. Авиационникам удалось доказать, что ракеты далеки от авиации, а потому их надлежит передать Наркоматам боеприпасов и вооружений. Одним руководил Устинов, другим — Ванников. Но они поначалу не брали ракетчиков к себе, а потому некоторое время мы были беспризорными. Ну а потом во главе ракетостроения стал Дмитрий Федорович Устинов. Не уверен, что это был лучший выбор! Трудно сказать, чего он принес больше, пользы или вреда.

— *Известно, что у вас были очень сложные отношения. Особенно в первые четверть века космической эры, когда вы были рядом с Королевым, а потом и главным конструктором. Но все-таки я хочу спросить, удалось ли вам реализовать тогда свои мечты? Или надежды не оправдались?*

— Прежде всего я горжусь тем, что удалось предотвратить новую войну. Люди поняли, что достаточно нажать кнопку, и их страна превратится в пепел. Это останавливало любого агрессора, то есть само понятие «война» стало другим.

Только факты. Для испытаний межконтинентальной баллистической ракеты в короткие сроки был создан новый полигон в казахстанской степи. Летно-конструкторские испытания МБР Р-7 были начаты 15 мая 1957 г. При первом пуске этой ракеты, полет которой продолжался до 98 секунд, в хвостовом отсеке центрального блока начался пожар. При пуске в июне старт не состоялся из-за сброса схемы запуска двигателя вследствие неправильной установки клапана. При третьем запуске в июле ракета упала недалеко от старта из-за потери устойчивости относительно продольной оси. Только при четвертом пуске 21 августа 1957 г. МБР Р-7 достигла цели. Все системы работали нормально. При создании МБР «Р-7» было решено много научно-технических проблем и разработаны конструкции, нашедшие применение в дальнейшем, в том числе при освоении космоса.

При получении задания на разработку МБР Р-7 С.П. Королеву и его соратникам было ясно, что при помощи этой ракеты можно вывести ИСЗ массой около 1500 кг, уменьшая полезную нагрузку, транспортируемую на межконтинентальную дальность по поверхности Земли. И такой спутник, по предложению С.П. Королева, начал разрабатываться одновременно с МБР Р-7. Задача выведения ИСЗ на околоземную орбиту легче, чем задача доведения отделяющейся головной части с боевым зарядом до цели при межконтинентальной дальности.

Поэтому С.П. Королев уже после первого удачного полета ракеты «Р-7» вышел с предложением о запуске простейшего искусственного спутника.

А теперь о космосе. Военная техника была «одноразового применения», иной она и не требовалась. И она была использована для освоения космоса. Так была совершена глобальная стратегическая ошибка. Понять это долго не могли ни мы, ни американцы. «Одноразовость» для боевой техники понятна и объяснима, да и стоимость ракет особого значения не имела, так как ядерный или термоядерный заряд намного дороже. Но в космонавтике экономика играет совсем иную роль, чем в военной области. Ракеты оказались слишком дорогими, а потому космонавтика была не под силу отдельному государству, даже такому богатому, как Америка.

— По-моему, вы уже перешагнули в другую четверть космического века.

— На первом этапе наша ракетная техника доказала, что космос можно использовать для решения сугубо земных задач. И это очень важно. Появилась надежная связь, и теперь мы можем смотреть Олимпийские игры из Австралии, наблюдать за потенциальным противником — готовится он к войне или нет. Теперь многое прояснилось в метеорологии — мы уже способны предупреждать о надвигающихся тайфунах. Точнее стала навигация. Возможно вести геологоразведку, составлять более точные карты. Кстати, до появления космических аппаратов карты обновлялись лишь раз в 10 лет. Это была очень трудная и кропотливая работа. А сейчас карты уточняются непрерывно, и это позволяет экономить уйму денег.

В общем, прикладных направлений использования космических исследований столь много, что я, наверное, даже не смогу их перечислить: обязательно что-то забуду или упущу. Вот забыл сказать о лесных пожарах на планете. Мы ведь горим! Везде горим! У меня много снимков лесных пожаров. К сожалению, сейчас они только фиксируются. А ведь с помощью тех же ракетных средств с ними можно бороться.

— Это каким же образом?

— Использовать ракеты средней дальности. Сейчас по Договору с американцами мы их уничтожаем, а ведь их точность очень высокая. И, вместо того чтобы посылать самолеты, поливать с них очаги пожара, проще пустить в его эпицентр ракету со специальными веществами, которые подавят очаг. Есть точные ракеты и противопожарные средства? Есть! Но почему же мы их не используем и вместо этого взрываем ракеты? Я видел на полигоне Капустин Яр, как они уничтожаются.

— Сказывается стандартность мышления?

— Но создание ракет — это как раз его нестандартность! И особенно обидно видеть «варварство уничтожения» на том самом полигоне, где мы когда-то начинали их создавать.

— Если бы перед вами не стояла задача обороны страны, которая в конце концов и привела нас в космос, а вас сразу нацелили на создание спутников и космических аппаратов, то вы шли бы тем же путем или иным?

— Конечно же, иным.

— Каким?

— Мы создали бы многообразные системы. Для военных они не нужны. Для них важно уйти со старта и попасть в цель. А для науки, прикладных задач, то есть космос в мирных целях, нужно попасть на околоземные орбиты как можно дешевле. А добиться этого возможно только в том случае, когда вы применяете самое дорогое — носитель — несколько раз.

Только факты. С разработкой долговременной орбитальной станции сложилась достаточно сложная обстановка. Еще до 1970 г. задание на такую разработку от военных заказчиков получил главный конструктор В.Н. Челомей, у которого она получила название «Алмаз». Разработка сильно затянулась из-за срыва сроков поставки бортовых систем, входящих в эту станцию. Поэтому ОКБ-1 в начале 1970 г. было дано задание в сжатые сроки создать долговременную станцию на базе корпуса «Алмаз» с использованием бортовых систем и агрегатов, испытанных на КК «Союз» и модифицированного транспортного ПКК «Союз 7КТ» для доставки и смены экипажей на этой станции. Менее чем за год такая станция и транспортный корабль были разработаны, изготовлены, испытаны на заводах-изготовителях и технической позиции ракетодрома Байконур.

— Как известно, вы противник длительных пилотируемых полетов, но вы же главный конструктор «Салюта», то есть первой орбитальной станции. Как соединить противоположности?

— Понимание пришло позже. В те годы я не понимал, что совершаю ошибку. Дело в том, что 80% задач, необходимых для нужд Земли, можно решать с помощью автоматов.

— Это утверждал и Георгий Николаевич Бабакин — главный конструктор автоматических межпланетных станций, однако вы тогда с ним не соглашались.

— Мне казалось, что он старается побольше «выбить» денег для своего КБ и своих проектов. Кстати, большинство проектов, которые осуществлял Бабакин, начинались в нашем КБ и под моим руководством, но мы не могли «объять необъятное» и разные наработки отдавали своим коллегам. Бабакин был лишь одним из таких главных конструкторов. Наша техника разрасталась стремительно, и одному коллективу уже было не под силу разрабатывать все направления. Да и не нужно, потому что появились космические метеорология, связь, навигация, а также исследование природных ресурсов и так далее. Тут нужны были уже специализированные КБ и предприятия, по мере своих сил мы помогали им. Так что «дочек» у КБ С.П. Королева много!

— Однако лунную программу вы все же оставили себе? Вы намеревались создать там базу. Почему это не удалось?

— Возможно для многих это покажется неожиданностью, но, на мой взгляд, лунную гонку мы не проиграли. И мы, и они занимались облетом Луны и доставкой туда людей. Да, они сделали это первыми, осуществили серию полетов на Луну, однако, что это им дало?

— *Престиж страны и «реваниш» за полет Юрия Гагарина! Именно такую задачу и ставил перед учеными и специалистами Джон Кеннеди, когда провозглашал программу полета на Луну.*

— Это было глубокое заблуждение и для американцев, и для нас. К счастью, мы отстали, а потому «тяжесть заблуждений» легла в основном на американцев. Были потрачены огромные средства, усилия миллионов людей, а результат — одни иллюзии!

Только факты. По программе УР «500К-Л1», предусматривающей создание РКК для облета Луны двумя космонавтами с возвращением их на Землю, были совершены четыре запуска автоматических космических аппаратов «Зонд». Аппарат, названный «Зонд-4», пролетел мимо Луны. 15 сентября 1968 года при втором запуске РКК УР500 К-Л1» с автоматическим космическим аппаратом «Зонд-5» был совершен облет Луны и возвращение на Землю его спускаемого аппарата (СА) со второй космической скоростью по баллистической траектории спуска в акваторию Индийского океана. 10 ноября 1968 года и 8 августа 1969 года были запущены еще два РКК УР «500К-Л1» с автоматическими космическими аппаратами «Зонд-6» и «Зонд-7». Приземление этих СА было осуществлено в заданном районе Советского Союза. При всех полетах автоматических космических аппаратов было проведено фотографирование Луны и Земли с различных расстояний. В результате этого получены высококачественные черно-белые и цветные снимки. Эти полеты подтвердили возможность облета Луны пилотируемым аппаратом с двумя космонавтами. Но пилотируемые пуски не состоялись. И это несмотря на то, что вся материальная часть была уже изготовлена и космонавты были подготовлены. Мотивировалось это тем, что США уже совершили облет Луны при помощи РКК «Сатурн V-Аполлон» с тремя астронавтами и по более совершенной программе, чем у РКК УР «500 К-Л1».

— *Осуществление извечной мечты человечества о полете на Луну разве не стоит больших денег?*

— С моей точки зрения, удовлетворение любопытства должно обходиться намного дешевле. Ведь стоимость одного карата лунного грунта в

3,6 раза дороже карата бриллианта, а стоимость лунного корабля равна стоимости 15 таких кораблей, сделанных из чистого золота! А главная задача в космосе после полетов на Луну так и не была решена.

— *Что вы имеете в виду?*

— Создание ракетно-космической техники должно облегчить жизнь на Земле, а полет на Луну, напротив, сделал ее тяжелее, так как, по сути дела, деньги были потрачены зря.

— *Я не могу согласиться с таким утверждением, хотя слышу его уже добрых три десятка лет. На мой взгляд, в вас все-таки говорит обида за то, что вы проиграли лунную гонку и на Луне первыми высадились американцы. Неужели американцы слетали на Луну напрасно?*

— Напрасно. В общей сложности полет на Луну обошелся более чем в 50 миллиардов долларов. Такова цена престижа.

— *Неужели лучше выбросить 50 миллиардов на войну?! Нет, все-таки в вас говорит обида.*

— Тогда, возможно, обида и была. Однако сейчас я четко понимаю, что слишком много есть задач на Земле, в решении которых решающую роль может сыграть космическая и ракетная техника. К сожалению, эти задачи не реализуются.

Вы сказали о войне. Но именно ракетно-космическая техника способна ее предотвратить! Я имею в виду систему наблюдений и контроля, а также глобальную разведку, без которой сегодня ни одна крупная страна жить нормально не может.

В общем, если подводить некоторые итоги, я сказал бы так: выпади мне судьба сегодня заниматься ракетно-космической техникой и определять направления ее развития в стране, как это было в прошлом, я, конечно же, кое-что делал бы по-другому.

— *Как вы оцениваете то, что вы сделали? О чем сожалеете?*

— О том, что до сих пор мы не создали многоразовые космические системы.

— *Мы можем это сделать?*

— Да, можем!

— *А может быть, в космосе нужно решать чисто утилитарные, коммерческие задачи?*

— Без космоса земляне уже прожить не смогут.

К сожалению, планы развития отечественной ракетно-космической техники в застойные годы строились с оглядкой на США и были подчине-

ны копированию их планов без учета наших реальных возможностей. Это привело к тому, что последние 20-30 лет наша страна потеряла завоеванные после войны передовые позиции в исследовании и освоении космоса.

— *В октябре 1946 года на полигоне Капустин Яр, где готовили к пуску первую ракету, думали ли вы, что через 40 с небольшим лет именно так будете рассуждать о космосе? О чем вы мечтали тогда?*

— Мы не думали, что ракетная техника будет развиваться столь стремительно. Да и особого значения ракетам как оружию тогда не придавалось. Ситуация изменилась лишь после соединения ракеты и ядерной бомбы.

— *Откройте несколько тайн из истории космонавтики, к которым вы имели непосредственное отношение. Много слухов ходило о гибели Владимира Комарова. Как было на самом деле?*

— Много было комиссий, работали сотрудники КГБ, но так до конца все причины гибели Комарова и не открылись для общественности. А главная из них состояла в том, что была нарушена технология изготовления корабля. Для создания теплозащитного слоя корабль погружали в специальную печь, и там при высокой температуре происходит сублимация этого покрытия. У парашютного контейнера должны были быть закрытыми крышки, но этого не было сделано. И трение при выходе парашюта в полете оказалось выше расчетного, и он вышел с опозданием. Корабль спускался практически без парашюта. Зрелище, конечно, было страшное. И очень обидно, что из-за недосмотра произошла трагедия. Она на несколько лет затормозила развитие нашей космической техники.

— *И все-таки, на ваш взгляд, главная причина того, что мы не полетели на Луну? Я не имею в виду первенство — тут все ясно, я говорю о прекращении лунной программы?*

— Попробуем представить трудности этого проекта в простых числах. Допустим, запуск спутника и полет Юрия Гагарина — это 10 единиц, в таком случае полет к Луне, ее облет и возвращение на Землю — 100 единиц, а посадка на Луну и возвращение людей на Землю — уже 1000 единиц.

В выведении первых спутников и полете человека в какой-то степени были заинтересованы военные, но Луна их не интересовала. Таким образом, лунный проект был чисто политическим. А денег в стране не было. Военные очень неохотно помогали нам, когда речь заходила о сугубо мирных программах. И их можно понять, ведь у них совершенно иные задачи, чем освоение космического пространства. Да, они готовы его ис-

пользовать в своих целях, но не осваивать в интересах науки и народного хозяйства. В Америке разделение на «гражданский» и «военный» космос произошло в самом начале, а у нас этого нет до сегодняшнего дня. И тем не менее, на мой взгляд, пуски Н-1 — лунной ракеты — следовало продолжать, тем более что после аварий готовился очередной запуск. Уверен, он прошел бы хорошо, однако все было отменено.

— *Значит, лунную базу мы могли бы построить?*

— Конечно. Мы были близки к успешной реализации программы. Уже наступил перелом, то есть цепь неудач, свойственная каждому новому проекту, осталась позади. Но в этот момент все было остановлено.

Только факты. Прошло много лет, но до сих пор я не могу понять причин запрещения запусков двух собранных ракет-носителей «Н-1» с новыми двигателями. Все было подготовлено для их запуска. Их запуск не мешал работе по новой тематике, так как на космодроме в МИКе по этой тематике работы начались только спустя более чем через два года. А ведь опыт запуска этих ракет-носителей дал бы материал для новых разработок. Этот необдуманый шаг принес колоссальный урон стране. Трудно было объяснить людям, чьим трудом это все создавалось, почему все пустили «под топор». Сейчас, встречая своих старых сослуживцев и товарищей, так или иначе возвращаемся к ракете-носителю «Н-1». И сколько боли в их глазах! Нельзя так обращаться с ценностями творческого труда многих тысяч людей без учета их мнения!

— *Сейчас много пишется о «Морском старте». Считается, что это самое крупное достижение последних лет. Вы с этим согласны?*

— Ересь! Он нужен космонавтике как собаке пятая нога.

— *На чем базируется ваше столь негативное отношение к нему?*

— На здравом смысле. Чтобы туда доставить ракету, топливо, оборудование, нужны большие деньги. Проще осуществлять запуски того же «Зенита» с Байконура или Плесецка, где есть для этого стартовые комплексы. «Морской старт» — это чисто коммерческое предприятие, выгодное вполне конкретным фирмам, которые и преподносят его как великое достижение. Это реклама, а не наука и техника.

— А зачем он? Никакой выгоды по сравнению с наземным стартом нет. Кстати, это прекрасно понимают и те конструкторы, которые предлагают подобные идеи. И их можно понять: давно уже сложились хорошие коллективы, конструкторские бюро и раньше они процветали, потому что занимались оборонной тематикой. Сейчас же заказов нет, вот и старают-

ся они найти себе применение, придумывая всевозможные весьма «экзотические» проекты. Но нужно идти рациональным и осмысленным путем, если возможно, то простым — это всегда подчеркивал Сергей Павлович Королев.

— *Вы были соратниками, единомышленниками, наконец, друзьями. Что вам нравилось в Королеве и что не нравилось?*

— Он умел управлять людьми. Был требователен к окружающим и себе. Он прожил тяжелую жизнь, в расцвете сил был репрессирован. Но потом дорвался до работы и отдавал ей все силы. Иной жизни для него не существовало.

И это притягивало к нему людей. С ним было тяжело работать потому, что он был очень требовательным, но интересно, так как он был увлечен работой.

— *А что не нравилось?*

— У каждого человека есть недостатки. Были они и у Сергея Павловича.

— *Вам как первому заместителю было легко или тяжело с ним?*

— Очень тяжело! Но ему было еще тяжелее, и я это почувствовал в полной мере, когда занял его место. Ведь «ценные указания сверху» нужно было совмещать с действительностью, а это подчас просто было невозможно. Он умел это делать, я — нет! Так и не научился. Коллектив работал свободно, творчески, не чувствовал давления сверху — Сергей Павлович все принимал на себя. У него это получалось, у меня не всегда. Он ставил великие цели и ради них шел вперед, преодолевая любые препоны.

— *Во имя фундаментальной науки?*

— Нет фундаментальной и прикладной науки, есть фундаментальные знания, которые надо накапливать. А наука едина, и она служит нескольким целям — не только улучшению жизни на Земле, но и объяснению того, как мы произошли и почему мы единственные в этом великом мире. Такова глобальная задача выхода человечества в космос, и нам удалось сделать первый шаг.

— *Вы искали жизнь на Луне, Марсе и Венере, посылая туда космические аппараты, и не нашли ее. Это разочаровало вас?*

— Мечты остаются мечтами. А то, что не удалось найти жизнь на этих планетах и Луне, такое же по масштабам открытие, как если бы нам ее удалось найти. Это великое достижение! И сделано оно автоматами.

Значит, если человек с Земли может получать необходимые сведения, то этим нужно пользоваться в полной мере. Человека посылать в космос необходимо только в том случае, если автоматы там его не могут заменить. Сегодня я таких задач не вижу, да и ученые пока их определить не могут.

— *Полет на Марс человека нужен или нет?*

— Сейчас — нет!

— *А когда он потребуется?*

— Пока не знаю. Лишь история способна ответить на этот вопрос. Пока же Марс нужно исследовать с помощью автоматов. Они сравнительно дешевые и весьма эффективные.

— *Верите ли вы, что разумная жизнь есть во Вселенной?*

— Конечно, она есть.

— *Помогало ли вам в работе сознание, что есть «братья по разуму» и к ним нужно слетать? Я помню, как один конструктор плакал, когда узнал, что жизни на Венере нет, а он был убежден, что она есть и эта мечта привела его в космонавтику.*

— У меня такого чувства не было.

— *Неужели вам не хотелось бы пообщаться с инопланетянами?*

— Нет. А зачем?

— *Ну хотя бы для того, чтобы узнать их мнение о нашей космической технике?*

— Надо самим сначала разобраться с тем, что мы натворили! Я хочу, чтобы люди на Земле лучше жили, и ради этого мы работали и работаем.

— *Вы можете сформулировать главную задачу Человечества в космосе?*

— «Престижное» соревнование между странами должно уступить место планомерному изучению и освоению космоса для нужд человечества. А для этого необходимо международное сотрудничество, нужна долгосрочная международная космическая программа, в которой было бы четко определены цели, задачи, последовательность решения этих задач и степень участия в их решении многих стран. Такая программа должна быть рассчитана на длительный период — до 20 лет! Уже в настоящее время затраты средств и ресурсов на космические исследования занимают существенное место в бюджетах стран. Дальнейшее развитие этих

работ потребует еще больших расходов, и вопрос о рациональном использовании средств приобретает особое значение. А потому вновь вперед выходит наука о космосе, которая должна поставить перед обществом не только конкретные цели, но и объяснить всем людям планеты, какие блага получают они, когда мы получим конечный результаты. Освоенный ближний Космос сегодня — это уже осуществленная мечта, и именно так его нужно воспринимать.

Каждую первую среду месяца в зале президиума Академии наук проходила необычная встреча. Официальное ее название «Чашепитие в Академии». Крупнейшие ученые страны встречаются с журналистами, рассказывают им о проблемах, которые их волнуют, о достижениях в той или иной отрасли науки. Часто на эти встречи приходят школьники. Интересно, а что они знают о Юрии Гагарине? Я попросил их написать короткое сочинение об этом. Благо повод был хо-



Академик
Олег Газенко

ВЕТЕР КОСМИЧЕСКИХ СТРАНСТВИЙ

роший: на очередную встречу должен был прийти академик О.Г. Газенко, который готовил Юрия Гагарина к старту. Сочинения школьников и должны были определить, что именно прославленный ученый должен рассказать.

Ребята добросовестно выполнили задание.

Мысль взрослого — это воспоминания о прошлом, а мысль ребенка — прогноз будущего. Любопытно, что в сочинениях школьников прошлое соседствует с будущим, и подчас их трудно разъединить. И сделал это именно Гагарин.

Вот несколько фрагментов из сочинений. Не обращайте внимания на наивность, увидим в словах ребят иное — гордость за Отчизну. Она присутствует во всех сочинениях, без исключения. И опять-таки это заслуга Гагарина.

«Имя Гагарина известно настолько, что и сейчас иностранцы при упоминании России называют несколько слов: водка, Сталин и Гагарин».

«Я все детство мечтала стать летчицей-истребителем, но сейчас это становится все более нереальным. «Мир» затопили,

вот и все отношение нашего правительства к космосу, да и к самому Гагарину. Мы можем только пафосно выражаться, что мы полетели в космос. А сделал все наш космонавт — великий Гагарин!».

«Мне было лет 6-7, когда я увидела в детском атласе фотографию улыбающегося мужчины, у него были добрые и веселые глаза. Мой папа сказал, что это первый в мире человек, совершивший полет в космос».

«Наверное, у Гагарина было два рождения: на Земле и в космосе. Он первый увидел то, что не дано лицезреть другим: бесконечность звездно-

го пространства. Увидев весь этот суетливый мир из спокойного космоса, он по-другому стал воспринимать свою жизнь.

Если человек может родиться дважды, умирает ли он? Душа вечна?».

«Космос был для меня чем-то далеким, сказочным, и я долго не могла понять, как человеку удалось его освоить. Очень долго Гагарин был для меня героем, «лучшим человеком на Земле».

«Для меня полет Гагарина не является чем-то сверхъестественным. Это явление прогресса. А так как этот полет был подготовлен и произведен в СССР, то впоследствии от советских ученых и космонавтов ждали многого, иногда слишком многого. Каждая неудача рассматривалась как непростительное действие. А сейчас, когда Россию нельзя назвать мировым лидером в космонавтике, лично мне обидно, что, сделав такие успехи раньше, она с каждым годом все больше отстает».

«Трудно сказать, какое впечатление произвел на меня полет Ю.А. Гагарина в космос. Это событие произошло в 1961 году, а я родился ровно через 25 лет — в 1986 г. Когда мне стало полных двенадцать лет, я уже знал, кто такой Гагарин, знал многое о его полете, но впечатления на меня это абсолютно не произвело. Я жил в мире, где разве лекарства от СПИДА и рака не изобрели, где почти каждая молекула известна, поэтому первый полет человека на Луну, когда сейчас туда летают практически раз в год, мне был не интересен».

«Сейчас трудно найти человека, которому было бы незнакомо имя Гагарина. Мы привыкли считать первый выход в открытый космос обычным явлением, но в то время полет Гагарина был для большинства людей чудом. Он положил начало новой космической эры. Имя Гагарина — олицетворение славы русской космонавтики и прогресса».

Можно по-разному комментировать мнения школьников, говорить об их ошибках, неточностях, но важно другое: вольно или невольно ребята тянутся к героям, к их подвигу, и им хотелось бы знать об этом больше.

В 1971 году появились «Уроки Гагарина». Начал их летчик-космонавт СССР Виталий Севастьянов. Он приезжал в одну из школ к началу занятий, и первый урок 12 апреля проводил он. Потом инициативу подхватили его друзья по отряду космонавтов, и «Уроки Гагарина» шли по всей стране — там, где были энтузиасты. К счастью, их у нас много.

Однако после распада СССР многое из прошлого было не только отвергнуто, но и забыто. А жаль!

Тем не менее на встрече в Академии наук академик О.Г. Газенко провел «Урок Гагарина». Те самые ребяташки, которые писали сочинения, два часа с восхищением слушали ученого, теперь о Ю.А. Гагарине и о начале космической эпохи человечества они знают намного больше.

Я записал рассказ Олега Георгиевича на пленку. Надеюсь, что размышления ученого пригодятся и школьникам, и учителям, потому что

убежден: «Уроки Гагарина» обязательно возродятся в России. Итак, слово академику О.Г. Газенко:

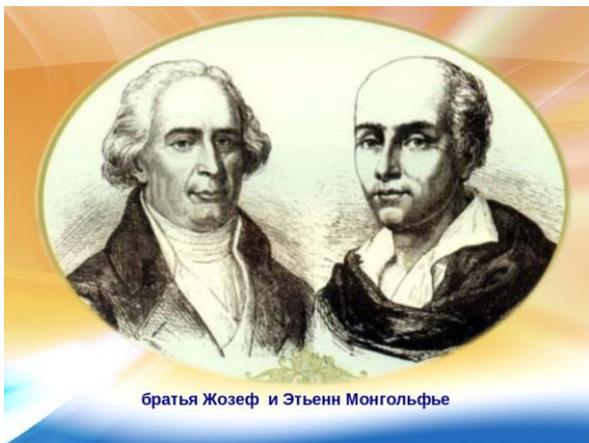
— Издавна люди стремились открыть для себя окружающий мир. Поэт Овидий очень образно это выразил: «Человеком движет стремление дотянуться рукой до неба!» Здесь еще нет конкретной цели, а есть естественное желание познавать новые горизонты. И чтобы прийти к тем результатам деятельности человечества, которые были получены полвека назад, потребовалось много усилий. Сколько-нибудь существенное достижение цивилизации не падало на человечество, как манна небесная, оно требовало накопления знаний, технических достижений и только потом становилось реальностью.

По-видимому, первый опыт человека в полетах по воздушному океану относится к 1783 году. Тогда братья Монгольфье создали первый воздушный шар, наполненный горячим воздухом. Многие считали, что это произошло случайно. Легенда такая: господин Монгольфье лежал в кровати и увидел, как у его супруги, которая шла мимо камина, вздулся ее

шелковый пеньюар, и это навело его на мысль, что наполненный горячим воздухом шар может подняться ввысь. Может быть, такой случай с женой и был, но на самом деле не это привело Монгольфье к идее полета. Дело в том, что к тому времени накопились уже достаточные физические знания, вышли книги (сегодня мы назвали бы их монографиями), которые объясняли свойства воздушного пространства. Более того, на пороге уже было открытие водорода, газа, ко-

торый вскоре начали использовать для наполнения воздушных шаров.

Поскольку Монгольфье были фабрикантами, то есть были состоятельными людьми, они смогли истратить некоторое количество денег на удовлетворение собственного любопытства. Они создали небольшой шар, способный поднять человека. Нашлись добровольцы, готовые отправиться в полет. Одним из них был французский врач Пилар де Розье, у него была аптека под Парижем. Он предложил себя в качестве первого пассажира. Но, как и теперь, так и тогда, крупные события контролировались властями, и тогдашний король Франции Людовик XVI распорядился, чтобы не рисковать человеческой жизнью, сначала провести биологический эксперимент.



братья Жозеф и Этьенн Монгольфье

Наверное, он выражался иными словами, но это суть дела не меняет — перед полетом человека нужен эксперимент с животными. Первыми пассажирами на воздушном шаре стали три животных — баран, утка и петух. Они улетели недалеко, но все-таки продемонстрировали, что полеты на воздушном шаре, столь необычные для людей того времени, не опасны. Правда, петух немного пострадал — у него было сломано крыло, но тем не менее все пассажиры благополучно приземлились. Через месяц король дал «добро» на полет врача Пилара де Розье и маркиза д'Арланда, и таким образом началась эра воздушных шаров.

Через год произошла катастрофа, и пассажиры шара погибли. Так что рядом с триумфами всегда были трагедии.

С той поры было много замечательных достижений.

В конце XIX века люди достигали на воздушных шарах очень больших высот. Один из них поднялся на высоту Эвереста — 8800 метров, и это поразило общественность того времени. Два аэронавта из-за недостатка кислорода на большой высоте погибли, а английский физик, потерявший сознание и обессиленный, все-таки вернулся на землю — ему повезло.

Было много полетов, люди ставили рекорды. Но многие полеты заканчивались трагически. Этим я хочу подчеркнуть, что когда люди начинают осваивать новую область, они недостаточно хорошо представляют те условия среды, в которых им придется жить и работать. Накопленных знаний и технических условий, обеспечивающих безопасность, еще недостаточно, и это подчас приводит к несчастьям. Я приведу одну цифру, она, конечно же, ориентировочная: за десятилетие в начале XX века на воздушных шарах погибло двести человек.

Отправляясь в новое путешествие, пытаясь открыть новые горизонты, люди должны иметь представление о том, с чем они встретятся, в каких условиях им предстоит действовать, что нужно сделать для того, чтобы максимально сохранить не только жизнь, но и здоровье.



Братья Райт
(из открытых источников)

Авиация также развивалась бурно и стихийно. В 1903 году братья Райт, велосипедные мастера из штата Огайо, сделали свой первый самолет и несколько секунд летели. С тех пор авиация начала бурно развиваться, множество людей погибало, так как техника была несовершенна.

Люди мало представляли, насколько опасен полет, и все это кончалось травмами, ожо-

гами и гибелью. Количество жертв, которыми человечество расплатилось за аэронавтику и авиацию, чрезвычайно велико.

Пожалуй, впервые в истории человечества освоение космического пространства началось с того, что люди попытались разумно спланировать программу проникновения в неведомую область. И несмотря на то, что все это было секретно, закрыто, сама по себе логика работ была построена на новой философии: сначала разберись, с чем ты столкнешься, в чем суть предстоящих опасностей, а затем уже предпринимай дальнейшие шаги.

Было очень много авторов, изобретателей, исследователей, ученых, которые описывали возможности проникновения в космическое пространство.

Самое первое красочное описание такого путешествия принадлежит римскому писателю греческого происхождения Лукиану из Самосада, который находится на территории нынешней Сирии. Это еще античное время, близкое к рождению Христа. Известны два его произведения, где он описывал такие путешествия. В них есть вещи, о которых имеет смысл упомянуть.

Прежде всего способы передвижения. Их два. Во-первых, использование крыла птицы. Это идет еще от мифа об Икаре. И второй способ — использование тайфуна. Люди наблюдали тайфуны, торнадо, поражались их мощи. А потому в одном из своих произведений Лукиан описывает, как тайфун вырывает корабль из моря, закручивает его и поднимает в космическое пространство. Это чистая фантазия, но именно с нее и начинается история фантастической литературы.

С той поры было много людей, которые придумывали, как именно полететь в космос.

Однако я хочу вспомнить об одном очень важном обстоятельстве. В Средние века жил Иоганн Кеплер. Он описал движение планет в Солнечной системе. Одновременно он составлял звездные гороскопы для важных персон. Надо было как-то и на что-то жить, а потому Кеплер этим занимался. Над одной своей идеей Кеплер работал много лет, теперь бы это называли научно-фантастическим произведением. В нем всего 20-25 страниц, то есть оно очень короткое, но комментарии к нему, на которые он потратил 10 лет, составляют 30 страниц! Это был полет на Луну, связанный со сновидениями. Иоганн Кеплер оказался единственным человеком, который очень точно описал то, с чем столкнется человек на Луне. К примеру, он дал настолько точные оптические характеристики (длина тени и т.д.), что создается впечатление, будто свои измерения он вел там. Он не описывал, как именно нужно лететь на Луну, он только упоминает, что для этого необходимо использовать «демонов». А «демоны» в то

время воспринимались как «отцы науки». Кеплер дает перечисление 12 наук, освоение которых может дать возможность человеку лететь в космос и достичь Луны.

Любопытно, что к концу XIX века сразу целый ряд инженеров, ученых, мыслителей независимо друг от друга пришли к выводу, что наиболее разумный и эффективный способ полета во внеземное пространство — это использование реактивного принципа движения.

Проблема была очень сложной, многогранной, а потому многие люди посвятили себя ей.

Пожалуй, глубже и шире всех ее осветил Константин Эдуардович Циолковский. Это учитель средней школе в Калуге. Его интересы были очень широкими — от натурфилософии до авиации, дирижаблестроения и ракетной техники. Созданные им математические зависимости и формулы обосновали реальность использования ракет для преодоления сил земного тяготения и освоения космического пространства. Свои труды он издавал сам, и широкого распространения они не имели, не получили широкого общественного резонанса и не достигали тех, кто думал над этими же проблемами.

К примеру, в той же Германии Герман Оберт выпустил целый ряд научных трудов, посвященных ракетной технике. Это было в 20-х годах XX столетия. И его нужно также причислить к пионерам ракетной техники.

Американский исследователь и инженер Роберт Годдард не только теоретически разрабатывал проблему, но создавал технику. Ему принадлежит первенство в полете ракеты на жидком топливе. Это был необычайно талантливый изобретатель.

У нас в стране несколько человек думали о космосе — Кибальчич, Цандер, Кондратюк. Однако все-таки речь шла о теоретических исследованиях, о работах на будущее.

Ракеты использовались в военном деле. По-моему, первыми это сделали китайцы.

Таким образом, параллельно развивалось два направления использования ракетной техники: для полетов в космос и в военных целях. В 30-е годы эти направления сближаются, практически сливаются, а группы ученых и инженеров работают в разных странах — США, Германии, России. Появляются новые люди, в том числе и Сергей Павлович Королев.

Но до Второй мировой войны все усилия по реактивному движению носили ограниченный характер. В Америке, к примеру, тот же Годдард предполагал использовать ракеты для почтовых сообщений. Однако коренным образом ситуация изменилась, когда в Германии начал развиваться проект по «оружию возмездия». Немцы начали обстреливать Англию ракетами.

Проект развивался под руководством Вернера фон Брауна.

У нас мало говорят о роли Вернера фон Брауна в становлении ракетной техники. Главное, что он сделал, это постановка на индустриальную основу производства сотен и тысяч ракет. По сути дела, начала рождаться ракетная промышленность. И это стало ключевым моментом в дальнейшем развитии ракетной техники.

Два слова о Вернере фон Брауне. Это был молодой исследователь. Когда была создана «Фау-2», ему было около 30 лет. Он происходит из аристократической немецкой семьи, барон. У его отца было имение в Восточной Пруссии. Закончил Берлинский университет, также учился в Цюрихе.

У него был друг. Оба они учились одновременно, но на разных факультетах. На инженерном учился фон Браун, а на медицинском — грек Константин Дженоералис. Молодые люди пили вино и рассуждали о космических полетах. К тому времени Браун уже написал книгу по астрономии. Речь шла о полете на Луну. Они согласились, что самым трудным является появление мощного ускорения, которое при быстром движении ракеты может раздавить живое существо. Можно ли преодолеть эту преграду? И тогда они решили провести эксперимент: взяли большое колесо от велосипеда, расположили в своей комнате его горизонтально. По диаметру колеса они привязали мешочки, в которые помещали мышей. Колесо вращалось, студенты замеряли ускорение. Потом мышей выпускали и наблюдали, как они двигаются. Если мышь весело бегала по столу, соответствующее ускорение она переносила неплохо. Но, когда мыши передвигались еле-еле, лишь постепенно приходя в нормальное состояние, это свидетельствовало о более сильном влиянии ускорений на их организм. Дженоералис у тех мышей, которые погибали, проводил гистологические исследования. Случилось так, что один мешочек оторвался и ударился о стену, где остался кровавый след. Хозяйка комнаты увидела, что произошло, и студентам было отказано от квартиры. Так прекратила свое существование одна из первых центрифуг. На мой взгляд, это был первый опыт, имеющий прямое отношение к космической биологии и медицине.

Оба студента осуществили свою мечту. Вернер фон Браун был главным конструктором ракет, которые доставляли людей на Луну, а его друг Дженоералис работал над медицинскими программами этих экспедиций.

Итак, в 40-х годах XX столетия появились все возможности для рывка в космос. После войны часть ракет из Германии попала к нам, а большинство — в США. Начались запуски этих ракет на полигонах обеих стран. Это был толчок для развития техники, и ее прогресс стал стремительным. Тут и начала развиваться та область науки, которую я имею честь представлять.

Первые опыты были поставлены в США в 1949 году. И цель их сразу же была определена четко: может ли человек лететь в космос?

В штате Нью-Мексика есть такое пустынное место, которое называется «Белые пески». И там начали запускать на немецких ракетах обезьянок и мышей. К сожалению, с 1949 по 1951 год все опыты были неудачными — животных не удавалось вернуть на землю живыми. Ракеты взрывались, не срабатывали парашютные системы. Однако благодаря использованию биотелеметрии удавалось получать некоторые данные о том, как животные переносят полет. Ракеты поднимались на высоту около 100 километров, невесомость создавалась всего на минуту-полторы, но тем не менее реакция животных фиксировалась, и естественно, это были уникальные данные, так как в условиях земного тяготения невесомость создавать на столь длительное время не удается.

В нашей стране аналогичные эксперименты начались в 1951 году на полигоне Капустин Яр.

Я в этих работах участия не принимал, так как в это время участвовал в Корейской войне. Там находились наши авиационные части, и в одной из них я был врачом.

Однако в 1955 году я был привлечен к работам, связанным с медико-биологическими исследованиями на ракетах. Однако я не занимался суборбитальными полетами, которые в это время велись весьма интенсивно. Ракеты уже достигали высот до 450 километров. Невесомость при таких пусках продолжалась до восьми минут. Но, повторяю, в таких работах я участия не принимал.

В то время создавалась межконтинентальная баллистическая ракета, было ясно, что с ее помощью можно выйти в космос. А потому меня включили в программу создания биологических спутников Земли. Это был полет Лайки, а затем стартов кораблей-спутников с животными на борту, которые предшествовали полету Юрия Алексеевича Гагарина.

Перед нами стояла задача: выявить все, с чем столкнется человек в космосе, и разработать такую систему жизнеобеспечения, которая гарантировала бы сохранение его здоровья, а в случае возникновения аварийных ситуаций создать системы его спасения. При вертикальных полетах животных уже создавались системы покидания ракеты с помощью катапультирования, скафандров и парашютов. Кстати, первые скафандры были сделаны для животных. Так же, как и герметичные кабины. Почти 10 лет при вертикальных пусках создавались и отработывались разные системы, которые позволили создать космический корабль.

Серию самых разных экспериментов мы провели на борту кораблей, которые позже были названы «Востоками». На них многочисленные животные и несколько собачек совершили космические полеты. Одна из них

жила у меня долго. Она дважды летала на ракетах и один раз неудачно стартовала на спутнике. Это было в конце декабря 1960 года. Не отделилась третья ступень носителя и спутник с собачкой упал в сибирской тайге. К счастью, собачку удалось спасти.

Дело в том, что на спутниках и аппаратах ставилась система самоуничтожения, попросту говоря, они взрывались. Но на этот раз она не сработала, и собачка осталась жива. Звали ее Жулька, но при запусках ей давали разные имена. В одном полете она звалась Жемчужиной, в другом — Пушинкой. Жулька у меня прожила 12 лет.

Теперь о полете человека. Было множество совещаний, встреч, комиссий, прежде чем мы могли гарантировать безопасность старта человека в космос. Заметьте, впервые в истории человечества ставилась задача не просто минимизировать риск, но и исключить его практически. Конечно, абсолютное исключение риска быть не может, но возможно принять все разумные меры, чтобы обезопасить полет.

И это было сделано!

Предварительно осуществили запуск пяти кораблей-спутников. На них полетели в космос Белка, Стрелка, Чернушка и Звездочка, а также мыши, крысы, мухи, тараканы и другие живые существа, в общем «Ноев ковчег». При последнем запуске на стартовой позиции присутствовали будущие космонавты. Им было продемонстрировано, как взлетает ракета, в которой находится собачка. По возвращении Звездочка чувствовала себя превосходно, и космонавты опять-таки это могли видеть. Кстати, имя собачке перед стартом дал Юрий Гагарин.

Подготовка первого отряда космонавтов была очень тяжелой. Медики перестраховывались. Образно говоря, будущим космонавтам пришлось испытывать на Земле более трудные условия, чем те, с которыми они столкнулись в космосе. Это имело очень важные последствия: психологически там им было легче, хотя и не всегда. В частности, Юрий Гагарин в первом своем отчете заметил, что при спуске ему было тяжелее, чем во время тренировок.

В судьбе каждого человека 12 апреля 1961 года оставило свой яркий след. И особенно у тех, кто имел отношение к этому старту.

Как обычно случается во время «Чаепитий в Академии» сразу же на академика Газенко обрушился град вопросов.

Школьникам было интересно все: и какой был характер у Жульки, и почему Олег Георгиевич выбрал профессию врача, и за какую футбольную команду он болеет. Конечно же, большинство вопросов было посвя-

щено теме встрече. Некоторые из них дополняли то, о чем рассказывал ученый.

— *Если бы потребовалось сформулировать главный итог вашей работы в космонавтике, о чем Вы сказали бы в первую очередь?*

— Мне посчастливилось, что я оказался в бригаде, которая принимала роды космической биологии и медицины. Первые полеты животных на ракетах, потом подготовка старта Юрия Гагарина — это довольно короткий исторический период времени, в которой, как мне представляется, были заложены основы безопасности при свершении гигантского шага человечества во Вселенную. До этого в истории никогда подобного не было, и это мне кажется интересным.

Люди отправлялись открывать новые земли, покорять Северный полюс или вершину Эвереста, опускались в глубины океана, и они не представляли, с чем встретятся, рисковали своими жизнью и здоровьем. И вот впервые в середине XX века была создана система, которая позволяла человеку чувствовать себя сравнительно безопасно во враждебном и чуждом для него мире. На первом этапе все-таки общего запаса знаний было достаточно, чтобы прогнозировать возможность полета человека в космос, но тем не менее провели множество исследований на животных во имя безопасности человека. Культуры тканей человека, различные микроорганизмы, насекомые, собаки, обезьяны, — все использовалось для того, чтобы подтвердить правильность выводов ученых. Были разработаны и испытаны различные средства жизнеобеспечения, что дало возможность 12 апреля 1961 года осуществить первый полет человека. Но тогда трудно было представить — по крайней мере, я этого не мог! — как именно будет развиваться космонавтика. Тогда даже не было времени особенно задумываться о будущем, слишком сильно мы были заняты настоящим. Это была напряженная, каждодневная, без выходных и отпусков работа, но она была романтическая, увлекательная и очень интересная.

— *Необычное в космосе начинается сразу же после появления невесомости?*

— Первые ощущения весьма своеобразны — возникают иллюзии. Это очень хорошо описал Герман Титов. Его наблюдения дали нам сразу несколько направлений исследований. До его полета нам многое было неизвестно. Первое его ощущение: приборная доска плывет вверх, а вас переворачивает головой вниз. У некоторых людей возникает ощущение падения.

На эмоциональных людей все это производит неприятное впечатление. К сожалению, к этому присоединяются некоторые неприятные физические ощущения: начинает поташнивать, иногда возникает рвота, любой

поворот головы вызывает головокружение, лицо становится бледным, покрывается каплями пота. Все это неприятно.

Сейчас слетало уже более 500 человек, а потому уже есть статистика. Не более 10% из них очень остро переживали встречу с невесомостью. Причем, если вы ничего делать не будете, через несколько часов дискомфорт исчезает. Нами зафиксирован лишь единственный случай, что эти неприятные ощущения продолжались 10 дней. Это максимальный срок. Однако при возвращении на Землю вся эта картина повторяется — уже действует не невесомость, а земное тяготение.

— *Почему американцы проводили эксперименты с обезьянами, а вы с собачками? Не могли достать обезьян?*

— Нет, это не так. Если бы потребовалось, обезьян бы нашли. Дело в другом: у нас не было опыта работы с ними. Однако и в этом направлении мы пытались что-то предпринимать. В частности, обращались к дрессировщикам обезьян. Как сейчас помню (удивительно ненужные вещи иногда хранятся в голове!), приезжал в Москву на гастроли итальянец Капеллини. Мы с ним долго беседовали. Он нас предупреждал, что обезьяны очень эмоциональны и социальны. Брать обезьяну в эксперимент одну, значит, погубить опыт, так как она будет чувствовать себя плохо, одиноко.

Мой личный опыт работы как физиолога начинался в 1945 году. Это было в Военно-медицинской академии в лаборатории имени И.П. Павлова. Естественно, эксперименты мы вели с собаками. Так что у нас опыт работы с ними был большой.

Мы использовали дворовых, бесхозных собак не случайно. Такая собака очень активна, устойчива. Она умеет приспосабливаться к трудностям. Это ее отличие от породистых псов. Но что плохо у дворовой собаки? Как мы говорим, она «не линейна», то есть реакция одной сильно отличается от другой. Их жизненный опыт слишком уж разнится.

— *Жалко ли было собачек?*

— Конечно. Но скажу вам честно: больше всего было жалко Лайку. Мы знали, что у нее нет шансов вернуться на Землю. У всех остальных такой шанс был, а у нее нет. Скажу по секрету, мы выбрали не лучшую собачку из тех, что у нас были. Но она стала самой знаменитой. Так в жизни случается часто.

— *Трудно ли в науке прогнозировать?*

— Особенно в тех случаях, когда сам находишься в эпицентре событий. Космонавтика, космическая биология и медицина прогрессировали столь стремительно, что не могут не поражать воображение. Кстати, они

развиваются точно по тем этапам, которые прогнозировал К.Э. Циолковский: запуск спутника, выход человека, создание орбитальных станций, люди побывали на Луне, с помощью автоматических аппаратов исследовались планеты Солнечной системы. Сделано очень много. Предсказать будущее развитие очень трудно, особенно в наших нынешних условиях. Но то, что уже сделано, на мой взгляд, весьма значительно: удалось доказать, что человек может жить и активно работать в космическом пространстве, которое теперь может подарить землянам все, чем оно богато.

— *Какое богатство вы имеете в виду?*

— Прежде всего использование той громадной энергии, которая там есть. Трудно перечислить то, что уже сейчас космонавтика дает человечеству! Очень и очень многое, и без этих «даров космоса» наша жизнь была бы неполной. И все-таки мы пока еще делаем первые шаги в освоении космического пространства, потому что даже в пределах Солнечной системы мы еще не умеем свободно передвигаться. Повторяю: очень трудно предсказывать будущее. И прогнозы чаще всего бывают оптимистическими.

— *Возможен ли полет на Марс?*

— В принципе он может быть осуществлен в настоящее время. Просто сегодня это стоило бы очень дорого и не было бы достаточно безопасным. В пределах двух с половиной-трех десятилетий такой полет можно провести и дешево, и надежно. Сейчас стоимость доставки одного килограмма на орбиту составляет примерно 20 тысяч долларов. Считается, что через двадцать лет эту цифру можно снизить до тысячи долларов, и тогда целесообразно затеять экспедицию на Марс. Одна из проблем, стоящих перед человечеством, состоит в том, что освоение космоса мы должны сделать целесообразным и достаточно экономически выгодным, то есть не только исследовать окружающий нас мир, но и реально получать пользу от наших разнообразных космических мероприятий.

— *Как соединить очень разных людей в малом пространстве корабля или станции и буквально заставить их летать долго, чтобы они не переругались? Или такой проблемы не было?*

— Была. Известно, члены некоторых экипажей после возвращения на Землю не общались друг с другом годами. Эта острая проблема как для космических полетов, так и земных экспедиций, в частности, на Южный полюс. Кстати, первую зимовку там провел летчик и генерал Берг. Он решил так: сам с собой не поссориться, а потому буду зимовать один! Так и случилось. Можно самому с собой поссориться, но это будет продолжаться недолго. Перед нами встала принципиальная задача: сфор-

мировать такие небольшие группы людей, которые надежно функционировали бы длительное время в сложных условиях. Это должна была быть некая специальная психологическая конструкция. Таким образом, нужно было определить свойства и качества людей, из которых вы будете как из кирпичиков конструировать маленькую взаимодополняющую группу людей. При всем разнообразии человеческих типов, характеров, темпераментов и так далее есть три «вектора». Первый — люди, которые хотят или думают, что они могут быть руководителями. У них есть склонность вести за собой других, подчинять их себе. Другая категория людей относится к тем, которые не любят лидерства и готовы к тому, чтобы ими руководили. И третий «вектор» — это посредники, которые способны улаживать отношения в группе. Если вы имеете группу из трех человек, вам надо обязательно иметь в ней все три «вектора», и тогда конфликтов не будет: в космосе можно будет решать любые задачи, которые могут возникнуть.

— *Вы не чувствуете себя разочарованным? Я имею в виду следующее: вы занимаетесь науками о жизни, и своей работой в этой области лишили себя и человечество великой мечты о братьях по разуму — исследования космоса показали, что жизни вблизи Земли нет. Вам не грустно, что вы пришли именно к такому итогу?*

— Джордано Бруно предполагал, что во Вселенной не только множество солнц, но и планет, где есть жизнь. В представлении великих титанов Ренессанса Вселенная населена живыми существами. Даже в отношении Солнечной системы нет пока определенного ответа, хотя и осуществлены экспедиции на Марс, в частности, двух «Викингов», которые вели там обширные исследования. Тем не менее специалисты в этой области не могут дать однозначного ответа даже применительно к Марсу. Очевидно, что жизни нет на Луне и Меркурии, но в отношении всех остальных планет, если быть строгим, твердого убеждения нет — это дело будущего. Тем более, что исследования некоторых метеоритов показывают о наличии в них неких организованных органических структур. Во Вселенной непрерывно образуются структуры, способные дать толчок развитию живой материи, и это у ученых не вызывает сомнений.

— *Вы — один из организаторов и руководителей Института медико-биологических проблем. Оправдались ли надежды, возложенные на него?*

— Я должен уточнить: сегодня он называется Государственным научным центром, и в его создании принимал участие академики Лебединский и Парин, а я был третьим его директором. Мы полагали, что этот институт должен заниматься не только космическими проблемами. Даже на Земле

человек нередко сталкивается с условиями, враждебными для него. Это погружение на глубины, высокие давления, подъем в горы, освоение пустынь и многое другое. К этому стоит добавить — высокие достижения в спорте. Различные стихийные бедствия оказывают сильное воздействие на человека и так далее. Поэтому мы хотели построить институт таким образом, чтобы решать все проблемы, связанные с защитой человека. И именно так институт развивался. Но, к сожалению, в последние годы сложились условия, которые существенно ограничивают возможности, и сейчас в основном Центр обеспечивает текущие потребности тех космических полетов, которые осуществляются, и очень мало, к сожалению, работает на перспективу. А в науке можно быть уверенным лишь в том случае, когда есть заделы. Поддерживают нас еще заказы из-за рубежа. Те же американцы не имели опыта длительных космических полетов, они нуждались в знаниях, и у нас много контрактов. Аналогичная ситуация и в Европейском космическом агентстве, и в Японии. Это позволяет нам не утонуть в рутине и вести новые исследования.

— *Сегодняшнее состояние космической медицины как долго позволяет человеку находиться в космосе, если он хочет вернуться на Землю?*

— Если человек собирается жить бесконечно долго в космическом пространстве и не возвращаться на Землю, ему ничего особенного и делать не надо. И он станет человеком космоса и утратит возможность бороться с силой земного тяготения. Но вся стратегия нашего освоения космоса сводится к тому, чтобы человек не забыл о возвращении на Землю. Думаю, что нет ограничения для жизни и работы человека в космосе. И это подтверждается опытом замечательного нашего космонавта Полякова, который год и четыре месяца непрерывно находился в полете и вернулся на Землю в очень хорошем состоянии. Но все время в полете он настойчиво выполнял все рекомендации врачей, сохранял свою связь с земной гравитацией. Если бы этого он не делал, то результаты были бы иными. Таким образом, принципиальных биологических и физиологических ограничений для полетов не существует. Если вдруг эта точка зрения окажется ошибочной, у нас есть способы поддержать человека, то есть надо будет выполнять определенные физические нагрузки на борту корабля. И они нами разработаны.

— *Вы не жалеете о прошлом? Не кажется ли вам, что сейчас хуже?*

— Мы живем в интригующее время, которое несовместимо с разочарованием.

Герман Титов первым столкнулся с неприятными ощущениями от невесомости — его мучило. Говорить или нет об этом? Герман решил, что ничего скрывать нельзя, так как после него пойдут в космос другие. В своей знаменитой книге «Королев» Ярослав Голованов так рассказывает о первых часах Германа Титова на Земле:

«На волжской даче, прежде чем уложили его на медицинские пробы, он радостно осушил бутылку пива, но сделал это так откровенно и весело, что ни у кого из врачей рука не поднялась осудить его за нарушение послеполетного водно-солевого режима. До заседания Госкомиссии он усадил с собой Николаева, Поповича, Нелюбова и Быковского и сказал:

— Плохо дело, ребята. Очень хреново себя чувствовал. Что делать будем? Вас подводить не хочу, но и правду скрывать нехорошо.

Все дружно решили: надо говорить правду.

На Госкомиссии рассказ Титова многих огорчил. И в первую очередь — Королева. Сергей Павлович сидел хмурый. Задавали много вопросов. Молодой красавец Гай Ильич Северин — будущий главный конструктор скафандра и систем жизнеобеспечения, а тогда — начальник лаборатории ЛИИ, где делали кресла для «Востока», слегка, артистически, грассируя,

Академик
Гай Северин

НЕБО ДО ДАЛЬНИХ ЗВЕЗД

задал вопрос деликатный: «Не сложно ли было мочиться?» Герман не смутился, понимал, что и это на будущее надо знать, ответил серьезно:

— Во время тренировок на Земле было сложно, а в невесомости легче. Знаете ли, он как-то сам всплывал вверх.

— Минуточку, минуточку! — закричал Пилюгин. — То есть это как сам вверх? Прошу пояснить.

Маленький зальчик грохнул так, что зазвенели стекла».

Этот эпизод из давней уже истории космонавтики помнят все, кто к ней причастен. И каждый раз он вызывает улыбку. Мы вновь посмеялись с Гай Ильичем, будто и 40 лет не прошло с той поры. А за окном кабинета генерального конструктора, Героя Социалистического Труда, лауреата Ленинской и Государственной премий Гая Ильича Северина 2001 год. Ему уже 75 лет, но он по-прежнему подтянут, спортивен и красив. То, что



дается Богом, остается на всю жизнь, если не растрочишь этот дар напрасно.

Гай Ильич из «Непобежденных». Этот конструктор ни в прошлом, ни сейчас не позволял никому быть впереди себя.

И поэтому нашу беседу я начал так:

— *В одном из американских университетов я присутствовал на дискуссии о творчестве конструкторов. Все выступающие говорили о конкуренции, о том, что конструктор обязательно должен терпеть поражения, иначе не будет стимулов для творчества. Я рассказал о вас, о том, что никогда и никому Северин не уступал. Во-первых, правда это или нет? И во-вторых, почему это происходит?*

— С одной стороны, вопрос простой, можно ответить: «да», а с другой — ответ очень сложный.

— *И потому интересный?*

— Пожалуй. Практически все созданные нами системы — а их мы сделали довольно много! — по летно-техническим характеристикам не уступают, а чаще всего превосходят лучшие зарубежные образцы. А некоторые из них вообще не имеют аналогов в мире. Причем это были принципиально новые направления в технике: к примеру, те же системы дозаправки в воздухе, внекорабельной деятельности или спасения на базе катапультных установок и другие. Почему так получилось? Я часто этот вопрос задаю себе, глядя на наши автомобили. Мы можем сделать хороший истребитель, и почему не можем сделать «Волгу»?

— *И почему же?*

— Первое, что приходит в голову: автомобилистам не платили как следует, то есть их не финансировали. А в авиацию деньги вкладывали. Это, безусловно, правда, но лишь отчасти. По своему опыту сужу. Нашей фирме в 2002 году 50 лет, и из них 40 я ею руковожу. А до этого еще 16 лет я отработал в научно-исследовательском институте, и летал много на испытаниях — был «летающим инженером» на многих машинах. Так что я хорошо чувствую, насколько сложный и тяжелый летный труд. Он привлекательный, конечно, но необычайно сложный! Так что опыт подсказывает: есть несколько основополагающих позиций, которые определяют, делаем мы хорошее, лучшее или отстаем.

— *Я уже заинтригован!*

— Первая позиция — это внутреннее решение делать лучше, а не так, как делают все. Традиционное для советской инженерии было правило смотреть, что сделано на Западе. Ага, делают F-15 или F-16, значит, тут

же в Оборонном отделе ЦК партии совещание с одним вопросом: а почему у нас нет такого самолета? Или начинают американцы делать шаттл, он сможет маневрировать в космосе, следовательно, на Москву бомбу может сбросить? Немедленно начинаем делать аналогичную машину. Но так как силенок и денег поменьше, получается у нас «поменьше» да «пожиже». Такая схема работы обрекает конструктора и инженера на дублирование, на отставание. С момента начала моей работы здесь в роли главного, а затем и генерального конструктора эта схема была у нас вычеркнута, запрещена.

— *Но и в Военно-промышленной комиссии, и в Минобщемаше хорошо знали ситуацию на Западе, а потому спрашивали: «А почему, Северин, ты так же не делаешь?» И как же удавалось поступать по-своему?*

— Это уже следующий вопрос, а я хочу все же до конца ответить на первый. Итак, необычайно трудно было «не смотреть на Запад», но знать, что там делают. Если ты чувствуешь, надо делать иначе, это нужно делать. Больше доверять нашему инженерному чутью, опыту. Я приведу очень простой пример. До меня здесь был Семен Михайлович Алексеев. Хороший конструктор. Он долго работал с Семеном Алексеевичем Лавочкиным, был его помощником. В частности, осваивал «Ла-5» в Горьком.

Однажды меня вызвал Дементьев и сказал, что назначает сюда меня. Причем ни времени не дал на размышления, ни отговорок никаких слушать не стал. «Будешь работать! — сказал он. — А с Алексеевым что хочешь, то и делай». Я оставил его у себя первым заместителем, потому что был он битым, опытным, а пришел совсем молодым, хотя у меня уже был огромный летный опыт. И вот мы начали делать скафандр для работы на Луне. Наши молодые энергичные ребята предложили делать его полужесткой конструкции. Трудно было создавать — совсем новое сооружение, но по всем параметрам он получался лучше. Мы все макетировали, проверяли. Я сам в него залезал, обдумывал, как лучше то или иное сделать.

Но мы постоянно помнили, что американцы делают мягкий скафандр. У нас параллельно шел проект с мягким скафандром — это был традиционный путь. Но пришло время, когда надо было выбирать. В чем главная трудность работы генерального конструктора? Тебе несут один проект, другой, третий. И ты должен сказать: или давайте следующий, или будем делать этот. Тем самым берешь всю ответственность на себя. Я принимаю решение делать скафандр по полужесткой схеме. Спустя некоторое время приходит ко мне мой опытный и убеленный сединами заместитель и говорит: «Вы делаете ошибку!» — «Вы считаете, что полужесткий скафандр хуже?» Алексеев отвечает: «Нет, вы сделали правильный

выбор, но тем не менее ошибаетесь: нужно для лунной экспедиции делать мягкий скафандр!» Я прошу объяснить. И он объясняет: «Вероятность гибели космонавта очень велика. Причин для этого множество. Итак, космонавт погибает. Военная прокуратура начинает разбираться. Есть на Луне воздух? Нет? А в чем он был одет? В скафандре полужесткой конструкции. А как в мире скафандры делают, ну те же американцы? Мягкие? А вы сделали полужесткие. Понятно. И вы оказываетесь виновны в гибели космонавта. А если уже у вас мягкий скафандр, вас-то и винить нельзя — все делалось, как у американцев». Я попытался убедить его, что такая позиция в корне неверна. А он мне в ответ: и 37-й год у нас был, и за менее серьезные прегрешения людей к стенке ставили.

Так считали многие конструкторы, ученые и инженеры, а потому старались подстраховаться. Когда принимаешь решение и выбираешь какое-то направление, берешь на себя колоссальную ответственность. Сначала разрабатываешь, проверяешь, проводишь госиспытания, затем пять лет внедряешь, а уж потом 25 лет эксплуатируешь. Таким образом, ты принимаешь такое решение, чтобы через 35 лет летчик, солдат или космонавт не сказал в твой адрес, мол, какой же идиот такую конструкцию предложил? Принятие решения — самое сложное в жизни конструктора.

— *По некоторым системам прошло уже более 35 лет. А много ли было ошибочных решений?*

— Нет. Здесь очень важна психология. Чтобы быть впереди, ты не должен ничего бояться. И поэтому не нужно оглядываться ни назад, ни по сторонам, а идти вперед. Если ты считаешь, что автомобиль на трех колесах, не отказывайся от этого, хотя все его делают на четырех или пяти колесах. Ты победишь, если, конечно, не ошибаешься. Однако ты можешь принимать нужные и правильные решения, если опираешься на творческий коллектив. А его нужно, как правило, создать и воспитать. Если коллектив считает, что необходимо делать так и не иначе, а ты заставляешь людей работать, как все, тем самым уничтожаешь интеллект коллектива.

— *Обозначьте, пожалуйста, границы того, чем Вы занимались.*

— Мы работаем на пилотируемых летательных аппаратах. Они год от года становятся все сложнее и сложнее. Истребитель это, «бомбер», штурмовик, военный самолет или гражданский, космический корабль — в них работают люди. У каждого свои особенности: психологические, физические, умственные. Мы берем летчика средней квалификации. А если он даже высочайшей, в определенных условиях опускается до средней. Да и вообще нельзя рассчитывать технику на уникальных людей, на каких-то

суперменов. Необходимо, чтобы летчик средней квалификации эффективно использовал все возможности летательного аппарата. И мы призваны сделать все для пилота и экипажа, чтобы сохранить его высокую работоспособность.

Роль психологического фактора огромна. Можно сделать так, что истребитель будет работать с «нулевой эффективностью» или так, что любой воздушный бой он будет выигрывать.

Приведу конкретный пример. Самый массовый истребитель F-16. Однотельный, легкий, мощный самолет с хорошим вооружением. Самолет стоит 10-15 миллионов долларов, система вооружения и информации тоже 10 миллионов и подготовка летчика тоже 10 миллионов! Таким образом, комплекс оружия, именуемый истребитель F-16, на одну треть зависит от летчика. А он ограничен физиологическими и умственными способностями. Если он ведет бой при перегрузках 8-9 единиц, без специального оборудования он перестает видеть, слышать и теряет сознание. И мы должны сделать снаряжение — систему кислородного снабжения — таким образом, чтобы реанимировать летчика: вывести его практически из бессознательного состояния и превратить в бойца. Если взять «бомбер».

— *То есть бомбардировщик?*

— Извините, привычка. Он несет ядерное оружие, допустим, до другого континента. Минимум три-пять часов он должен лететь туда. Где-то его пытаются перехватить. Простреливают, и кабина теряет герметичность. У «бомбера» стратегическая задача, а значит, он не может сесть и сменить самолет из-за какой-то дырки в кабине. Наше снаряжение должно обеспечить нормальную работу летчика и экипажа в течение нескольких часов в разгерметизированной кабине. Причем по дороге «бомберу» предстоит еще заправиться, потом вернуться домой и на обратном пути дозаправиться. Таким образом, все вопросы, связанные с обеспечением жизнедеятельности летчика, его высокой работоспособности, причем и в условиях экстремальной ситуации, решает наша фирма.

— *А аварии?*

— Если приходит фатальная ситуация, нам необходимо спасти летчика. Причем не просто спасти, чтобы его жена и дети получили инвалида, а вернуть летчика в строй. Американцы придерживаются лозунга, мол, спасти любой ценой, в том числе и ценой здоровья. Это ошибочная цель, которая и привела их к ряду стратегических просчетов. У нас была задача иная: любой ценой сохранить летчика, бойца, ведь подготовка летчика стоит очень больших денег, так что мы решали не только моральную и психологическую задачу, но и экономическую.

— *Но ведь подчас это просто невозможно?!*

— Такое слово нам неизвестно. Перед нами была поставлена задача: спасти пилота в любой ситуации, на любом режиме полета аппарата. Спасти без травм и вернуть в строй!

До 97% летчиков при катапультировании мы возвращаем в строй, а американцы и европейцы только до 60%. То есть разрыв огромный. У них на скорости 600-700 километров в час уже есть травмы головы, рук, ног, а мы до скорости 1400 км в час обходимся без травм.

Таким образом, для военной авиации мы занимаемся созданием защитного снаряжения и кислородного обеспечения, а также системой аварийного покидания самолета. Попутно мы создавали системы дозаправки в воздухе, а также занимались защитой баков от взрывов. В общем, немало смежных проблем, ведь надо и приземляться, и приводняться, причем делать это и на южных морях, и в Заполярье, позаботиться об аварийном запасе и так далее и тому подобное. Причем мы делаем это сегодня не только для военных самолетов, но и для гражданских. Плюс к этому — обеспечение космических полетов.

— *Начнем издалека: где Вы родились?*

— Под Ленинградом, в Чудово. Отец из крестьянской семьи. Сапожник. Жил под Прохоровкой. Отец выучился в школе, гимназии, а потом закончил сельскохозяйственный институт в Харькове. У него была возможность учиться бесплатно, поскольку он был потомком героя Севастопольской обороны. По инициативе Льва Толстого и интеллигенции был принят такой закон — на потомков героев Севастополя распространялись разные льготы, в том числе и бесплатное образование. Отец стал ученым агрономом еще до революции. Как и все студенты, участвовал в революционном движении, был левым эсером. А потом он попал под бдительное око органов, которые организовывал Владимир Ильич, и его не расстреляли как эсера, а использовали как ученого-агронома, забрав в Министерство внутренних дел. Там он стал комбригом, а по должности был главным агрономом всех совхозов, где работали заключенные. Сибирские, Соловецкие лагеря, и каждый год мы переезжали то под Красноярск, то под Новосибирск, то на Север. В 1937 году министр внутренних дел подарил ему один из первых автомобилей, которые начал выпускать Горьковский автозавод, а потом отец стал врагом народа и его посадили.

— *Такое даже писательское воображение не способно придумать!*

— Отец отсидел два с половиной года, а потом пришел Берия, который некоторое количество заключенных освободил. Среди них был и мой

отец. Он объяснял это тем, что у него было два сына и рано или поздно они обнаружат, что отец не враг народа и начнут мстить. Берия этого боялся. По крайней мере, так считал отец. Его восстановили в звании, оплатили за все время, что он сидел. Это было целое богатство для нас, так как мы очень тогда бедствовали.

Отцу предложили поехать в Красноярские лагеря, работать по-прежнему, но он пошел на Лубянку и сдал все документы. Почему его вновь не посадили после этого, не знаю. И он уехал под Алма-Ату в колхоз, где работал старшим агрономом до глубокой старости. В 80-х годах я перевез его сюда.

— *А мама?*

— У нее еще более интересная история!

— *Куда уж?!*

— Оказывается, бывает и такое. Она жила в Каунасе. В 13-м году поступила в Варшавский университет на медицинское отделение. Война. Со второго курса ее забрали на фронт, где она была до 1917-го года. На фронте познакомилась с неким Натансоном. Это был профессиональный революционер, один из близких друзей Владимира Ильича. Натансон, как и Троцкий, хорошо умел выступать и говорить. Он агитировал солдат против войны. Встретил мою будущую маму, женился на ней, а когда кончилась война, они вернулись в Петроград. Жили в Смольном. Там же Владимир Ильич с Крупской, Свердлов, Луначарский и мама с Натансоном. А в 1918 году началось восстание Мамонтова. Владимир Ильич послал его усмирять бунтарей. Натансона там схватили, посадили в тюрьму, а мама трижды по заданию Ленина ездила к нему. Однако Мамонтов расстрелял Натансона. Мама работала у Бадаева, который был начальником отдела снабжения Ленинграда.

— *Эта фамилия прозвучит, когда немцы сожгут бадаевские склады и начнется в блокадном Ленинграде голод.*

— Вот она у него после фронта работала. В 1920 году поехала в Кироводск. Там и встретилась с отцом. Нормально поженились. Однако зарегистрировал их я, когда отмечали золотую свадьбу. Это было под Алма-Атой. Я пошел в сельсовет и оформил все необходимые документы.

— *А судьба брата?*

— Он старше меня на два с половиной года. Был очень хорошим спортсменом, даже лучше меня, охотником и патриотом. Как только началась война, сбежал в снайперскую школу, закончил ее и в 1942 году

ушел на фронт. 23 февраля 1943 года его убили со всем взводом, которым он командовал.

Только факты. В 50-е годы НПП «Звезда» включилась в программы космических исследований, проводимых в СССР. Были созданы системы жизнеобеспечения и спасения подопытных животных (собак), использовавшиеся при вертикальных пусках ракет на большие высоты.

В 1957 году была создана гермокапсула с системой жизнеобеспечения для орбитального полета собаки Лайки, а затем гермокапсулы и катапультные установки для обеспечения орбитальных полетов и приземления других подопытных животных.

С 1959 года предприятие приступило к созданию индивидуальных средств спасения и жизнеобеспечения космонавтов.

Для кораблей серии «Восток» было создано кресло пилота КП-В-ЗА, обеспечивающее покидание корабля при аварии на участке выведения и штатное покидание при приземлении. Скафандр СК-1, комплекс систем жизнеобеспечения и средств выживания обеспечивали спасение космонавта при аварийном изменении условий окружающей среды на всех участках полета и после приземления.

— *Почему выбрали авиацию?*

— Когда мы были в одном из селений, которое относилось к Алийским лагерям, там в зерносовхозе работало 20 тысяч заключенных, к нам прилетел на «кукурузнике» летчик. Мне было года четыре-пять. Я посмотрел на это чудо, а потом довольно быстро из полена сделал модель этого «кукурузника». Так начал мечтать строить самолеты. Вскоре мне повезло. В 1942 году я закончил девятый класс, а в это время Московский авиационный институт эвакуировался в Алма-Ату. Туда я и поступил.

— *Почему же не стали строить самолеты?*

— Это уже личная трагедия. Я хотел их строить, но помешало другое увлечение. Брат пристрастил меня к альпинизму и горным лыжам, и уже будучи студентом я был чемпионом разных обществ, и в конце концов выиграл первенство Советского Союза. Один раз, потом другой. Стал мастером спорта и, конечно же, ходил на лекции только моих любимых профессоров. Хотя сдавал экзамены хорошо — учился легко. В 1947 году я закончил МАИ, хотел стать летчиком-испытателем. В общем, добился, чтобы меня взяли в ЛИИ. Там сделал дипломный проект. Председателем комиссии, кстати, был Илюшин. Суровый был мужик, но как только экзамены закончились, он нам банкет устроил. Необычно это было.

— В Летно-испытательном институте карьера складывалась хорошо?

— Я сразу же вошел в группу, которая исследовала модели. Однажды даже докладывал Лавочкину, почему его самолеты заваливаются в пикирование. После каждого полета модели это было отчетливо видно. В это время в ЛИИ образовалась школа летчиков-испытателей. Я сразу туда. Но мне в ответ: надо хотя бы аэроклуб закончить. В четыре часа утра я садился на мотоцикл, ехал в аэроклуб, час летал, к девяти возвращался на работу. В восемь заканчивали работу, шел в аспирантуру. В полночь попадал домой, а в четыре все начиналась сначала.

Получил свидетельство в аэроклубе и пришел снова в школу. А мне в ответ: потерпи, сейчас мы набираем военных летчиков, имеющих боевой опыт. Из них потом многие Героями стали. Ну а меня вновь отфутболили на следующий год. В конце концов мне предложили начать учиться в этой школе, но к тому времени мне уже 28 лет было. Поздно! Да и кандидатскую я уже защитил, интересной работой занимался. Для себя решил: лучше уж я буду приличным инженером, чем плохим летчиком-испытателем.

— Приличным — это слишком уж скромное определение! Ведь уже вскоре вы стали главным конструктором, не так ли?!

— Я довольно быстро прогрессировал в ЛИИ по служебной лестнице. Защитился, стал начальником отдела, потом лаборатории. Занимался системой дозаправки в полете. А на Корейской войне мы столкнулись с неприятными последствиями после катапультирования. Не учитывали просадку и маневры самолета, неверно считали траекторию полета кресла. Была создана довольно мощная лаборатория, куда набрали много молодежи, и начали заниматься этими проблемами. И в это время начал организовываться завод № 918, на котором должны были выпускать средства спасения и системы жизнеобеспечения летчиков, а также противопожарную защиту машин. Возглавил новое предприятие Семен Михайлович Алексеев, который был начальником производственного комплекса ЛИИ.

Так получилось, что практически весь идейный и научный продукт поставляла сюда наша лаборатория. У нас выдвигались идеи, делались макеты, мы испытывали их на летающих лабораториях. В 1952 году организовался завод, а я уже в это время был начальником лаборатории.

— Так что здесь, по сути дела, с самого начала?

— И так можно считать. Мы были очень тесно связаны. Алексеев даже приглашал меня к себе первым заместителем. Но я, конечно, не захотел:

в ЛИИ я летал, там свое дело было налажено хорошо. А, в 1963 году случилось то, что случилось. Алексеев 10 лет не мог зажечь людей.

— *Что Вы имеете в виду?*

— Неверно считают, что кто-то дает задания, определяет планы, требует сделать ту или иную конструкцию. На самом деле все зависит от генерального конструктора. Именно он должен что-то придумать, а далее все идет само собой, вплоть до военно-промышленной комиссии, а затем и правительства. Генеральный должен ставить перед коллективом серьезные задачи. Этого не было. А потому начались склоки, коллективные письма и прочая ерунда, которая свидетельствовала о деградации завода. Министр Дементьев вызвал меня и сказал: «Я тебя назначил главным конструктором, а Алексеева хочешь увольнять, хочешь оставляй — тебе все карты в руки».

— *Дементьев отличался решительностью и хитростью. Насколько я знаю, именно он сохранил авиацию как таковую, когда Никита Сергеевич Хрущев хотел ее уничтожить и заменить ракетами. Как раз это было, когда вас назначали сюда главным.*

— Я пережил пять министров еще в Советском Союзе и, конечно, Петр Васильевич был самым сильным из них. Он умел выстраивать будущее авиации. Один-два раза в квартал он принимал меня, расспрашивал о том, что хочу делать. Чаще поддерживал мои предложения, но иногда рекомендовал повременить с чем-то.

— *Кажется, что это необычные отношения министра и главного конструктора, но на самом деле иначе нельзя?*

— Бывало, и доставалось от него. Помню, году в 65-м или 66-м, когда в очередной раз воевали израильтяне и египтяне, появились сообщения о том, как наши «МиГи» горят. Причем, были даже показаны телекадры этого. Амы в это время разработали систему противопожарной защиты. Но внедрялась она тяжело. В это же время шло наше кресло, однако и с ним были свои трудности.

— *Конкуренция?*

— Не то слово! Борьба шла примерно 15 лет после того, как закончились государственные испытания. Это было ужасно! Пошел я в ЦК партии. Там сидит заведующий сектором. Стол у него абсолютно чистый. Даю ему докладную, где подробно рассказано о том, почему наши самолеты горят и взрываются, и что необходимо делать, чтобы этого не было. Он прочитал и возвращает ее мне. Я в недоумении, мол, специально для

ЦК подготовил очень важный документ. Но он не берет бумагу, ничего не говорит.

Приезжаю к себе на завод, а уже от Дементьева звонят — немедленно к министру! Приезжаю. Петр Васильевич матерится: зачем жаловаться пошел, неужели мы не могли сами все решить?! Объясняю, что пробиться никуда не могу, ему, министру, несколько раз докладывал, но по-прежнему ничего не делается. Вдруг он улыбается, говорит, что, вероятно, не под то настроение попадал к нему. И только после этого разговора противопожарная система пошла, и самолеты перестали гореть.

— *А космос шел параллельно?*

— По сути дела, это одно направление. Космосом я начал заниматься, еще будучи в ЛИИ.

В 1958 году приехал ко мне Костя Феоктистов. Я был начальником лаборатории. Только начинался проект «Восток», и он объяснил мне, что нужно сделать систему спасения для космонавтов. Причем речь шла о катапультировании с высот порядка 60-80 километров. Надо было спастись на восходящей траектории — до сброса первой ступени, а также при возвращении на Землю. И мы предложили сделать капсулу. Я помню, ездил тогда к НИИ-1, где работали Келдыш и Раушенбах, и они помогли подобрать газовые двигатели для стабилизации. Тогда мягкой посадки еще не было, а потому приземлять корабль было проблематично: возможен был удар сильный, заклинились бы люки, спасательная команда могла задержаться.

С Феоктистовым мы приняли решение катапультироваться. А так как такими системами занималась наша лаборатория, мы и взялись за этот проект. Причем речь, повторяю, шла и о спасении с больших высот. Однако началась спешка с «Востоком», да и мы поняли, что такую систему спасения сделать очень сложно, так как нет возможности проводить испытания. Соответствующей техники не было.

Тогда и решили ограничить систему спасения космонавтов, то есть обеспечить сам старт и катапультирование до высот 10-12 километров. Мы сделали действующий макет, провели полные испытания и довольно быстро сделали систему для «Востока». А затем уже для следующих кораблей по инициативе Сергея Павловича Королева создали систему мягкой посадки.

Опять-таки сделали макет, провели во Владимировке испытания его, доложили результаты Королеву. Он принял решение такую систему посадки для «Восходов».

— *Получилось, что с Алексеевым вы дополнили друг друга?*

— У него был прекрасный опыт конструктора, а я в ЛИИ владел всей идеологией создания принципиально новой техники. Кстати, генеральный конструктор вовсе и не должен быть хорошим конструктором.

— *Неожиданное заявление!*

— Самое трудное — это определить, что надо делать, а как именно — уже проще.

— *У Вас огромный опыт, но что помнится особенно ярко?*

— Конечно, подготовка и проводы Гагарина. Это остается на всю жизнь. И гибель Комарова тоже. Страшное дело. Мы долго не понимали, что именно произошло. Но потом разобрались. Недосмотрели кое-что в парашютной системе. Так что за опыт пришлось платить очень высокую цену. И еще, конечно, помнится выход в открытый космос Леонова.

— *Вы играли в нем главную роль?*

— Со дня появления идеи до реализации идеи прошло всего девять месяцев.

— *Если можно, по порядку.*

— Я знал, что американцы готовят выход в открытый космос. Мы рассматривали разные варианты. Естественно, хотели их опередить хотя бы на месяц-другой. В мае я встретился с Королевым, показал, как можно существующий корабль использовать для этого эксперимента. И он сказал свое знаменитое: «Давай!» И через девять месяцев мы вышли в открытый космос.

— *Королев умел принимать решения!*

— Это безусловно. Но создать новый скафандр, которого до этого не существовало, сделать шлюзовую камеру и спрятать ее под обтекатель — все это было ох как непросто! Я участвовал во всех пилотируемых программах, но именно эта была самой трудной — ей сопутствовало огромное количество неудач.

— *А мне всегда казалось, что все получилось легко и быстро! По крайней мере, так мы судили по рассказам того же Леонова и Беляева.*

— Они о многом не знали. А дело дошло до того, что председатель Комитета госбезопасности накануне старта приехал на полигон, чтобы разобраться, кто именно вредит делу.

— *Почти как в 1937-м?*

— В КГБ создалось впечатление, будто американцы стараются сделать все, чтобы мы не оказались первыми. А неудачи, действительно, были самыми дикими. К примеру, самолетные испытания обрубки шлюза. Он должен был отделяться на орбите, а если отказ, отстреливаться. И тогда оставался шпангоут. Но как в таком случае поведет себя корабль при спуске? Это и следовало проверить. Сбрасываем макет с самолета, и все взрывается в землю. Сергей Павлович Королев, Николай Иванович Крылов и я все это наблюдаем.

— *Паращют не вышел?*

— Схема не сработала. А потом решили идти в космос с манекеном. Рассчитывали сделать так: выходим на орбиту, открываем шлюзовую камеру, высовываем манекен, проверяем наддув скафандра, а затем камеру отстреливаем. В общем, проигрываем будущий полет Леонова. Прошел запуск, и вдруг корабль исчезает. Нет корабля!

— *Молчание в космосе?*

— Да, корабль исчез! Каманин заявляет, что американцы его, наверное, с Алеутских островов расстреляли. Они тогда там делали свою противоспутниковую систему. А на самом деле случилось невероятное. Перед уходом корабля из зоны радиовидимости наземных измерительных пунктов должны были пройти две команды на запуск командно-временного устройства, одна — основная, другая — дублирующая. Разница по времени — около секунды. Затем уже все должно было идти по заранее проигранной программе. Мы только выдвинули шлюз, открыли люк, и в это время два оператора с двух НИПов выдали свои команды. Одновременно! Обе команды «сложилась» и включили командно-подрывное устройство, которое надежно сработало — корабль взорвался! По телеметрии мы получили, что шлюз вышел, скафандр начал наполняться, но конечного результата мы так и не получили.

— *Повторить эксперимент уже не успевали?*

— Такой возможности не было. Вот и надо было решать: разрешить ли эксперимент с человеком. Во-первых, что со шпангоутом, как поведет себя корабль при спуске? Ответа нет. И во-вторых, генеральная репетиция не состоялась — корабль взорвали. Какое решение принимать? Дать ли разрешение Леонову выходить в открытый космос? А американцы объявили: через три месяца у них будет выход. Королев ходит серый.

Я еще раз проанализировал все, что мы получили, и сказал: «Я готов идти с Леоновым в космос!» И на заседании госкомиссии отстоял свою точку зрения.

— *И все неприятности позади?*

— Если бы так! Мы уже заправили корабль, подготовили скафандр, шлюз, все наше оборудование. Ночью начали устанавливать шлюз и уронили его с шестиметровой высоты на бетон. Снова все проверили уже на запасном шлюзе — а корабль и ракета, повторяю, заправлены! — но тут выясняется, что из 32 надувных балок две текут. А это заводская сборка, то есть по инструкции мы обязаны их отвезти в Москву, устранить течи и вновь вернуть на полигон.

Я вызываю лучших своих спецов и говорю им, что до шести утра шлюз должен быть в порядке. Они в ответ: невозможно! Говорю, что я им мешать не буду, но если задача будет выполнена, я им заплачу столько, сколько они пожелают. Взяли они уцелевшие балки с разбитого шлюза, заменили дефектные. В пять утра звонят мне: «Балки заменили, но есть новые осложнения, нужно, чтобы вы приехали». Приезжаю, а там министр из КГБ. По-моему, фамилия у него была Шелепин. Он смотрит подозрительно, требует объяснений. Я ему впрямую, что мы не диверсанты и что его вмешательство не требуется. Он как-то сразу сник, начал оправдываться, что заехал сюда случайно, проездом из Алма-Аты в Москву. Я попросил его уйти, так как его присутствие нервирует людей. Он посмотрел, что мы сделали, и быстро уехал.

— *Я представляю какой разговор был бы у Вас с ним, если бы что-то случилось?!*

— Дамоклов меч всегда висел над нами. Леонов с Беляевым полетели, у нас все сработало нормально. Единственное, Леонов забыл, какой стороной надо входить в шлюз, а потому замешкался. Со скафандром справился, хотя не тот режим давления включил, но в корабль все-таки вернулся. А затем неприятности продолжились: отказала автоматическая система посадки, они начали по «Взору» ориентировать корабль, включили систему с опозданием и сели где-то в районе города Перми. Шесть или даже девять часов мы — Сергей Павлович, Келдыш и я — сидели и ждали. Все было неясно.

Честно говоря, считали, что экипаж погиб. А когда пришло сообщение, что они сели в тайге, живы и здоровы, Сергей Павлович заплакал. Я видел, как по пожелтевшему лицу потекли слезы.

— *Для Вас они вернулись с того света?*

— Конечно. Шесть часов молчания! Это был какой-то ужас. Программа выхода человека в космос была очень плотная, но и весьма драматическая.

— *Первые седые волосы тогда появились?*

— Нет. Седые волосы появились и наступило прединфарктное состояние, когда в последнем полете по госиспытаниям катапультного кресла погиб испытатель Данилович.

— *Это было позже полета Леонова?*

— Да. Три года спустя. Причем погиб он по вине военных. Но, как и бывает в подобных случаях, они попытались переложить ответственность на других, в частности, на меня. Испытания шли под Феодосией. Приземлиться он должен был на сушу, но из-за ошибки штурмана он сел в залив. Я летел на вертолете и видел, как он приводнился. Катер не мог подойти быстро из-за мелководья. Валентин Данилович запутался в стропах и захлебнулся. Пока подошла шлюпка, пока везли в Феодосию, он и погиб.

В первом заключении было зафиксировано, что он погиб от асфиксии. Но позже военные выдвинули такую версию: в процессе катапультирования у него сломался позвоночник, и поэтому он не мог активно действовать в воде и из-за этого утонул. Дело в том, что во время вскрытия была обнаружена травма позвоночника. И члены комиссии посчитали, что она появилась при катапультировании. В общем, меня сделали виновником трагедии. Вы представляете мое состояние?! Но я был убежден, что наше кресло сработало нормально и причина беды в другом. Начальник Института авиационной и космической медицины помог найти в архивах все медицинские документы Даниловича, и на снимках было отчетливо видно, что позвоночник у него был поврежден много лет назад, а не во время нашего испытания.

— *Это было принципиально важно?*

— Конечно. Если бы испытатель погиб из-за кресла, на этой работе можно было бы поставить крест. Мы вновь повторили цикл испытаний, Олег Хомутов пошел на тот же режим и подтвердил, что к креслу нет никаких претензий.

Только факты. Одним из основных направлений деятельности НПП «Звезда» является разработка, изготовление и испытания средств аварийного покидания для экипажей самолетов. Новые идеи нашли воплощение в семействе кресел типа К-36. Этот тип кресел выпускается серийно в 15 модификациях и применяется на всех типах самолетов.

Конструктивные особенности кресла позволили впервые в авиации реализовать на самолетах Як-36 и Як-38 автоматизацию процесса катапультирования на режимах взлета и посадки.

На базе К-36 был создан и сертифицирован комплекс средств спасения для многоразового космического корабля «Буран», включающий кресло К-36РБ и спасательный скафандр «Стриж».

— *А куда кресло пошло сначала?*

— На Су-24. Павел Осипович Сухой первым понял, что нужно ставить унифицированные кресла специализированной фирмы. А все остальные авиаконструкторы — Микоян, Яковлев, Туполев — делали свои, а потому преодолеть их сопротивление было просто невозможно. Они были хозяевами в своей области авиации, и никого туда не пускали. Даже такой министр, как Дементьев, не мог преодолеть их сопротивление.

— *Как же Вам это удалось?*

— Кресло успешно пошло на этом самолете, потом в морской авиации, ну а затем сдались и туполевцы, и миговцы.

Сейчас мы делаем новые кресла, которые намного лучше, однако стандартное до сих пор лучшее в мире. Оно было принято на вооружение 30 лет назад, эксплуатируется 12 тысяч кресел, из них тысячи четыре за рубежом.

— *И есть спасенные летчики, конечно?*

— По моим оценкам, 700-800 летчиков. Причем мы не только спасли им жизни, но и вернули в строй. Из 100 спасенных летчиков 97 продолжали летать. Так что в мировой авиации наше кресло самое безопасное.

— *Ситуации были самые неожиданные?*

— Катапультировались на «махах» около трех, и на скорости у земли в 1400 километров в час — это нагрузка десять тонн на квадратный метр. И после этого возвращались к полетам! Это кресло работало и в Бурже, и в Англии, и вновь в Бурже.

— *Вы имеете в виду аварийные полеты?*

— Да, и это все происходило на глазах у многих тысяч зрителей. Самолеты взрывались, а их пилоты, казалось бы, чудом оставались живыми. А это чудо — система спасения, которая создана у нас. Конечно, кресло совершенно уникальное, и сделано оно так, как никто в мире не делает.

Только факты. Работы по созданию систем заправки самолетов топливом в полете на «Звезде» были начаты в 1952 году для самолетов М-4 главного конструктора Мясищева.

Традиционно НПП «Звезда» применяет систему заправки «шланг-конус».

— *Как Вы продержались последние 10 лет? У вас ведь свой институт, КБ и опытный завод — а это хозяйство очень сложное, и именно по нему пришелся «реформаторский удар», разве не так?*

— В Советском Союзе было 32 серийных завода, которые делали нашу продукцию. Это сотни тысяч бронешлемов, бронежилетов, другое снаряжение, противоперегрузочные костюмы, кресла и так далее. Здесь мы работали только на космос — скафандры, амортизационные кресла, вакуумные костюмы, системы ассенизации. А все авиационное снаряжение мы передавали на серийные заводы. И конечно, когда развалился Советский Союз, необходимость в Министерстве обороны пропала.

— *Разве ее не было?*

— Какое-то время создавалось впечатление, что оружие и оборона нам уже не нужны, а мы начали жить в благословенном мире, где царят мир и спокойствие. По крайней мере, в этом нас убеждали те, кто пришел к власти. Ну а нам оставалось два пути. Первый: собрать всех и сказать, мол, создавайте малые предприятия и делайте, что хотите. Мне было ясно, это тупик. Нужно заниматься своим делом.

— *А какой номер у Вас был?*

— Сначала завод №1052, потом №918, затем что-то еще. И наконец, «Акционерное общество «НПП Звезда», то есть Научно-производственное предприятие «Звезда». В 1994 году мы акционировались. Довольно быстро я понял, коль страна ничего не заказывает, и мы не нужны, нужно проявить себя в мире и показать, что мы умеем. Но как это сделать?

Я решил воспользоваться своим званием — профессор МАИ. В этот институт приезжали американцы весьма кучными кампаниями. Они обходили десятки кафедр, а затем при прощании говорили о том, что каким-то кафедрам хорошо бы прочитать лекции в Америке. У меня возник такой план: нужно обязательно засветиться в Штатах, так как нас никто не знает. Одно время нам казалось, что дела у них идут лучше, но вскоре мы убедились, на самом деле они отстали от нас лет на 30. Это нужно было им показать и доказать.

— *Секретность мешала?*

— Конечно. На то снаряжение, что мы запустили в серию 30 лет назад, они до сих пор даже грамотное техническое задание составить не в состоянии! Из-за секретности мы не могли об этом открыто говорить, а

им признаваться в такой отсталости не очень хотелось. Вскоре появился один молодой профессор из Америки и предложил мне выступить с лекциями. Я должен был написать план-проспект лекций, а профессор в своем университете предоставит общежитие и предоставит помещение. Также они сделают 10 000 информационных листовок и разошлют их по всему миру во все учебные и не учебные заведения. За 1000 долларов каждый сможет приехать и прослушать мои лекции. Они пройдут летом в течение двух недель. Приедут 100 человек, значит, заработаем 100 тысяч. Разделим их пополам и разойдемся с миром.

Отобрал я еще трех человек и поехали в США. Дрожим, конечно, а будут ли желающие?

Появилось 57 человек. Были представители из Китая и Японии, из многих институтов, которые занимались аналогичной тематикой. Мы прочитали им цикл лекций. И там я «подпустил сенсацию». У них случилась катастрофа с «Челленджером», погибли люди, а мы закончили испытания аварийной системы спасения для «Энергии — Бурана». Я им и заявил, что, если бы наша система стояла на шаттле, все люди были бы спасены. А построена вся система у нас на базе стандартного военного кресла, о котором я рассказывал.

— *Такие вещи моментально становятся известными во всей Америке!*

— За всю Америку не ручаюсь, но у тех, кого это касается, информация о моем заявлении уже была. Возвращаюсь я в кабинет после лекции, а у меня на столе уже лежит записка с приглашением посетить Пентагон. Короче говоря, в течение двух-трех лет я провел активное представление наших работ за границей, главным образом в Америке, во Франции, в Канаде.

— *И кто же первым среагировал на вас?*

— Пентагон. Я приехал туда и рассказал, почему мы получаем высокие характеристики у наших аварийных систем.

— *И почему же?*

— Мы делаем комплекс, а они заказывают у разных фирм отдельные компоненты. Мы изучаем прочность человека, его моральные и физические данные. Проводим комплексные испытания, и за все несем ответственность. Я прочитал цикл лекций в Пентагоне и уехал. Они год молчали. Потом интересуются: «Можно купить?» Отвечаю: «Пожалуйста!» — «А можно новые средства разработать?» — спрашивают. Отвечаю: «Пожалуйста».

Через год они вдруг сообщают мне, что ошеломлены нашими характеристиками, но и верить им нет оснований и не верить — тоже, а потому они просят продемонстрировать им наши системы. «Пожалуйста! — отвечаю. — Только за демонстрацию надо заплатить». Они соглашаются и просят показать работу наших систем на больших скоростях. Подписали контракт, они заплатили за кресло, летающую лабораторию, подготовку и проведение серии экспериментов. Они поставили свое измерительное оборудование, установили огромное количество датчиков. Мы сделали 10 катапультирований. Все прошло без сучка и задоринки. Они записали информацию и уехали.

Опять прошел год. Наконец встречаемся. Единственное, что говорят: «Фантастика! Все ваши данные полностью подтвердились!» Я спрашиваю, когда будут покупать лицензию и оборудование? А они разводят руками: как мы можем доложить начальству, что у вас такое оборудование, а в Америке его нет?! Тут я им предложил, что это сделаю сам. Вновь выступил в Пентагоне. Я говорил корректно, деликатно, но генерал-полковник все быстро сообразил и спрашивает: «Неужели в Америке мы такое сделать не можем?» Слышит в ответ: нет, и тогда он говорит: следует просить профессора Северина, чтобы он это сделал для нас.

— *Машина сразу же завертелась?*

— Нас попросили сделать на одной из военно-воздушных баз США еще несколько катапультирований. Мы выехали на базу в Нью-Мексика и там «отстреляли» манекен. И опять ни единого замечания! Так у нас установились деловые отношения с американцами. Что греха таить, минувшие годы мы выжили благодаря тем деньгам, которые шли из Америки.

— *Вы приспособливали кресла к их самолетам?*

— Конечно. И вес снижали, и пороха ставили их, и электронику тоже. Они платили, а мы адаптировали кресла под их требования. У нас были хорошие заделы. За два года мы сделали новые кресла для ВВС.

— *Наших или американских?*

— Наших. А кресла потом адаптировали и для американского персонала.

— *Так что Вы обслуживаете два министерства обороны — наше и США?*

— Все рады, потому что платят американцы, а мы делаем кресла и для России, и для Америки. Потом возникла одна сложность. На самолеты в США нужно обязательно ставить кресла, сделанные у них не менее,

чем на 51% по стоимости. И тогда мы договорились, что всю механику делаем у нас, а начинку и сборку будем осуществлять в Америке.

Таким образом, кресло, сделанное на заводах в России, но собранное и начиненное компонентами в США, ставится на любой военный самолет. Нам потребовалось разрешение на создание второго производства в США.

— *Случай, поистине, уникальный: обычно все наоборот — американское у нас.*

— Во всех контрактах этот пункт был обязателен: Россия дает «добро» на организацию второго производства в США.

— *А Вас не обвиняли в том, что вы «продаете Родину»?*

— 4000 наших кресел находятся в эксплуатации в Сирии, Ираке, Индии, да и американцы много кресел купили, когда резали наши самолеты. Они приезжали и закупали эти кресла за гроши. После демонстрационных испытаний любой американский инженер может сделать аналогичное кресло под свою электронику и пиротехнику.

— *Но тем не менее Вы держите лидерство?*

— Пока я не останавливаюсь, иду вперед. У меня уникальные аэродинамические трубы, пиротехнические стенды и уникальные кадры. Они должны работать. А если мне заказывает правительство одно кресло в год, а раньше 1000, как можно так жить? Самые большие трудности не на мировых рынках, а внутри страны. Но тем не менее свои кресла мы ставим сейчас на коммерческие самолеты, начали работать и с китайцами.

— *А в космосе что происходит?*

— Продолжаем работать с НАСА. Мы делаем очередное улучшение скафандра для работы в открытом космосе.

— *Идут разговоры, что Вы не можете «поделить» скафандры — они везут на орбиту свои, а вы отправляете свои?*

— Мы договорились таким образом: на Международной космической станции должно быть два типа скафандров — российские и американские, две системы шлюзования, которые позволяют выходить в открытый космос и астронавтам, и космонавтам. Но пока наш скафандр имеет ряд преимуществ, однако у него есть и недостатки.

— *Начнем с достоинств?*

— Наш скафандр — единственный в мире — орбитального базирования. Что это значит? Мы вывозим на станцию скафандр, и он находится

там в течение двух-четырех лет. Каждый прилетающий космонавт или астронавт может подогнать его под свой рост, заменить сменные элементы, при необходимости поменять насос или агрегат, привести скафандр в рабочее состояние и через полчаса выйти в открытый космос. Чтобы американцам выйти из станции, бригада еще на земле должна подготовить скафандр, зарядить его и отправить с астронавтом на орбиту. Он может сделать три-четыре выхода, а затем вернуть скафандр на Землю. Другой человек воспользоваться этим скафандром не может. Его наземная бригада должна перестроить, приспособить для другого человека. То есть это «скафандр наземного базирования». У нашего скафандра больше давление, чем у них. А это требует более длительного «выхода» из него, хотя гибкость скафандра выше. Наш скафандр оперативный, он и легче и лучше резервирован.

— *А отрицательные качества?*

— Американцы считают, что есть опасность отрыва астронавта от станции в процессе работы. Да, человек закрепляется при помощи фала, страхуется, но тем не менее опасность отрыва остается. И такие критические ситуации возникали как у них, так и у нас. И американцы снабдили скафандр двигательной установкой. Это самоспасатель, то есть если астронавт отрывается, включается программный автомат, скафандр стабилизируется, идет поиск станции, а затем двигатель включается. Американцы вначале хотели сделать такую установку на наш скафандр, чтобы на МКС работать только со «спасателем». Но у них ничего не получилось, в наш скафандр встроить свою установку они не смогли. А потом предложили нам самим ее сделать для своего скафандра. «Платите, мы сделаем», — согласились мы. У нас ведь был опыт создания таких установок. В общем, мы выполнили и этот заказ. Так что наши скафандры находятся, как в нашем Центре подготовки космонавтов, так и в Хьюстоне. Там в гидробассейне американцы тренируются в наших «внеземных одеждах». На орбитальной станции экипаж может воспользоваться любым скафандром.

— *Как Вы относитесь к МКС? Многие конструкторы и ученые жалуют, что не стало «Мира», а потому работу на МКС считают второстепенной, мол, американцы там хозяева?*

— Это сложный политический вопрос. Но я прагматик, а потому считаю, что в конце концов было принято правильное решение работать с американцами. Впрочем, у нас не оставалось иного выбора, так как любой путь вел в тупик. Конечно, мы не должны были допускать такой ситуации, могли бы, поддерживая станцию «Мир», делать «Мир-2», тем более что задел был неплохим. В общем, сохранить «Мир» было возможно,

но, к сожалению, большой научной программы для станции не было. Свой опыт длительных экспедиций мы продали за 400 миллионов долларов, это очень дешево. Мы передали кучу информации американцам, фактически даром мы учили их длительным полетам. Но иного не дано: страна оказалась в тяжелой ситуации, а следовательно, и наша космонавтика.

— *Значит, иного выхода не было?*

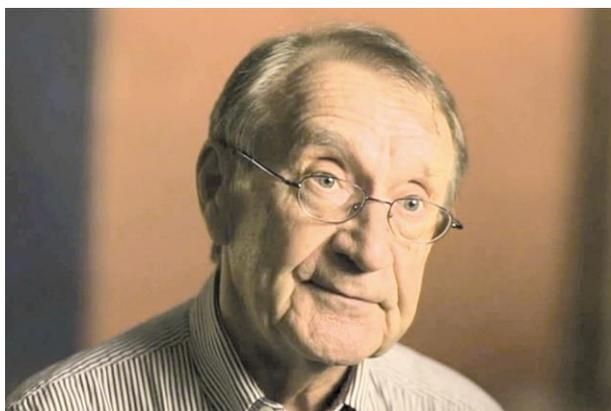
— Я считаю, американцы наши стратегические партнеры. Значит, выстраивать нужно отношения с ними так, чтобы не допускать конфронтации. Думаю, в XXI веке мы будем работать вместе и в космосе, и на Земле.

После заседания президиума РАН я (автор) перехватил Рената Сагдеева. Побеседовали с ним о ситуации в Сибирском отделении после выборов, а затем вспомнили о его брате Роальде Сагдееве.

— Брат приехал в Баку, там читал лекции, — сказал Ренат.

— *О космонавтике? — поинтересовался я.*

— Скорее о космологии, именно с нее начинаются современные космические исследования.



Академик
Роальд Сагдеев

ПУТИ «ИНТЕРКОСМОСА»

были чуть ли не первым, кто брал интервью, когда Роальд стал директором Института космических исследований. Он ведь точно предсказал пути развития отрасли. Разве не так?

Я согласился с академиком Ренатом Сагдеевым, хотя, честно говоря, запамятовал о том интервью, ведь прошло более 40 лет. А потому перевел разговор на другую тему:

— *С внучкой Эйзенхауэра Роальд разошелся?*

— Да, но они остались друзьями.

Началось заседание президиума. Один из вопросов повестки дня: создание приборов, которые могли бы работать на Международной космической станции. Их явно недостаточно.

Я вспомнил, в нашей беседе с директором ИКИ академиком Роальдом Сагдеевым, что случилась 40 лет назад, как раз и об этом шла речь.

Ох, как все-таки стремительно летит время!

— *Но они, насколько мне известно, не очень популярны в Азербайджане? — осторожно заметил я.*

— Это не так, — возразил Ренат. — Если брат куда-то приезжает, значит, там интересуются космическими исследованиями серьезно. Деталей не знаю пока, но убежден, что после лекций брата появятся энтузиасты космонавтики, я это твердо знаю. Дело в том, что Роальд умеет хорошо прогнозировать будущее.

Впрочем, вы об этом хорошо знаете: насколько я помню, вы

Итак, возвращение в прошлое. Глянем на него с позиций сегодняшнего дня.

1975 год. Триумф полета кораблей «Союз» и «Аполлон». В резиденции посла США в Москве прием в честь астронавтов и космонавтов, принимавших участие в программе. Приглашен и я, так как не только вел бортовую пресс-конференцию от СССР с экипажем, но и успел побывать в Америке, где встречался с президентом США Дж. Фордом.

В зале появляется довольно шумная группа людей во главе с президентом Академии наук Келдышем. Мстислав Всеволодович вдруг решительно направляется к нам. Это было несколько неожиданно. Он здоровается со всеми, представляет своих попутчиков.

— Это академики Петров, Виноградов, ну и совсем молодые Великов и Сагдеев...

— Пожалуй, это лучшее завершение программы, — шутит Роальд Сагдеев. Он стоит рядом. Я соглашаюсь с ним, говорю, что сегодня и у Мстислава Всеволодовича прекрасный день, видно, он счастлив.

— То, что этот полет состоялся столь успешно, безусловно, заслуга, в первую очередь, Келдыша, — говорит Сагдеев.

— *Но он всегда был в тени.*

— Да, это так. Но повторяю, Мстислав Всеволодович первым, кто не только предложил этот проект, но все делал, чтобы он стал успешным. Я это знаю досконально, потому что именно он настоял, чтобы я стал директором института.

В тот вечер мы договорились с Роальдом Сагдеевым встретиться в спокойной обстановке и подробно поговорить о работах института.

— Только через некоторое время, — уточнил академик Роальд Сагдеев, — мне еще предстоит вжиться в тематику, вникнуть в детали, иначе разговор получится поверхностным.

Несколько раз я звонил в ИКИ, просил об интервью.

Сагдеев не соглашался, мол, еще рано.

Но в канун 10-летнего юбилея «Интеркосмоса» он уже не согласиться не мог, так как Институт космических исследований Академии наук занимал ключевые позиции в этой программе.

Только факты. «Интеркосмос». Первые 10 лет.

«В 1966 году для координации действий различных министерств и ведомств по разработке и выполнению международных программ решением Советского правительства был создан Совет по международному сотрудничеству в области исследования и использования космического пространства при Академии наук СССР, сокращенно именуемый «Интеркосмос». Наиболее крупные программы

Советский Союз осуществлял со странами социалистического содружества, а также с Францией, США и Индией. Научная аппаратура была установлена на 12 спутниках серии «Интеркосмос». Более 10 французских и советско-французских научных экспериментов было выполнено на советских космических аппаратах типа «Луноход», «Марс», «Прогноз» и «Ореол». Важное место в международных связях отводилось созданию совместных средств сближения и стыковки советских и американских космических кораблей и станций и испытанию этих средств в условиях реального космического полета по проекту «Союз-Аполлон».

Академик разглядывал балалайку.

— Подарок, — сказал он, — нашим коллегам в Тулузе. Через несколько дней там открывается семинар по эксперименту «Аракс». Женя Мишин, наш молодой сотрудник, примет в нем участие, — академик кивнул в сторону молодого человека, который скромно стоял у двери. — Хороший сувенир балалайка?

— Французы, бесспорно, поддержат, — подтвердил я.

— Только трудно было достать, — посетовал Мишин.

— Счастливого пути, — попрощался академик с коллегой. — Вопросы есть? Нет? Ну и хорошо.

Мишин скрылся за дверью.

— Толковый парень, — сказал Сагдеев, — и перспективный ученый. Ну а молодость не помеха, чем раньше человек приобщается к науке, тем больше от него следует ждать.

В кабинет директора Института космических исследований меня привел приближающийся юбилей «Интеркосмоса», организации, созданной при Академии наук СССР для координации всех международных программ страны. Многие из них осуществляются учеными ИКИ. Еще в прошлом году, после одного из посещений института, мне хотелось поговорить с его руководителем. Но тогда Роальд Зиннурович Сагдеев сказал всего несколько слов: «Прошу вас чуть позже, когда работы, нами запланированные, будут осуществлены».

Действительно, весна и лето были горячими для института: готовился полет «Союз-Аполлон», разрабатывались научные программы спутников «Интеркосмос», обсуждались советско-французские проекты, стартовал индийский спутник «Ариабата». В одной лаборатории института находились американские специалисты, в другой — ученые нашей страны, в третьей — индийцы.

Нельзя сказать, что сейчас в ИКИ наступило затишье, по-прежнему в его коридорах звучит иностранная речь, но многое из того, о чем еще в

прошлом году директор и сотрудники говорили, как о будущем, ушло в прошлое.

Разговор с Сагдеевым я начал так:

— *Юбилей — прекрасная возможность еще раз взглянуть на сделанное, оценить минувшую работу, выделить главное.*

— Я пришел к космосу позже, — ответил он. — В то время я был в Италии в международном центре, где собрались специалисты нескольких стран. В течение полугода мы обсуждали самые интересные и нерешенные задачи по теории плазмы. Рождались совместные проекты, планы, в том числе и в космосе. У меня был интерес к физике космоса как у теоретика, которому не суть важно, где идут плазменные процессы — в лаборатории или естественных условиях.

— *Интерес к плазме и привел Вас в Институт космических исследований?*

— Конечно. Появилась возможность экспериментировать не в лаборатории, а в космическом пространстве. Причем в минувшие 10-летия международное сотрудничество в этой области стало бурно развиваться. Можно проиллюстрировать это развитием программы «Интеркосмос». Первые работы ученых были связаны с использованием сравнительно простых приборов. Однако результаты были получены очень интересные, и это вызвало качественный скачок в космическом приборостроении. Родилось новое поколение ученых-специалистов по космической физике. Некоторые из них получили международное признание.

— *Я вспоминаю начало сотрудничества, тогда немало было скептиков, которые считали, что небольшие страны не смогут на равных работать с великими космическими державами.*

— Жизнь опровергла это мнение. Ученые любой страны способны участвовать как равноправные творческие партнеры в крупных международных космических программах. И промышленность этих стран вносит достойный вклад в исследование космоса. Причем при решении таких сложных проблем она поднимается на высший уровень научно-технического прогресса.

— *Сотрудничество в космосе отражает смягчение международной обстановки, стремление народов к взаимовыгодным контактам, развитию кооперации как в общепланетарном масштабе, так и на Европейском континенте?*

— Вершиной этого процесса стал полет кораблей «Союз» и «Аполлон» — уникальная демонстрация не только совместимости различных космических систем, но и глубокий политический и социальный эксперимент. Он показал, что две великие державы могут и должны вместе работать во имя человечества.

— *Плюс сотрудничество с другими, не столь могучими странами? Теми, что входят в программу «Интеркосмос»?*

— Конечно. Особое место в деятельности Совета «Интеркосмос» принадлежало кооперации ученых разных стран. Сначала эксперименты носили камерный характер — проектировались небольшие спутники. Постепенно мы перешли к крупным проектам, в частности, по ракетному зондированию верхних слоев атмосферы. Эти ракеты были битком набиты научной аппаратурой. Использовалось огромное количество интегральных схем, электронных приборов. С их разработкой рос уровень научного приборостроения.

Ученые относительно малых стран стали не «пассажирами» на спутниках и ракетах, они превратились в их полновластных «хозяев». Были созданы технические средства эксплуатации космических аппаратов, позволяющие получать научную информацию на приемные станции, расположенные в этих странах.

— *В орбиту «Интеркосмоса» входят разные страны: Индия, Швеция, Франция. Я знаю, что вы особенно пристрастны к советско-французскому сотрудничеству. И балалайка, уезжающая в Тулузу, еще одно свидетельство этому.*

— Директор института не должен быть пристрастным. У нас есть специальный отдел, который занимается систематизацией международных программ, прогнозирует их развитие, обобщает результаты экспериментов. Личные же мои интересы как ученого связаны с проектом «Аракс». Для меня он начался задолго до переезда в Москву.

И.А. Жулин, заместитель директора ИЗМИРАН, однажды приехал в Новосибирск, чтобы рассказать мне о необычном эксперименте. С французами началось обсуждение проекта, и нужны были люди, имеющие большой опыт работы с лабораторной плазмой.

Вскоре в Ереване наши ученые и французы встретились, чтобы обсудить эту совместную работу.

— *Вы довольны результатом?*

— Окончательные итоги будут подведены через два-три года. Но практически все задачи, которые ставили, выполнены.

Мы тоже не ожидали такого 100%-го отклика на каждый залп электронной пушки.

Впрочем, надо рассказать по порядку, что я имею в виду. На ракете в районе острова Кергелен была поднята в космос электронная пушка. Пучок частиц, следуя вдоль магнитных силовых линий, сначала удалялся от Земли на 25 тысяч километров, а затем возвращался. Его наблюдали в районе Архангельска. Около 80 тысяч километров — такова протяженность искусственного северного сияния. Пучок шел не по вакууму, а сквозь космическую плазму, и поэтому сильно деформировался. Он стал своеобразным скальпелем, вскрывающим неизвестные процессы околоземной плазмы. Эксперимент необычный, он потребовал таланта многих людей.

— *А сколько это было человек — 10, 100 или 1000?*

— Очень трудно подсчитать всех ученых, инженеров, рабочих, которые внесли свою лепту в «Аракс». Полностью в течение пяти лет у нас — несколько десятков, столь же во Франции. Но эпизодически число участников становилось в несколько раз больше. Особенно, когда требовалось решать сложные научные и технические проблемы. К примеру, в Киеве рождалась электронная пушка. Работал Институт имени Патона. Вокруг ракеты нужно было создать «плазменный зонтик», ведь мы не могли заземлить установку обычным способом. Устройство для создания плазменного облака (роль Земли выполняла ионосфера) было разработано в Институте имени Курчатова. Таким образом, можно смело сказать, что в международном сотрудничестве принимало участие в той или иной форме очень многие научные учреждения страны.

— *Мы беседуем в канун юбилея «Интеркосмоса». Предположим, мы встретились через 50 лет. Какими проблемами «Интеркосмос» станет заниматься?*

— Будет очень много работ с повседневным практическим использованием космической техники для нужд Земли. Ну, а наука уйдет в дальний космос.

Среди руководителей современной Российской академии наук лишь вице-президент РАН академик Валерий Григорьевич Бондур славен внушительной «космической биографией». Именно с космическими исследованиями (сначала военными, а затем сугубо гражданскими) связаны его основные интересы и основные успехи в науке. Достаточно упомянуть замечательный Научно-исследовательский институт «Аэрокосмос», основателем и директором которого он был, а ныне является его научным руководителем.



Академик
Валерий Бондур

КОСМОС СМОТРИТ НА ЗЕМЛЮ

Наш первый разговор с академиком Валерием Григорьевичем Бондуром начался весьма нестандартно. А произошло это потому, что каждого, кто попадает в Научно-исследовательский институт аэрокосмического мониторинга «Аэрокосмос», не может не удивлять, насколько оригинально и неожиданно для вас распахивается дверь в ближний и дальний космос. Если глянуть в окно, видишь антенны на крыше соседнего здания. Они нацелены вверх, ищут там невидимые движущиеся точки, именуемые спутниками, и принимают их сигналы. Коль уж тебе захочется рассмотреть эти антенны поближе (а также те, что разбросаны по территории России), достаточно нажать кнопку мыши, и тут же на экране предстанут во всей своей красе «тарелки», следящие за спутниками из Москвы, из Сибири, с Дальнего Востока.

Однако заботы и многочисленные обязанности вице-президента РАН вынудили академика Бондура его космические интересы сочетать и с другими обязанностями. Поэтому, когда я попытался поговорить с ним о нынешнем положении нашей космической науки он коротко заметил:

— Принципиально новое по сравнению с тем, о чем мы с Вами уже говорили не один раз, конечно, есть, но подробно мы обсудим это позже.

К сожалению, на этом наша беседа и завершилась. Однако на будущем интервью я все же настоял.

Поэтому я вернулся к прошлым нашим беседам, чтобы попросить позже академика Бондура внести в них поправки. Интересно, какими они будут?

За мониторами работают молодые люди, которые принимают, обрабатывают и анализируют космическую информацию для решения различных задач в разных регионах нашей огромной страны, и не только. Действительно, нет нынче расстояний на планете, спутники сжали их до экранов компьютеров, а потому вслед за космонавтами так и хочется повторить здесь, в «Аэрокосмосе»: «Ох, насколько же мала ты, матушка Земля!»

Впрочем, эмоции в сторону, и начнем наш разговор с ученым с волнующего каждого из нас, хотя бы чуть-чуть причастного к науке, вопроса:

— *Валерий Григорьевич, идут разговоры о кризисе отечественной науки, провалах нашей космонавтики. Но, когда открываешь дверь, ведущую в Ваш Институт, то видишь современное оборудование, большое число молодых сотрудников и то, как они увлеченно и вдохновенно трудятся. Поэтому сразу же начинаешь сомневаться: так ли это? Существуют ли трудности в Вашей области деятельности?*

— Трудности существуют, и значительные. Они связаны как с объективными причинами, так и с субъективными. Это прямое следствие трансформаций нашего общества, которые происходили в последние 10-летия. Естественно, что это не могло не затронуть космическую деятельность, ту самую, где мы были первооткрывателями и всегда находились на первых позициях. То, что впервые свершалось в космосе, как правило, было связано с нашей страной.

Однако в начале и середине 90-х годов многие наши достижения оказались невостребованными. Да и в настоящее время я не могу сказать, что обстановка в космонавтике радужная.

Но некоторое время назад начали происходить положительные сдвиги и изменения. Руководство нашей страны начало оказывать поддержку космической отрасли. Была принята Федеральная космическая программа, которая актуализуется. У каждого специалиста, занимающегося космической деятельностью, может быть разное отношение к ней. Программу можно критиковать, но сам факт ее существования, безусловно, положительное явление.

То, что касается конкретно нашего Института, тут нужно иметь в виду некий субъективный фактор.

Раньше специалисты, составляющие костяк нашей организации, занимались в основном военным космосом, а теперь в большей степени гражданскими делами.

— *Извините, что перебиваю, но я хотел бы понять самое важное: за последнее время Ваша личная судьба в корне изменилась?*

— Что вы имеете в виду?

— *Вы были абсолютно секретным ученым, и в одночасье стали открытым. Разве это не перелом в жизни?*

— *Согласен. Хотя и сегодня остаюсь им, но в гораздо меньшей степени.*

— *А где начинали?*

— *Практически с начала своей трудовой деятельности работал в Научно-исследовательском институте «Комета», который занимался разработкой и созданием глобальных информационных военно-космических систем. Мне повезло, так как я долгие годы работал бок о бок с выдающимся ученым, великим генеральным конструктором и замечательным человеком — академиком Анатолием Ивановичем Савиным. Он был моим учителем.*

— *А.И. Савин был одним из участников Атомного проекта, но потом его направили в ракетно-космическую область, там не было специалистов столь высокого уровня. Его назначили главным, а затем генеральным конструктором специальных космических систем.*

— *Я был его заместителем по науке. Моя основная деятельность связана с разработкой научных основ создания сложных глобальных космических систем специального назначения.*

— *Однажды Анатолий Иванович пригласил меня к себе и сказал: «Мы так много создали оружия, что страшно становится. Естественно, нельзя допустить, чтобы оно когда-нибудь применялось. Давай подумаем о том, как использовать наши знания и уникальные разработки для мира, людей». Поначалу меня это озадачило. Середина 80-х годов, подобные мысли выглядели крамольными, ведь еще шла «холодная война». Реализовать это предложение было непросто. Нам казалось, что мы, являясь элитными специалистами, делаем главное для страны — обеспечиваем ее оборону, поддерживаем стратегический паритет, а тут предлагается решать сугубо мирные задачи.*

— *Ломка психологии и привычек?*

— *Конечно. Космос является стратегически важной сферой деятельности. Она интересовала, в первую очередь, военных. Когда мы начали заниматься мирными космическими проблемами, военные обижались. Поэтому в первое время было трудно. Но постепенно мы начали перестраиваться. А потом жизнь повернулась так, что мирная тематика стала основной. К новым условиям, возникших в середине 90-х — начале 2000-х годов мы подошли не только внутренне подготовленными, но и технически тоже. Это тогда называлось конверсией. Сейчас почему-то термин почти не используется. А жаль, потому что он точно отражает суть дела.*

В общем, нам удалось перевести высокотехнологичные разработки из военных областей в сугубо мирные. И это имело успех, так как практически все системы, которые мы создавали, были уникальными, делались впервые в мире. Аналогов этим системам нигде не было.

— *Речь идет о том, чтобы приблизить космос к каждому человеку, не так ли?*

— Об этом всегда много говорилось, но делалось явно недостаточно. Ну, а наша деятельность — как раз работа во имя науки, в интересах человека и различных сфер его деятельности, т.е. в интересах различных потребителей. И мы должны были не только находить этих потребителей, но и разрабатывать для них новые востребованные методы и технологии. Мы это активно делали.

При этом следует отметить, что и за рубежом мы имели успех — выиграли много конкурсов и реализовали ряд различных интересных проектов. Причем даже на территории нашего основного конкурента — США. Мы обыгрывали их ведущие фирмы в прямом научном и техническом состязании. И это несмотря на то, что финансирование науки у них во много раз выше, чем у нас. При этом необходимо учитывать, что, как известно, к иностранным высокотехнологичным фирмам, особенно российским, в США относятся достаточно предвзято. Поэтому нам приходилось быть на три головы выше конкурентов, чтобы победа была бесспорной. И нам удалось реализовать ряд проектов на их территории. Это, безусловно, усилило наши позиции в мире.

А в последующем мы выполнили ряд интересных научных проектов с организациями из стран Евросоюза, стран БРИКС, Китайской народной республики и другими.

— *И опять-таки Вам пришлось преодолевать психологической барьер?*

— И не только. Было очень сложно выйти на мировой рынок организациям, которые занимались закрытыми работами. Как у айсберга, вся наша деятельность «под водой», а сверху была видна лишь незначительная часть наших достижений. Но в последнее время мы наверстали упущенное: появились значимые научные результаты в открытых областях деятельности, открытые научные публикации. Мы установили контакты с зарубежными коллегами, они узнали о нас, а поэтому и работать с ними стало намного легче.

Невзирая на все трудности, нам удалось создать новую организацию — мобильную, динамичную, современную. Она не столь огромна, как было раньше, у нас работает всего чуть более 200 человек. В настоящее время это оптимальный коллектив, который способен получать значимые

научные результаты, разрабатывать оригинальные методы и создавать востребованные высокотехнологические системы в аэрокосмической области.

— *Это один из немногих примеров, когда удалось перейти из оборонного комплекса в систему Академии наук? И академиком избрали, и активно там поддержали?*

— В Академию меня избрали за те научные результаты, которые были получены, преимущественно, как раз по специальной тематике. В Академии наук меня знали достаточно хорошо, так как со многими ее институтами мы контактировали постоянно. Как известно, в этих институтах проводилось немало закрытых исследований. Мне приходилось курировать их по своим направлениям деятельности. Потом появились и мирные работы. Безусловно, престижно, когда твои труды оценивают высоко и научное сообщество принимает тебя в свои ряды. И, конечно, все это помогает сегодня. Меня избрали в Академию в довольно молодом возрасте во время перемен. Впрочем, если бы их не было, это могло бы случиться и раньше.

— *У меня создалось впечатление, что у Вас в институте очень много молодых сотрудников.*

— Так и есть. Мы активно занимаемся подбором и подготовкой кадров. В свое время создали факультет прикладной космонавтики в Московском государственном университете геодезии и картографии, потом базовую кафедру космического мониторинга, научно-образовательный центр аэрокосмического мониторинга. Кроме этого, мы активно сотрудничаем с ведущими высшими учебными заведениями страны: МГУ им. М.В. Ломоносова, МФТИ, МВТУ им. Н.Э. Баумана, РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина и многими другими. Здесь мы черпаем свой кадровый потенциал. Поэтому у нас молодой коллектив, средний возраст которого составляет около 36 лет. А в космической отрасли средний возраст уже превышает, 60 лет и более.

— *Почему же у Вас в институте иначе?*

— Причин тому несколько. Основной является та, без которой наука не может развиваться. Это, прежде всего, интерес к работе, Мы ставим и решаем интересные научные проблемы. Молодежь мы воспитываем на примере великих людей, таких как Королев, Келдыш и многих других выдающихся ученых-основателей исследования и освоения космического пространства. А традиции мы храним. Поэтому молодежь наша гордится тем, что работает в космической области. Ну и, конечно же, достойная оплата труда.

Есть и другая сторона.

Мы тщательно продумали технологию подготовки кадров: выявляем талантливых студентов, в аспирантуре готовим научных сотрудников, практикуем стажировки. При этом привлекаем к сотрудничеству студентов уже с 3-4-го курса. Они не только проходят у нас различные виды практик, готовят и защищают дипломные работы и магистерские диссертации, но и ведут реальную научно-исследовательскую работу. Лучших из них мы приглашаем на постоянную работу. Чтобы попасть к нам, нужно пройти своеобразный конкурс. Я считаю это полезным, так как у нас есть возможность отбирать лучших.

Потому научный потенциал НИИ «Аэрокосмос» постоянно возрастает, а инновационная активность повышается.

— *Очень уж радужная картина получается.*

— Но, к сожалению, есть и серьезные проблемы, о которых следует упомянуть. У нас, как и в других научных организациях, существует разрыв поколений, составляющий 16-17 лет, — работают «отцы» и «дети».

— *Что Вы имеете в виду?*

— Есть молодые сотрудники и люди постарше — носители той научной культуры, которую им привили еще в советское время. Тогда получали образование намного лучшее, чем сегодняшнее, а это, естественно, сказывалось на уровне науки. Нам приходится компенсировать эти недостатки, комбинируя особенности представителей разных поколений. При этом наиболее значимый вклад вносят те сотрудники старшего поколения, которые способны перестраиваться на новые направления, воспринимать новые идеи. Поэтому и молодым сотрудникам очень интересно работать с такими людьми. Конечно, был разрыв поколений.

К счастью, к нам иногда возвращаются люди, которые ушли 15-16 лет назад. Они работали в других сферах, но там себя не нашли, хотя очень талантливы.

Был у нас, например, один научный сотрудник - кандидат наук. В то сложное время он ушел, так как нужно было содержать семью, а мы не могли создать ему соответствующие условия. Сейчас он вернулся, пропустив 16 лет, в науке это огромный срок. Но он готов догонять, восполнять то, что пропустил, днюет и ночует на работе. Занимается наравне с молодыми людьми, но «бежит» несравненно быстрее. Мне кажется, подобные факты говорят о многом.

— *А Ваших сотрудников не переманивают в Америку или Европу?*

— Возможно, пытаются это делать. Но было бы странным, если бы кто-то от нас уехал! Здесь же гораздо лучше, чем в той же Америке,

например. Даже в коммерческие организации, где обещают платить больше, наши люди теперь не уходят.

— *На мой взгляд, происходит революция в нашей науке. И на примере «Аэрокосмоса» это видно довольно отчетливо. В первую очередь это переход с сузубо военных проблем на мирные рельсы. Раньше вы умели только нацеливать ядерные ракеты на вполне конкретные объекты на земном шаре, а теперь ваши цели изменились на 180 градусов. Не могли бы Вы привести несколько примеров, подтверждающих этот тезис?*

— Мы занимались специальными глобальными информационными космическими системами. Решаемые нами задачи заключалась в том числе в том, чтобы обнаруживать динамические цели, то есть все то, что летает, движется, пытается скрыться в космосе, в атмосфере, в океане, под водой, на поверхности земли, причем на сложных нестационарных фонах. Все это требовало разработки новых методов дистанционного зондирования, новых методов обработки больших объемов аэрокосмической информации, новых методов моделирования с использованием нетрадиционных подходов, которых не существовало ранее. Исследование различных процессов и явлений в океане, на суше, атмосфере и в околоземном космическом пространстве, а в целом изучение Земли, как планеты, помогло нам быстро перестроиться на мирные рельсы.

С чем связана востребованность результатов нашей деятельности сегодня? Мы не только получаем новые научные результаты, но и осуществляем ряд проектов, которые доводим до практического применения. Приведу несколько примеров.

Мы создали систему космического мониторинга в интересах электросетевых компаний. Магистральные линии электропередач пересекают всю страну, а она у нас огромна. Необходимо защитить эти объекты от всевозможных катастроф, например, от таких опасных процессов как природные пожары, которые могут привести к повреждению линий электропередач, а, следовательно, к нарушению энергоснабжения городов и целых регионов. К нам обратились энергетики. Можем ли мы оперативно обнаруживать из космоса очаги пожаров в буферных зонах линий электропередач и электрических подстанций по всей территории России?

Мы создали такую систему. Она функционирует с 2004 года и постоянно развивается. У нас есть несколько станций приема космической информации в различных регионах страны. Сначала 25 раз в сутки, а затем уже более 40 раз в сутки происходит обзор всей территории Российской Федерации. Информация собирается у нас в «Аэрокосмосе» в центре приема и обработки космических данных. Здесь она обрабатывается в автоматическом режиме, обнаруживаются очаги пожаров, производится

их оценка, прогнозируется развитие, а затем уже результаты мониторинга оперативно передаются заказчику, который принимает соответствующие решения: магистральная линия отключается или продолжает работать в обычном режиме. Уникальность этой системы заключается в том, что она действует оперативно и без участия оператора, то есть полностью в автоматическом режиме.

Решение такой сложной задачи потребовало применения новых методов, разработки инновационных технологий, что обеспечило полностью автоматический режим оперативного обнаружения пожаров и оценки их последствий.

В последующем эта космическая система была существенно модернизирована. Нами были разработаны новые методы и технологии, которые позволили обнаруживать природные пожары на обширных территориях Северной Евразии, оценивать объемы эмиссий в воздушную среду вредных газов и мелкодисперсных аэрозолей, анализировать состояние растительности и тому подобное на больших площадях. Эти методы обеспечили возможность определения объемов эмиссий вредных примесей в атмосферу Земли не только от природных, но и от антропогенных источников. Это позволяет оценивать влияние таких негативных процессов на изменение климата планеты и ее отдельных регионов, а также на здоровье людей.

В этом направлении мы реализовали ряд проектов как у нас в стране, так и за рубежом совместно с научными организациями стран Европейского союза и Китайской народной республики. В рамках этих работ получено множество значимых научных результатов на территории Евразии и других континентов, в том числе, например, в Австралии.

— *Какие еще примеры можете привести?*

— Мы очень серьезно занимаемся аэрокосмическим мониторингом различных процессов и явлений, происходящих в морях и океанах. Это актуальная задача. Особенно, когда речь заходит о мониторинге прибрежных акваторий. Дело в том, что в прибрежных регионах проживает более половины населения Земли. Понятно, что в этих районах деятельность человека очень активна, здесь и портовые сооружения, и транспортные операции, и промышленные предприятия, и зоны отдыха миллионов людей, особенно, если речь заходит о южных морях. Такая деятельность приводит к существенной антропогенной нагрузке, а следовательно, и к загрязнению этих акваторий.

В последнее время негативный вклад вносит и добыча природных ресурсов. Постепенно их добыча переходит с суши в океан, и это особенно хорошо видно на примере месторождений углеводородов. Здесь речь идет, прежде всего, о шельфе и континентальном склоне.

Поэтому антропогенная нагрузка на прибрежные акватории возрастает, происходит загрязнение водной среды и негативное воздействие на морские экосистемы. Здесь неопределимую роль играют аэрокосмические методы и технологии. Без них в настоящее время уже невозможно обойтись.

— *Все дальше и дальше заходим в море. Кажется, именно так выразился поэт?*

— Мы реализовали много проектов по мониторингу морских акваторий, как в нашей стране, так и за рубежом. Это, например, космический мониторинг антропогенных воздействий на экосистемы Флоридского залива, а также очень интересный проект по комплексному аэрокосмическому и подспутниковому мониторингу прибрежных акваторий Гавайских островов. У нас был опыт взаимодействия с американскими коллегами еще в рамках деятельности Комиссии Чернобырдин–Гор. В середине 90-х годов американцы узнали, как у нас обстоят дела в этой области.

— *Удивились?*

— Не ожидали, что мы идем впереди. А следовательно, нам не очень сложно было выиграть некоторые проекты, на которые они объявляли международные конкурсы. В частности, как уже было сказано, мы осуществляли дистанционный мониторинг экологического состояния Флоридского залива и акваторий вблизи Гавайских островов. Так, например, в процессе реализации проекта на Гавайских островах мы показали очень наглядно, насколько эффективны наши методы и технологии. Нам удалось выполнить космический мониторинг прибрежных акваторий у города Гонолулу, выяснить, что там происходит, обнаружить и тщательно изучить источники антропогенных воздействий и местные гидрометеорологические особенности. На основании результатов проведенных исследований мы разработали рекомендации по реализации природоохранных мероприятий для улучшения состояния водной среды в этом регионе. При этом в процессе проведения этих работ мы показывали, что мы делаем, но не сообщали, как, т.е. не раскрывали наши «ноу-хау» и не передавали наши технологии. Американцы довольно быстро реализовали наши рекомендации. В результате этого вода в районе знаменитых пляжей Вайкики стала в четыре-пять раз чище, чем раньше. Потому американские коллеги сразу же стали друзьями, им удалось убедить общественность, насколько эффективны и полезны космические исследования.

Интересные проекты мы реализовали и в России с нашими коллегами из Морского гидрофизического института РАН и Института океанологии им. П.П. Ширшова РАН в акваториях Черного моря, в том числе в при-

брежных акваториях Крымского полуострова. В процессе проведения исследований в рамках данных проектов нами по космическим данным были выявлены аномалии значимых параметров в зонах антропогенных воздействий на водную среду, обусловленные заглубленными стоками вблизи городов и населенных пунктов. Эти аномалии проявлялись в генерации дополнительных спектральных компонент поверхностного волнения, в изменении шероховатости морской поверхности, влияющей на удельную эффективность поверхность рассеяния радиоволн, в вариациях спектральной яркости в различных диапазонах электромагнитного спектра, которые связаны с изменениями полей мутности, температуры, гидрохимических, гидробиологических и других характеристик водной среды. Эти значимые параметры регистрировались по спутниковым оптическим и радиолокационным изображениям с использованием разработанных нами методов.

На основании результатов выполненного космического мониторинга были определены зоны распространения таких антропогенных воздействий, а также выявлены разрывы в устаревших коллекторах сбросовых устройств в районах городов Севастополь и Геленджик. Очень важно, что результаты этих исследований принесли практическую пользу. На основании обнаружения по космическим данным разрывов в коллекторе сбросового устройства вблизи Севастополя властями региона были организованы ремонтные работы, которые позволили устранить технические дефекты и обеспечить нормальную работу системы.

К огромному сожалению, бюрократические проволочки не позволили пока организовать проведение подобных исследований для всех акваторий Черноморского побережья России.

Валерий Григорьевич, дополните, пожалуйста, Ваш рассказ некоторыми результатами, полученными в последующие годы, когда Вы стали вице-президентом РАН.

— Приведу еще один пример применения космических методов и технологий для экологического мониторинга морских акваторий. Все хорошо помнят, что осенью 2020 года у побережья Камчатки, в том числе в районе Халактырского пляжа Авачинского залива, сложилась неординарная ситуация, связанная с массовой гибелью гидробионтов, сопровождавшаяся неестественным цветом и запахом океанской воды. Фиксировались случаи отравления людей, взаимодействовавших с водной средой. Для выявления причин этого чрезвычайного экологического происшествия по просьбе Заместителя Председателя Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации И.А. Яровой нами был оперативно организован и проведен космический мониторинг прибрежных акваторий у полуострова Камчатка.

На основании анализа долговременных рядов спутниковых данных (обработано более 20 тысяч космических изображений) о температуре морской поверхности (с 1981 по 2020 годы) и концентрации хлорофилла *a* (с 2000 по 2020 годы) нами было установлено, что в исследуемом районе в конце сентября-начале октября 2020 года наблюдался аномальный рост концентрации хлорофилла *a*, который в 5-8 раз превышал фоновые значения. Мы показали, что он был связан с сильными положительными аномалиями температуры, наблюдавшимися в июле-сентябре 2020 года, которые превышали климатическую норму на величину до 6° С. В результате этого существенно изменился биогенный режим, что привело к вредоносному цветению водорослей, так называемому красному приливу. Он и вызвал гибель гидробионтов как в Авачинском заливе, так и в прибрежных акваториях почти всего полуострова Камчатка. Это подтвердили и результаты контактных гидрохимических и гидробиологических измерений, проведенных нашими коллегами из других институтов.

Таким образом, результаты исследований, проведенных на основании космических данных, показали, что причиной чрезвычайной экологической ситуации, вызвавшей массовую гибель гидробионтов в Авачинском заливе и у побережья всего полуострова Камчатка осенью 2020 года., являлись природные факторы. Они были связаны с вредоносным цветением водорослей, так называемым красным приливом, произошедшим из-за аномального повышения температуры водной среды по сравнению с климатической нормой.

— *Значит, прежде всего, океан. А в других областях, что Вы делаете?*

— Кроме отмеченного выше мониторинга природных пожаров и связанных с ними эмиссий малых газовых компонент и мелкодисперсных аэрозолей в атмосферу в качестве примера можно привести космический мониторинг сейсмоопасных территорий. Это очень актуальное и перспективное направление.

— *И очень нужно, учитывая землетрясения и цунами, которые непрерывно обрушиваются на планету. По крайней мере, так кажется, если следить за новостями.*

— К сожалению, последствия этих катастрофических событий всегда печальны. Год от года их становится все больше, а потому наука должна уделять особое внимание этой проблеме. Очень опасны подводные, так называемые цунамигенные землетрясения. Все помнят, например, катастрофические землетрясения вблизи острова Суматра в 2004 году и вблизи побережья Японии в 2011 году, вызвавшие мега - цунами, которые привели к колоссальным жертвам и разрушениям, в том числе к ава-

рии на атомной электростанции вблизи Фукусимы в 2011 году. Поэтому очень важно научиться прогнозировать и предупреждать такие природные катастрофы.

В настоящее время геофизические методы позволяют достоверно давать только долгосрочные прогнозы — на год и более. Но предсказать, что будет завтра или послезавтра, ученые пока не могут. А нужны точные краткосрочные прогнозы, следует знать, случится ли землетрясение в течение от нескольких часов до 10 дней.

— *Нельзя же держать в постоянном напряжении миллионы людей!*

— Вот именно! 10 дней — срок достаточно большой, даже такое время находиться в стрессовом состоянии люди не могут. Поэтому краткосрочный прогноз должен укладываться в то время, которого будет достаточно, чтобы обезопасить людей.

Кстати, замечено, что, если заблаговременность прогноза составляет более 10 дней, то люди не верят ученым, они остаются в своих домах, и там их настигает удар стихии.

— *Насколько я знаю, попытки точного предсказания землетрясений делались неоднократно, но эффект их был незначительным. Что же изменилось в последнее время?*

— Нам с коллегами удалось найти новые подходы к этой проблеме. Мы определили, как можно использовать космические методы и средства для регистрации так называемых предвестников землетрясений, прежде всего краткосрочных и среднесрочных. Таких предвестников целый комплекс, но тем не менее мы можем регистрировать некоторые из них. Эта работа требует еще глубоких исследований, но практические результаты она уже дает.

— *Что Вы имеете в виду?*

— Мы проводим комплексы исследований набора различных предвестников значительных сейсмических событий (с магнитудами $M > 5$) для различных сейсмоопасных территорий как нашей страны, так и различных регионов планеты. Результаты таких исследований продемонстрировали перспективность использования этих предвестников, регистрируемых из космоса, для прогноза землетрясений в различных сейсмоопасных регионах.

Приведу такой пример. Мы выиграли один из конкурсов в США. Нам предложили исследовать тестовую сейсмоопасную территорию в Южной Калифорнии, где предсказывалось землетрясение с магнитудой около 6. Прогноз был среднесрочным — два-три месяца. Геофизики определили, что в течение этого времени подобное сейсмическое событие должно

случиться. Нам предстояло уточнить их данные. Мы использовали ряд предвестников, регистрируемых из космоса, в частности таких, как: аномалии ионосферных параметров (общего электронного содержания, профилей электронной концентрации, максимумов электронной концентрации в слое F₂ и др.); изменения геотермических полей; вариации геодинамических параметров, проявляющиеся в изменениях характеристик линеаментных систем и др. Анализ этих предвестников позволил нам предсказать три достаточно значительных землетрясения с магнитудами M>5 и M>6, произошедших в исследуемом сейсмоопасном регионе. Точность предсказаний была очень высокой: до двух дней с заблаговременностью полтора - два месяца.

Комиссия, которая принимала нашу работу, а ее членами являлись 25 выдающихся ученых из США и других стран, была удивлена, что нам удалось это сделать. Они документально подтвердили точность наших прогнозов. Комиссия признала, что наши технологии являются уникальными, и рекомендовала их для дальнейшего использования.

Сейчас мы проводим исследования в нашей стране для развития этих технологий. Проводим космический мониторинг на Дальнем Востоке (Курильская гряда и Камчатка), в районе Байкала и в других сейсмоопасных районах.

Продолжать эти исследования без помощи государства, конечно же, невозможно. Мы пытаемся войти во все программы, которые связаны с предупреждением чрезвычайных ситуаций, но пока работаем лишь по государственным заданиям Минобрнауки России, которое нас поддерживает.

— *Еще пример, пожалуйста?*

— Тропические циклоны или тайфуны. От них страдают многие страны, да и на территорию нашего Дальнего Востока они оказывают существенное влияние. Одними из последних мегатайфунов, например, являются тихоокеанские тайфуны 5-й категории, такие, как «Хагибис», «Болавен», «Санба», «Майсак» которые осенью 2019 и 2020 годов нанесли значительный ущерб Японии, Корее, нашим Приморью и Курильским островам.

Космические средства играют исключительно важную роль для предупреждения и снижения негативных последствий от этих природных катастроф. Нами разработаны дистанционные методы мониторинга, с использованием которых проводятся исследования зон тропического циклогенеза, выясняются причины возникновения столь опасных природных явлений, которые рождаются на границе раздела атмосфера-океан.

Нам удалось выявить те значимые параметры, регистрируемые из космоса, которые позволяют с большей, чем ранее, точностью предска-

зывать моменты зарождения тайфунов, направления их распространения и все стадии их развития.

Подобных примеров, связанных с использованием космических методов и технологий, множество. Одно их перечисление займет много времени.

— *Сейчас интереснее, чем раньше?*

— В прошлом космонавтика была приоритетной областью. Поэтому нашим работам уделялось больше внимания. Тогда мы были впереди. Сегодня идей быть впереди, у нас много, но, к сожалению, материальное обеспечение таково, что мы не можем все их реализовать. Сейчас многие запуски спутников — это, как правило, разработки прошлых лет, идет только модернизация техники. Конечно, жаль, к науке относились лучше. Был государственный подход. Тогда мы занимались только творчеством, а сегодня вынуждены думать о том, как обеспечивать коллектив проектами и заказами. Растет бюрократизация научной деятельности.

В начале своего становления наша организация пережила самое тяжелое время для науки за счет того, что мы смогли выигрывать зарубежные контракты. Теперь по внутреннему финансированию мы начинаем потихоньку сравниваться с тем, что приходило из-за рубежа. Это вселяет надежду.

Позже я поинтересовался у вице-президента РАН академика Бондура Валерия Григорьевича:

— *Нужно ли что-то добавить в это интервью?*

Он ответил:

— Да, конечно. Надеюсь, что ситуация изменится, и мы вновь станем лидерами не только в космонавтике, но и в науке в целом. Эта задача осуществима, просто нужно работать так, как это было в начале космической эпохи.

В соответствии со стратегией научно-технологического развития Российской Федерации одним из наиболее важных приоритетов на ближайшие 10-15 лет является обеспечение связности территории страны. Это должно достигаться в том числе за счет занятия и удержания лидирующих позиций в освоении и использовании космического и воздушного пространства.

В связи с этим необходимо обеспечить разработку современных методов, технологий и создание систем дистанционного зондирования Земли, а также методов, алгоритмов и программного обеспечения для обработки и интерпретации больших объемов аэрокосмической информации, формируемой этими системами.

— *Какие в настоящее время намечены тенденции развития науки и технологий в области дистанционного зондирования Земли? И отвечает ли им данный приоритет стратегии научно-технологического развития страны?*

— Своевременность реализации такого приоритета научно-технологического развития Российской Федерации определяется тем, что в последнее время в области дистанционного зондирования произошли большие, во многих случаях революционные изменения. К ним относятся в первую очередь:

— развитие систем и аппаратуры дистанционного зондирования Земли с улучшенными количественными и качественными характеристиками;

— развитие методов автоматизированной обработки данных ДЗЗ, позволившее обеспечивать получение объективной (независимой от человеческого фактора) геопространственной информации;

— развитие информационных технологий, обеспечивающих максимально автоматизированную работу с данными ДЗЗ, в том числе технологий хранения, обработки и распределенной работы с данными;

— создание и внедрение различных специализированных систем дистанционного мониторинга.

По состоянию на середину 2019 года на орбите Земли функционировало более 500 космических аппаратов ДЗЗ. Тенденциями развития современных средств ДЗЗ являются следующие:

1. Создание многоспутниковых систем. Развитие современной приборной базы (оптические системы массой 20-50 кг при энергопотреблении 40-80 Вт) позволило создавать спутники массой порядка 100 кг. В настоящее время стало возможным создание микроспутников массой 11-80 кг (типа CubeSat, SkySat и других).

2. Регулярное обновление информации высокого разрешения. Уже сегодня функционируют малые спутники, которые обеспечивают обновление данных один раз в день. Эти аппараты позволяют получать около 1,5 млн космических изображений в день.

3. Установка дополнительной аппаратуры ДЗЗ на коммерческих спутниках связи, например, на низкоорбитальных спутниках системы Iridium Next или на космических аппаратах проектируемой системы «Сфера».

4. Разработка спутниковых систем двойного назначения на базе созвездия малых космических аппаратов, новых типов аппаратуры ДЗЗ (малогобаритные РСА и радиотепловые приборы, что очень актуально для России, гиперспектральная и другая аппаратура).

Настоящим прорывом в развитии средств ДЗЗ, безусловно, является запуск и ввод в эксплуатацию полной космической группировки Planet Labs, в которую входит около 200 микроспутников. Есть все основания

полагать, что и в ближайшие годы, с учетом падения стоимости создания спутников на основе готовых решений и стандартизированных платформ типа Cubesat, будут созданы и другие спутниковые группировки на основе малых космических аппаратов.

В ближайшем будущем на орбите будет функционировать около 2000 спутников ДЗЗ. Обновление информации будет происходить каждый час и менее.

Ежегодный рост объема геопространственных данных уже в настоящее время составляет более 20%. При этом доля спутников составляет 43-45%, доля авиации — 27%, наземные средства дают 23% таких данных. В ближайшее время ожидается взрывной, практически экспоненциальный, рост объемов информации, производимой различными средствами ДЗЗ (воздушными и космическими). По некоторым оценкам их объем в 2025 году достигнет около 300 эксабайт.

Для обработки таких сверхбольших объемов информации, формируемых средствами ДЗЗ, необходима адаптация существующих и разработка новых специализированных программных и технических средств, обеспечивающих автоматизацию, повышение достоверности и быстроты действия анализа данных, в том числе с использованием методов и технологий искусственного интеллекта.

При этом должны использоваться высокопроизводительные вычислительные средства, базы данных, новые способы доступа к данным и управления Большими данными, ГИС-технологии, технологии виртуальной реальности. Должны обеспечиваться распараллеливание вычислений на 1000 потоков и индексация геопространственных данных эксабайтного масштаба в режиме времени, близком к реальному.

Предлагаю об этом поговорить позже.

Я поинтересовался у Валерия Григорьевича:

— Можно ли планировать следующее интервью?

Он ответил утвердительно.

Он говорил о сверхвысоких температурах и давлениях, исчисляемых миллионами градусов и атмосфер, и студенты с восхищением смотрели на него, представляя ученого в виде какого-то волшебника, способного повелевать стихиями не только теми, что нам известны, но и принадлежащими иным мирам.



Академик
Владимир Фортов
**ЕСТЬ ЛИ В ХАОСЕ
ДЕМОКРАТИЯ?**

но доказывают, что к ним нужно относиться внимательно и не упускать возможности их изучить.

Именно такое событие — столкновение кометы Шумейкера-Леви с Юпитером. Именно оно и привело меня в кабинет ученого. Так мы познакомились с Фортовым.

Встреча произошла в нелегкие для ученых времена — шли так называемые теперь лихие 90-е.

Отечественная наука напоминала очень больного человека, у которого поражено многое: есть и злокачественные опухоли, отказывают те или иные органы, да и организм истощен от долгого недоедания. При всей обреченности больного тем не менее есть еще живительные силы, которые могут помочь встать на ноги и начать новую жизнь. Однако процесс

Впрочем, они не ошибались.

— Рекордные температуры и давления были получены учеными Снежинска, что находится от вас неподалеку, — сказал докладчик, и все облегченно вздохнули, понимая, что из фантастического и неведомого мира Владимир Фортов перебросил нас в реальность.

Все происходило в актовом зале Уральского Федерального университета.

Академик неторопливо рассказывал о сложных физических процессах, что происходят при сверхвысоких температурах и таких же давлениях. Он пояснял студентам, что в таких условиях материя ведет себя совсем иначе, чем об этом можно подумать. А тем более представить. Но, к счастью, случаются события во Вселенной, которые убедительно

выздоровления долг и труден, связан он прежде всего с ситуацией в экономике России, в стране тогда наука была, мягко говоря, не на первых ролях.

Много есть радикальных способов лечения «больной» науки, да и желающих предложить методы ее лечения не счесть, да вот, к сожалению, реально никто не занимается ею, а советы, как известно, давать легко. К счастью, из правил всегда есть исключения. И одно из них — Российский фонд фундаментальных исследований.

Мне он напоминает «скорую помощь» при нашей науке. Приезжает она к больному, и, хотя средств и возможностей немного, опытные врачи совершают невероятное: они поддерживают жизнь больного, предотвращают кризис. Нечто подобное в науке делает и Фонд, который создавал и некоторое время возглавлял Владимир Евгеньевич Фортов, в последствии Президент РАН.

Фонд на конкурсной основе выделяет ученым средства для продолжения их исследований. Конечно, денег мало, но все же грант Фонда помогает выжить. И что главное: значение научной работы определяют не чиновники от науки, а объективная экспертиза. Но подчас не только конкретному ученому требуется помощь. Во время событий на Юпитере могло случиться, что наши астрономы не приняли бы участие в наблюдениях за катастрофой, разразившейся на самой крупной планете нашей Системы. Необходимые средства для обсерваторий выделил опять-таки Российский фонд фундаментальных исследований, тем самым навсегда вписав себя в историю отечественной науки.

Решение, а следовательно, и ответственность, принял академик Фортов самостоятельно. На согласования с разными инстанциями времени уже не оставалось.

В самом этом факте, на мой взгляд, проявился характер Владимира Евгеньевича — решительность, уверенность, четкая оценка происходящего.

На встрече со студентами он сказал:

— Во время взрыва на Юпитере удалось довольно точно и всестороннее запечатлеть весь этот уникальный процесс. Воспроизвести нечто подобное в земных условиях просто невозможно. Так как наблюдения велись во многих странах, практически во всех крупных обсерваториях, появилась возможность сравнить результаты, обобщить их.

Наша первая беседа, конечно же, тоже началась с Юпитера. Я спросил ученого:

— *Итак, Юпитер. Что там произошло? И почему такой интерес к столкновению с ним кометы Шумейкера—Леви?*

— Причин интереса много. В отличие от большинства астрономических явлений оно было предсказано заранее. Обычно в астрономии что-то происходит, а люди лишь наблюдают. А здесь приблизительно за полтора года комета была открыта, и сразу стало ясно, что она ударит по Юпитеру. Второе — это гигантское событие, и энерговыделение при ударе превосходит, к примеру, взрыв всех запасов ядерного оружия на Земле в десятки тысяч раз, точнее — даже в миллионы раз. Это катастрофическое явление. Плюс ко всему — о Юпитере мало что известно. Юпитер — крупнейшая планета Солнечной системы, и мало что известно о ее строении, энергетике. Она излучает в два раза больше энергии, чем получает от Солнца, хотя параметры таковы, что там термоядерные реакции идти не могут. И так далее. Но и кометы сами по себе очень интересные объекты. Ядро их удалось увидеть только в 86-м году, когда советский и американский космические аппараты приблизились к ядру кометы Галлея. Все эти особенности и определяли интерес к той космической катастрофе, что произошла на Юпитере. Кстати, это еще одна возможность посмотреть на атмосферу планеты-гиганта, на то «красное пятно», что все наблюдают, но о котором мало известно. Столкновение с кометой дает большую информацию об атмосфере, и надежды ученых оправдались.

— *А почему именно Вы этим занимаетесь, ведь, казалось бы, ваши личные научные интересы лежат чуть в стороне?*

— Всю свою жизнь я занимался сильными взрывами, ударными волнами, плазмой. А когда у вас происходит мощный взрыв, а точнее, их серия: ведь каждый осколок кометы несет колоссальную энергию, в природных условиях мы имеем то, что не можем получить в лаборатории. Возникает радиоизлучение и оптическое, люди в телескоп видят, как раз эти вспышки. У нас был комплекс математических программ, которые позволили нам рассчитать и смоделировать тот удар астероида Альвареса, что случился 65 млн лет назад на Земле. Это та самая катастрофа, что привела к гибели динозавров и 80% всего живого на Земле. Эту программу мы применили и к событиям на Юпитере, опубликовали предсказание в журнале «Успехи физических наук», а сейчас имеем возможность сравнить наш прогноз с реальностью. Хвалится неудобно, но тем не менее совпадения большие.

— *На мой взгляд, как раз удобно! Иное дело, если бы у прогноза были большие погрешности.*

— Длительность вспышки совпала, слабые отражения от спутников Юпитера, так как взрыв своеобразен. Скорость осколка 65 километров в секунду, он отлетает под углом 45 градусов к атмосфере, а Юпитер в отличие от Земли, Марса и Венеры не имеет плотной поверхности. И происходит следующие: ледяная глыба, диаметр которой порядка километра, входит под углом в атмосферу и, как у космического аппарата при посадке, возникает ударная волна. Однако в отличие от аппарата, размер которого мал, тут возникает иной эффект: давление плазмы, что образуется за ударной волной, постоянно растет, и при определенном режиме ледяную глыбу начинает разламывать на куски. И когда это происходит, торможение немного усиливается. Бросите вы камень, он полетит далеко, а горсть песка? И с энергетической точки зрения возникает любопытный эффект: осколок пролетает на какую-то высоту и там взрывается. Это происходит под облаками. И тут рождается интересный эффект: возникает мощная ударная волна, она идет в глубь Юпитера, где температура планеты порядка 37 000 градусов, а давление порядка 44 000 атмосфер (ударная же волна создает давление от 40 до 100 млн атмосфер, а температура достигает 20 млн градусов). Ударная волна очень быстро затухает. А та часть ее, что направляется вверх, начинает разгоняться — режим весьма любопытен! — за счет того, что плотность все время падает.

Волна идет, а среда перед ней все меньше и меньше сопротивляется.

Итак, от взрыва ударная волна не затухает, а разгоняется — в космос вырывается мощная ударная волна, и она начинает светить. На высоте порядка ста километров она разгоняется до скорости 50 километров в секунду.

Кусок плазмы выбрасывается в ионосферу Юпитера, а у него мощное магнитное поле, и начинается свечение. Возникает лимб. Как известно, точка удара кометы с невидимой стороны Юпитера. И вот нам надо было предсказать: уви-



Юпитер (из открытых источников)

дим мы что-то там. В общем, удалось достаточно точно предсказать картину катастрофы.

На лекции академик Фортов демонстрирует студентам фотографии, графики, расчетные данные катастрофы, а затем те выводы, которые сделали астрономы и физики. В частности, он замечает:

— Столь интересный эффект возможно получить и на Земле, но для этого нужно взорвать очень мощный ядерный заряд — более 50 мегатонн. Такой взрыв был осуществлен в 1961 году, но тогда теория «физики взрыва» еще только создавалась, и задачи изучения лимба не ставились. Иное дело, если бы мы располагали данными с Юпитера. Но эти два события разделяет четверть века. Ну а сейчас воспроизвести самый мощный в истории человечества взрыв невозможно.

У многих в зале создалось впечатление, будто ученый сожалеет об этом. В это мгновение я понял, что Владимир Фортов — увлекающийся, страстный человек. Впрочем, а разве иным может быть настоящий ученый!?

— *События на Юпитере, конечно же, впечатляют.*

— Физика там очень интересная.

— *Но почему наша наука так поздно подключилась к исследованиям этой катастрофы? Я имею в виду не вас лично и не ваш институт, а астрономов и астрофизиков в целом?*

— Не было денег. Фонд в экстренном порядке выделили 50 млн рублей. И правильно сделал! Деньги для такого рода исследований всегда нужны большие. К примеру, чтобы перенастроить телескоп Хаббл, американцам потребовалось 20 млн долларов. Это бюджет всей Зеленчукской обсерватории, где расположен крупнейший в стране оптический телескоп и РТАН-600. Американцы тут же сняли с программ НАСА по полпроцента средств, и переключили их на исследования Юпитера. Они прекрасно понимали важность их именно во время этой уникальной катастрофы.

— *У нас ученые тоже понимали. Это чиновникам невдомек. Хорошо, что Вы выручили астрономов.*

— Удалось снять Юпитер. В Зеленчук приезжали французы, англичане, немцы — в общем, какая-то научная жизнь во время катастрофы на Юпитере наблюдалась и в наших обсерваториях. Любопытно, что на Западе была проведена большая пропагандистская работа. Привлекались по всему миру любители, они покупали трубы, бинокли, вели наблюдения за Юпитером. И каждый из них сообщает в Планетное общество, что

именно он видел. Эта информация собирается из разных стран, а затем распространяется среди членов общества. И я регулярно получаю всю информацию. По ней видно, насколько у людей разных стран в это время поднялся интерес к астрономии, науке вообще, и они с удовольствием принимают участие в грандиозном всепланетном научном эксперименте.

— *А информации из России много?*

— Есть, но из обсерваторий. К сожалению, всеобщий интерес обошел нас, и сам по себе этот факт говорит о многом.

Перерыв на кофе. Здесь демократия. К термосам общая очередь — академики и студенты стоят вместе. Впрочем, для докладчика — Фортова — делается исключение: пропускают вне очереди. Он улыбается.

Вдруг выскакивает студентик — неказистый, в очках, видно, что умненький.

— Хотел бы поподробнее узнать о моделировании сверхвысоких давлений, — обращается он к Фортову.

Владимир Евгеньевич отвечает:

— В монографии я рассмотрел эти процессы довольно подробно.

— Вы имеете в виду «Физику взрыва»? — моментально реагирует студент.

Академик удивлен. Потом широко улыбается:

— Конечно.

Он доволен, что его фундаментальный труд известен даже студентам. Значит, не напрасно все.

Наш разговор с академиком Фортовым продолжается. Теперь он о том, о чем на своей лекции ученый не говорил. Но студентам хорошо бы об этом знать.

— *У Вас в кабинете висит только один портрет — Якова Борисовича Зельдовича. Почему?*

— Я вырос на его работах, книгах. Уникальный человек! Американцы долгое время не верили, что такой ученый реально существует. Думали, коллективный псевдоним. Он был необычайно активен в широком диапазоне интересов, и в моей науке — физике ударных волн, детонации, горении. Он был лидер, далеко обходил американцев. И был засекречен, а потому американцы и считали «Зельдович» — целая команда ученых. Когда он стал доступен, они познакомились с



Академик
Я. Б. Зельдович
(из открытых
источников)

реальным Зельдовичем, то совершенно были потрясены его интеллектом, научной эрудицией.

Его работы определили развитие физики ударных волн еще лет на 30-50. Это был фантастический человек, отзывчатый, веселый, любитель всевозможных розыгрышей.

— *А как Вы впервые с ним увиделись?*

— Весьма своеобразно. Я был студентом. В физтехе. Кстати, у меня там кафедра. И что удивительно: потрясающие ребята попадают — они делают дипломные работы, которые на уровне докторских диссертаций. Причем без скидок. Но о физтехе разговор другой. Так вот, сделал я одну работу в «ящике». Однако у меня не было московской прописки — сам я из Ногинска, и из «ящика» меня пытались взять в Москву. Было написано, как положено, несколько бумаг, но результата никакого. Обычные резолюции: «возможностей нет», «отказать», и мы с женой уже взяли билеты во Владивосток, чтобы работать там. А в это время проходил симпозиум по горению в Ленинграде. Я только-только защитил кандидатскую — 23 года было. И там я доложил о своей работе, начатой еще студентом. Но, какой-то дядька лысый довольно нахально меня перебивает все время, и я отвечал не очень тактично — это я сейчас хорошо понимаю. Потом дядька подходит ко мне, задает вопросы. Разговорились. Он начал советовать попробовать одно, другое. Но я отвечаю, что этой проблемой заниматься не буду, а уезжаю на Дальний Восток, чтобы попробовать с кибернетикой, такой был профиль тамошнего института.

Дядька тут же выяснил причины и главное — отсутствие прописки. Он узнал, что я из Ногинска, а Черноголовка там рядом. Дядька подвел меня к Семенову. Мне дали сразу квартиру в Черноголовке — это была двухкомнатная с проходной комнатой. Уже потом, когда я стал заведующим лабораторией и членом-корреспондентом АН СССР, я предложил эту квартиру своему механику, но он с негодованием отказался. Чему, кстати, я очень удивился. Вот так благодаря Якову Борисовичу Зельдовичу — дядьке — я попал в Черноголовку, где работаю до сегодняшнего дня. Всегда, когда нужно было помогать людям, по науке или нет, Зельдович это делал. След в жизни он оставил очень яркий, и сейчас его очень не хватает в науке о горении и взрыве. Сегодня такого масштаба ученого нет.

— *Это уже было после Арзамаса-16, после атомной проблемы?*

— Да, он работал в Химфизике и Институте космических исследований, а жил неподалеку — на Воробьевых горах. Этот человек определял лицо нашей науки. Извините, за это лирическое отступление, но мне хотелось бы подчеркнуть значение Зельдовича. Вот сейчас решается про-

блема использования лазера для получения сверхвысоких температур. Когда только появились лазеры, он сказал: надо заниматься ими и ударными волнами, мол, бросьте все остальное. И тут же обронил фразу: «используйте рентгеновское излучение!» Прошло лет 15, и сегодня именно это направление наиболее перспективно. Не буду вдаваться в детали, но всего одна фраза Зельдовича — и сегодня это большое направление в науке. Он, конечно, гений!

— *А Вы все время в Черноголовке?*

— Да, научный центр теперь расширился, стал известным, а раньше был закрытый город. Здесь прекрасная библиотека, хорошие условия для работы. Всегда была великолепная атмосфера. Достаточно сказать, что до 40 лет у меня не было выходных, но никто не принуждал работать в субботу и воскресенье — сами шли!

Помню, гуляли мы с Николаем Николаевичем Семеновым, что-то обсуждали. Это было поздно вечером, а окна в институте горят во всех лабораториях. И Семенов начал комментировать: «Вот в этой лаборатории хорошо работают», и тут же называл фамилию сотрудника. Не тратили время на добывание приборов, денег и всего остального, что отнимает очень много сил, а эффект невелик. Тут приезжал коллега из Америки из Лос-Аламоса — у нас с ним шло негласное соревнование, он занимался тем же, чем я. Он спрашивал, как работаю, что делаю каждый день. И вдруг сказал, что с удовольствием поработал бы у нас младшим научным сотрудником, потому что в Америке у него 50% времени уходит на пробивание разных программ, на добывание денег. А у нас в те времена такой бюрократии не было: надо было иметь нормальную идею и с ней выйти на шефа. Если идея принималась, все остальное шло автоматически — и приборы, и деньги. Наука была так организована, что все лишнее шло мимо нас. Альтшуллер, который поработал в Арзамасе-16, говорил о тех временах, что это был «золотой век физики». И тогда за очень короткое время в физике было сделано столь много, что сегодня это кажется невероятным.

— *Что вынуждает сегодня половину времени тратить на орграбому?*

— Перестройка. Сейчас даже ведущие научные центры, я уже не говорю о периферийных, сидят без денег. По моим расчетам выделение средств на фундаментальные исследования сократилось в 30-50 раз. Мне кажется, руководство страны должно серьезно задуматься о судьбе науки в России. У меня есть модель на этот случай. Один из тезисов заключается в том, что мы неправильно понимаем западную демократию и рынок как таковой.

Есть, к примеру, Япония. Без ресурсов — и с перенаселением — процветающая страна. Есть демократия, где есть ресурсы и люди — нищета. Значит, есть еще что-то, без чего нельзя добиться процветания в стране. На мой взгляд, это государственность. Она устраивается таким образом, чтобы было невыгодно воровать, опасно убивать, но очень выгодно работать хорошо. Но это особый разговор. Демократия — это жесткость государства. Кажется, Рассел говорил, что человек ошибается дважды: первый раз он действительно ошибается, а второй — когда думает, что делает правильно.

— *Ученый должен быть богатым человеком?*

— Это невозможно, потому что ученые всегда относятся к среднему классу. У меня много знакомых на Западе, очень крупные ученые, но никто из них не ездит на «Мерседесе». Они не купаются в роскоши. Если возьмете сейчас у нас 11 основных профессий в стране, ученый будет на десятом месте по оплате. Но его квалификация, ответственность, затраты энергии и сил на образование — несоизмеримо больше, чем у других. Но это обществом не оценивается, а потому сейчас просто повальное бегство за границу. Внешне, может быть, это и не видно — по газетам, по телевидению, но поверьте: это так! Из 12 человек-математиков, которые закончили университет, осталось только двое, остальные уехали. И понять их можно. Не только платят мало, но и квартиру не получишь, да и в лабораториях самого необходимого нет.

Молодые лишаются будущего.

Меня в свое время поразили один факт. 1942 год. Сталинградская битва, а библиотека Академии наук выписывает иностранные журналы за валюту! Можно туда прийти и посмотреть подшивки тех лет. Вы получите не ксерокс, а оригинал самого престижного журнала на мелованной бумаге.

Что у нас сегодня Сталинградская битва, что ли!? Я мог бы все понять, если бы от сокращений финансирования науки была бы польза экономике. Но ведь речь идет об одном или двух процентах от национального дохода — копейки по сути! Не понимаю. А наука — это основа техники. Если не понимаем происходящего в лабораториях Запада, тут же теряем рынок, производство, конкурентоспособность. Кстати, на науку тратилось у нас средств в 10 раз меньше, чем в Америке.

— *А сейчас?*

— В тысячи раз! И дело не только в деньгах, разрушается инфраструктура науки, что очень опасно.

— *Пессимистичная картина получается!*

— Нельзя закрывать глаза на реальные события. Иллюзии недопустимы в науке, да и в обществе тоже. Если мы желаем что-то предпринять, надо действовать в жизни, а не на бумаге и в мечтах.

— *На чем держится наука сегодня?*

— На голом интересе и инерции. На чем еще? Я приезжаю на международную конференцию и делаю доклад на английском языке. Рядом стоит переводчица, так она получает денег в пять раз больше меня. Лучше идти в переводчики, чем в ученые, не так ли? Работать сегодня в науке никакого экономического интереса нет, только энтузиазм.

— *И тем не менее?*

— Есть большая наука! По известному образному выражению, фундаментальная наука — та самая яблоня, которая дает яблоки. А мы почему-то заняты лишь изготовлением тары для них, будто главный лозунг и смысл нашего времени воплотился во фразу: «Реализация со склада в Москве».

Общество должно понимать, что в России остается еще «островок науки» — это Академия наук, где есть еще квалифицированные специалисты, которые не хотят уезжать, а рвутся работать, где еще сохранились силы, чтобы вести фундаментальные исследования. И нужно не перекраивать этот «островок разума», а беречь его и расширять.

И вместо послесловия: возвращение в космос

В «плохой» науке результаты измеряются тоннами, мол, смотрите, какие мы умельцы, если смогли вывести на околоземные орбиты столь большое количество металла, пластика и электроники. Бесспорно, цифры всегда поражают наше воображение, но, к сожалению, вскоре наступает разочарование, так как за ними чаще всего скрывается интеллектуальное бессилие.

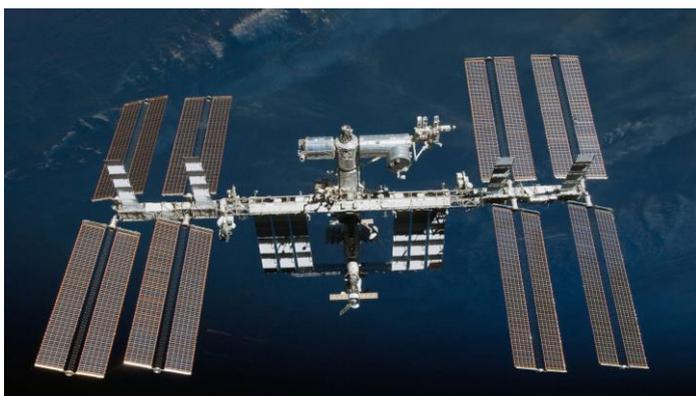
Подлинная наука начинается тихо, без рекламы, с сомнений и поисков. Именно она позже оправдывает и покрывает все, что с такой помпой провозглашалось.

Это как фасад здания. Все восторгаются талантом архитектора, но мало кто вспоминает, что здание стоит на фундаменте, и в искусстве зодчего — мастерство строителя.

В аналогичной ситуации сейчас находится Международная космическая станция.

Ее запуск, начало монтажа американских и российских сегментов, полеты первых экспедиций, доставка на орбиту сверхоригинального оборудования — все это, конечно же, вызывает чувство гордости у нас, землян,

мол, вот какие мы могучие! Но если внимательно присмотреться к происходящему, невольно возникает вопросы: «А зачем все это? Какие научные проблемы решают космонавты и астронавты там? Оправдаются ли те миллиарды долларов, что так щедро тратятся на космических орбитах?» И нет ответов. Есть только обещания, что лет через пять-шесть (к тому времени монтажные работы будут завершены) начнутся полномасштабные научные исследования.



Международная космическая станция
(из открытых источников)

Итак, ждать и надеяться? Престиж Международной космической станции сегодня спасают российские ученые и космонавты. Именно они доказывают, что полет МКС не только нужен современной науке, но и без него она не сможет успешно развиваться.

В науке есть эксперименты, которые просты и элегантны, а потому чаще всего с них и начинается тот поиск, что приводит к открытиям. Наиболее из-

вестный, уже хрестоматийный пример — это яблоко и лоб Ньютона. Именно падение созревшего фрукта и помогло открыть закон всемирного тяготения. Главное, в нужное время оказаться в нужном месте, что и случилось с ученым.

Аналогичная ситуация произошла и с академиком В.Е. Фортовым и его группой. В Институте теплофизики экстремальных состояний РАН совместно с немецким Институтом внеземной физики Общества Макса Планка был подготовлен «Плазменный кристалл» для МКС, и он стал первым успешным физическим экспериментом, который выполнил экипаж МКС.

Первая страница научной жизни МКС (надеюсь, она будет многотомной!) — уже само по себе событие в истории науки знаменательное, а если к этому добавить, что за «Плазменным кристаллом» скрывается новое направление в науке, его значение многократно возрастает.

Об этом и зашел у нас разговор с академиком Фортовым, который является не только научным руководителем этого эксперимента (вместе с двумя профессорами — А. Нефедовым из России и Г. Морфиллом из Германии), но и инициатором этого необычного эксперимента.

Памятуя о пристрастии нашего известного ученого ко всякого рода необычным явлениям, я начал разговор с Владимиром Евгеньевичем издавна:

— *Почему так получается: как только происходит нечто странное, непонятное или сверхъестественное, ну, к примеру, падение астероида на Юпитер, сразу же звучит фамилия Фортюв? Причем не имеет значения, где происходят эти явления, во Вселенной или в физической лаборатории.*

— Это воспринимать как комплимент или как осуждение?

— *Просто констатирую факт. Хотелось бы понять суть.*

— На самом деле все очень просто: меня интересуют необычные, но красивые физические идеи и явления. Если говорить конкретно, к ним относится и тот эксперимент, который был проведен на борту Международной космической станции.

— *В чем суть его?*

— Существует иерархия состояний вещества.

Вот твердое тело. Начинаем его греть, оно плавится, затем жидкость испаряется.

— *Классика: твердое состояние, жидкое, газообразное. Школьный учебник по физике.*

— Так и есть. А затем мы начинаем полученный газ греть дальше — получается плазма. То есть четвертое состояние вещества. В этой иерархической лестнице плазма — самое неупорядоченное состояние. Если, к примеру, тот же кристалл — это весьма стройная система. Там есть решетка, атомы находятся в строго определенном месте, существуют прочные связи и так далее, то в плазме все как раз наоборот: движение хаотическое, частицы летят стремительно.

— *Значит, Вас в первую очередь интересуют те состояния, где отсутствует порядок?*

— Хаос — это не демократия, а порядок вовсе не означает тоталитаризм! Кстати, плазма нестабильна, там постоянно возникают какие-то силы. Однако если ты доведешь плазму до определенного состояния, когда энергия взаимодействия между частицами будет сравнима с кинетической, плазма может вновь возвратиться в кристаллическое состояние!

Физические явления поначалу очень трудно не только объяснить, но и понять, а потому приходится принимать на веру. Но разве укладывается в твоём представлении, что полученный из льда, а затем и воды, пар

сразу же превращается снова в лед!? Нет, такое и представить невозможно! Однако, как и все в этом мире, круг замыкается.

— Все происходит странным образом, — продолжает академик Фортов, — но тем не менее это происходит. И естественно, на такое явление обратили внимание классики науки. Был такой Винер, он посчитал свободную энергию частиц, и именно он подсказал всем нам, что у плазмы появляется стремление перейти от хаотического движения к упорядоченному. Причем это она делает по собственной воле, а не по принуждению. Она и получила название неидеальной плазмы.

Казалось бы, все должно быть иначе. Если плазма сама старается «привести себя в порядок», ее следовало назвать идеальной. Думаю, особых доказательств не нужно. Достаточно понаблюдать за женщиной, собирающейся в театр или в гости. Но у физиков своя логика: чем больше вещество или явление «уходит» от стандартности, тем больше оно привлекает их внимание. Название «неидеальная плазма» сразу же привлекает их. Впрочем, их логика понятна: мужское внимание всегда привлекает или очень красивая женщина, или, напротив, не очень, в общем, не стандартная.

Из памятки для космонавтов МКС: «Пылевой плазмой называется низкотемпературная плазма, в которой помимо электронов, ионов и нейтронов присутствуют сильно заряженные частицы микронных размеров. Наличие таких частиц в плазме приводит к ряду качественно новых, еще неисследованных эффектов. Одним из них является возникновение упорядоченных структур из заряженных пылевых частиц — «плазменной жидкости» и «плазменного кристалла». Формирование этих структур вызвано наличием сильного кулоновского межчастичного взаимодействия. В отличие от обычного кристалла плазменный можно наблюдать даже невооруженным глазом».

А академик Фортов продолжает:

— 98% всей материи в природе существует в сильно сжатом плазменном состоянии. Чтобы получить такое состояние, нужны сильные давления — миллионы и миллиарды атмосфер — и высокие температуры. Процессы идут мгновенные доли секунды, и их нужно измерять с помощью разных методов. Это умеют делать немногие, в первую очередь мы и американцы. Те, кто делал ядерное оружие. Это физика высоких плотностей энергии. Сначала материю нужно сильно сжать, а затем она начинает разлетаться. Один из вариантов этого процесса — ядерный взрыв.

Так вот. Совсем недавно, буквально в последние годы люди обратили внимание, что совсем необязательно имитировать те процессы, что идут

в звездах, то есть добиться сверхвысоких давлений и температур. Можно сделать совсем по-другому, по-хитрому. А получается очень красивая вещь!

— *Может быть, это красиво, но пока совсем непонятно, что Вы имеете в виду.*

— Если у меня есть плазма — стандартная, кондовая, обыкновенная, к примеру, как в той же лампе дневного света, и в нее насыплю пыли, каждая пылинка зарядится до потенциала один-два электрон-вольта. Пылинки начнут взаимодействовать. И я получаю в лабораторных условиях те самые процессы, что идут в звездах.

— *Но в ничтожных количествах!?*

— И вот тут-то и начинается самое интересное! Я беру обыкновенную лампу дневного света (огрубляю, конечно), заставляю ее гореть неравномерно и сыплю туда порошок, и таким образом получаю неидеальную плазму. То, что в ней происходит, я могу видеть своими глазами: я наблюдаю ударные волны, изменения типа решетки.

— *Стоп! Было же заявлено физиками, что есть процессы, которые невозможно смоделировать. В частности, речь шла и о некоторых состояниях плазмы. Вы утверждаете, что это была ошибка?*

— Я не утверждаю, а демонстрирую очень многие физические явления.

Из памятки для космонавтов МКС: «Выполненные эксперименты показали, что такого рода необычные плазменные образования возникают в разнообразных условиях: в высокочастотных электрических разрядах и тлеющих разрядах постоянного тока, при горении газообразных и твердых топлив, под действием ультрафиолетового облучения и в результате радиоактивного распада».

— *Почему потребовались эксперименты в космосе?*

— Частички достаточно тяжелые, и поэтому гравитация дает возможность получить только один-два слоя, — отвечает ученый, — а в космосе получаешь трехмерную структуру.

— *Как же удалось пробиться на орбиту? Говорят, слишком много желающих, да и у большинства денег нет. А потому предпочтение отдается иностранцам. На этот раз они помогли?*

— Правду сказать? Хорошо. Главную роль сыграло мое прошлое. Откуда я взялся? Из родного военно-промышленного комплекса. Я работал

в НИИ тепловых процессов. А теперь все мои друзья стоят во главе космических программ, и, конечно же, старые связи помогли. Но тем не менее в космос не смог бы пробиться, если бы работа того не стоила. Вместе с немцами сделали установку, весит она немного, а потому привлекательна для любых космических деятелей. Вроде бы забот немного, а есть возможность им говорить, что большой наукой занимаются.

Так что интересы многих людей и организаций совпали, что и помогло выйти нам на орбиты. Сначала два эксперимента провели на станции «МИР».

Из памятки для космонавтов МКС: «Основным элементом установки «Плазменный кристалл-3» является экспериментальная вакуумная камера, в которой создается плазма высокочастотного тлеющего разряда, и вводятся пылевые частицы микронных размеров. Наблюдение за поведением ансамбля заряженных частиц производится с помощью полупроводниковых лазеров и видеокамер. Вся экспериментальная аппаратура размещена внутри герметичного защитного контейнера».



Летчик-космонавт
С.К. Крикалев
(из открытых
источников)

Американцы очень удивились, когда узнали, что у русских, в их модуле находится столь уникальная исследовательская установка. Они знали о ее существовании, более того, астронавты знакомились с «Кристаллом», но начать работать с ним они предполагали лет через пять, то есть, когда закончится сборка МКС. А пока основное внимание в подготовке астронавтов уделяется монтажным работам.

Надо отдать должное Сергею Крикалеву — одному из самых опытных космонавтов не только России, но и США. Он летал как в составе наших экипажей, так и американских. У Сергея особое пристрастие к научным экспериментам, он понимает, что именно они лежат в основе космонавтики, ради них он выбрал себе такую профессию. Его энтузиазм и энергия сыграли, пожалуй, главную роль в успехе «Плазменного кристалла».

Но и помощник у него бы, кстати, весьма надежный: Юрий Гидзенко безупречно работал как во время наземных тренировок, так и на орбите.

Результаты превзошли все ожидания и вызвали сенсацию среди физиков! Странников у полета МКС стало гораздо больше, особенно в Германии. Там совместный российско-германский эксперимент вызвал такой энтузиазм, будто случилось нечто сверхъестественное. А может быть, так и есть?

И вновь комментарий академика Владимира Фортова:

— Первое: перед такими ребятами, как наши космонавты, я просто снимаю шляпу. Думаю, что они вполне могли бы защитить диссертацию по этой работе, ведь они дали толчок новому направлению.

— Я слышал, что эта идея стоит 1 000 000 000 долларов?

— Да, слухи в наше время разносятся очень быстро!

— И у них есть основания?

Фортов смеется. Но потом говорит уже вполне серьезно:

— Скрывать не буду: действительно, речь сегодня идет о 1 000 000 000 долларов. Во столько оценивается то, что мы предполагаем создать. Это, прежде всего, совместный Российско-Германский научно-исследовательский институт, в котором будут вестись работы по физике плазмы.

Я являюсь членом Германской академии, а академик Г. Морфилл — член нашей Академии. Что плохого, если два академика создадут один институт, чтобы вместе работать? На мой взгляд такая идея полностью соответствует нынешнему представлению о кооперации науки.

Исследования, в частности, планируется проводить и на борту МКС. Одновременно будем создавать виртуальную космическую лабораторию. Мы разослали предложения по всем странам мира, смысл которых очень прост: у нас есть на борту МКС установки и мы готовы предоставить их для тех или иных проектов. Эксперты оценивают конкретные предложения, лучшие из них отбираются. Финан-



В.Е. Фортов и Г. Морфилл
(из открытых источников)

сировать эти работы готово Европейское космическое агентство. Так что идеи есть, и своими первыми работами на борту МКС мы доказали, что можем их осуществлять на самом высоком научном уровне.

Информация об упадке науки России еще весьма преждевременна.

Однажды в программе «Академия» я (*автор этой книги*) прослушал лекцию о внесолнечных планетах и внесемных цивилизациях. Я был удивлен, с какой легкостью академик Зелёный путешествует по Вселенной. И делает это легко, совсем как у Кира Булычева астронавт Зелёный.

Создавалось впечатление, будто для обоих Зелёных — реального и выдуманного — далекие и загадочные Галактики дом родной. А может быть, так и есть?! Ведь Лев Матвеевич был в свое время директором Института космических исследований РАН, а затем стал его научным руководителем. Он был и вице-президентом Академии, где по должности курировал космические исследования, что велось при участии и под эгидой Академии наук. В общем, все процессы от околоземных орбит до марсианских песков, от полярных сияний и до взрывов в глубинах Галактик были в свое время под его пристальным взглядом.

— *Преувеличиваю?* — спрашиваю я ученого.

— Безусловно, — улыбается он.

Но все-таки нашу беседу я начинаю с такого вопроса:

— *Мечтали полететь в космос?*

— Конечно. Причем с самого детства. Еще до полета Гагарина. С запуска первого спутника Земли.

— *Но Вам тогда и 10 лет не было?!*

— И тем не менее Мне казалось, что человек полетит лет через 20. У меня как раз будет хороший возраст, а потому я начал готовиться к такому полету: делать зарядку, обливаться холодной водой, в общем, закалять организм. Кстати, это оказалось очень полезным для здоровья.

Но Гагарин полетел очень быстро. Я понял, что мой поезд уходит. Посмотрел на себя в зеркало, увидел, что очки становятся все толще. Решил стать теоретиком. О «Главном теоретике космонавтики» тогда тоже много писали. Только потом мы узнали, что это был Мстислав Всеволодович Келдыш. Он был одной из трех легендарных фигур космонавтики: главный конструктор, главный теоретик и первый космонавт. И, решая «делать жизнь с кого», выбрал не Дзержинского, как советовал Маяковский, а Келдыша.



Академик
Лев Зелёный
**ЧТО ТАМ,
В ГЛУБИНАХ
ВСЕЛЕННОЙ?**

— *Все-таки в этом мире многое символично: теперь работаете на площади имени академика Келдыша?*

— Вы затронули большой вопрос. Я считаю, что роль Мстислава Всеволодовича сейчас недооценена. Когда мы отмечали 100-летие со дня его рождения, наша молодежь из ИКИ провела такой эксперимент. Они останавливали людей на площади и спрашивали, в честь кого она получила название. Ни один из сотни не ответил. Мы обратились в правительство Москвы с просьбой поставить здесь памятник Келдышу. Но комиссия, которая этим занимается, сказала, что есть уже два памятника — один на аллее космонавтов, второй — на территории Института прикладной механики РАН, а больше, мол, одного памятника не положено ставить. Юбилей прошел, и теперь следующую попытку надо будет предпринять, наверное, уже к 150-летию.

Но уже не нам.

— *А с самим Мстиславом Всеволодовичем встречались?*

— Не довелось.

— *Жаль. Но вернемся в прошлое. Как Вы могли понять значение запуска первого спутника, если были совсем юным?!*

— Конечно, понимание случившегося пришло не сразу. Впрочем, не только ко мне. В первые дни даже Хрущев не понимал величие случившегося. Только когда на Западе поднялась буря откликов, началось политическое осмысление происшедшего. Второй спутник с Лайкой — это уже планируемый успех. За очень короткое время Хрущев понял, сколь велико пропагандистское значение прорыва в космос. Это, кстати, и подтолкнуло его к принятию решения, подготовленного Келдышем, о создании большого комплексного Института космических исследований. В первых бумагах он назывался «институт планетных исследований». Предполагалось, что в нем под одной крышей соберутся все специалисты по самым разным наукам, связанным с космосом. Впрочем, «скоро сказка сказывается», а дело делалось долго. Только в мае 1965 года, уже после снятия Хрущева, вышло официальное закрытое решение правительства о создании ИКИ Академии наук СССР.

— *Помню. Тогда брал интервью у академика Георгия Петрова. Он с гордостью говорил о первом космическом институте страны. Итак, школа, а потом?*

— Физтех.

— *Космический факультет?*

— Конечно. Поступить было трудно. Это был год выпуска вместе 11-х и 10-х классов. Конкурс был громадным — 15 человек на место. Многие мои товарищи «дрогнули», не пошли, а я все-таки решился: школа №444, математическая, была очень сильная. Кстати, мы до сих пор встречаемся регулярно с одноклассниками.

— *Правда, что в физтехе тяжело учиться?*

— Первые два курса мне было легко, так как школьная математическая подготовка сказывалась. Я расслабился. А на третьем курсе пошла квантовая механика, и пришлось изменить свои привычки — начал заниматься много. Кстати, в это время я познакомился с Фортовым — он учился на том же факультете, на старшем курсе. Ну а на 5-м и 6-м курсах мы уже активно занимались научной работой. Кстати, на базе Института космических исследований.

— *То есть получается, что вся жизнь связана с ИКИ?*

— Не совсем. Опять-таки свою роль сыграли некоторые политические события. Поначалу я был в Институте тепловых процессов, который теперь называется Центром имени Келдыша. Моя курсовая работа там была посвящена ядерным космическим двигателям. Бытовала парадигма, что до Марса на обычных двигателях не долететь.

— *Все тот же Марс?*

— Мне это нравилось — Аэлита, смуглые и золотовласые марсиане Брэдбери и так далее. Работа была увлекательная. Физика очень интересная: ракетный двигатель, ядерный реактор.

Но тут вмешалась судьба. В 1968 году — Пражская весна. Началось закручивание гаек. Естественно, у студентов брожение. Образовывались разные организации. Кстати, большую активность в физтехе тогда проявляла Валерия Новодворская, в то время умница и красавица. Студенты разбрасывали листовки во Дворце съездов. Я в этом не участвовал, но под общую гребенку попал. 14 апреля 1969 года нас задержали на площади Маяковского. В день его смерти там проходили всегда поэтические вечера, но в 1969-м году всех разгоняли. Нас арестовали. Однако инкриминировать нам было нечего, а потому отпустили.

Но письмо в физтех все же пришло, мол, учатся у вас хулиганы и антисоветчики. Доказательств не было, однако некоторые меры все же на всякий случай были приняты. Нас не отчислили, но от секретных работ отстранили. Я был направлен в ИКИ, тогда кафедра МФТИ в институте только создавалась. Честно говоря, я не хотел сюда идти, все-таки ядерные двигатели казались более увлекательными. Но меня в ИКИ «выпихнули», иначе отчисление. Как позже оказалось, «выпихнули» к счастью,

так как в ИКИ я начал заниматься очень интересными делами. А направление, связанное с ядерными двигателями, заглохло на 40 лет. И только сейчас оно возрождается.

— *Вы занимались спутниками. Образно говоря, околоземным пространством. Все, что тогда намечалось, реализовано. Что наиболее интересное?*

— К 50-летию со дня запуска первого спутника я подготовил доклад о том, как выход в космос изменил жизнь человечества. Можно рассказывать подробно о каждом направлении — а их множество! — но я начну с чисто научного.

Мы живем на Земле, и нам очень повезло, что у нее мощная атмосфера и достаточно сильное магнитное поле. Мы живем под двойным зонтиком. И благодаря этому Земля стала колыбелью Человечества по образному выражению К.Э. Циолковского.

Но для ученых это плохо. Мы экранированы от космического и солнечного излучения. Небо открыто для нас в двух очень узких диапазонах — видимый свет и длинные радиоволны, где работает радиоастрономия. До 1957 года мы смотрели во Вселенную только через эти два окошка. Конечно, в астрономии, начиная с Галилея, сделано множество уникальных открытий, и это, бесспорно, великое достижение Человечества.

Но выход в космос показал, что мы знаем очень мало. Даже Солнце предстало иным. Оно казалось обычным аккуратненьким огненным шаром с немногочисленными пятнами, но на самом деле это кипящий котел, откуда выбрасываются облака плазмы, истекают мощные ее потоки и так далее.

Да, мы знали, что есть магнитная оболочка у Земли, но как она взаимодействует с Солнцем, было непонятно. Да, были у нас гениальные предшественники. Тот же Александр Леонидович Чижевский, недооцененный, гениальный человек. О нем я могу долго рассказывать. Он угадал, что между Солнцем и Землей есть еще один «агент», некий посредник. Чижевского считали сумасшедшим, ведь он устанавливал связь солнечных пятен с вспышками популяций саранчи. Разве такое возможно?! Оказалось, Чижевский прав.

Одно из крупных открытий, сделанных после запуска спутника, это существование солнечного ветра. Красивое название, которое подчеркивает, что мы с вами живем в короне Солнца, в потоке вещества, которое постоянно истекает из него. Это и есть тот «агент», который переносит солнечное влияние на земную жизнь. Мы поняли, откуда берутся полярные сияния, магнитные бури. Теперь связь Земли и Солнца мы понимаем по-другому, чем раньше.

Я уж не говорю о таких открытиях, как «черные дыры», другие уникальные явления во Вселенной. Вся рентгеновская астрономия, которой много занимаются в нашем институте, это чисто спутниковые вещи. С выходом в космос мы многое начинали понимать иначе. С помощью глобальных спутниковых наблюдений мы начали лучше понимать климатические изменения, парниковый эффект и многое другое. Спутники тянут за собой цепочку практических применений — от телевидения, связи, систем спасения, навигации и так далее.

За полвека жизнь людей сильно изменилась под влиянием космических достижений.

— *От Вселенной до тефлоновых сковородок — везде космос оказывает свое влияние.*

— Это так. За последние 50 лет мы, пожалуй, узнали об окружающем мире больше, чем за всю предыдущую историю человечества.

— *Мы говорим о спутниках, технике. А пилотируемая космонавтика: какова ее роль? Может быть, летать теперь и не нужно? Такое впечатление, что особых открытий нет?*

— Вопрос скользкий, но я попробую ответить политкорректно. Человеку, а не приборам, им созданным, свойственно все открывать самому. Везде требуется его личное присутствие. Поэтому возник тот же экстремальный туризм, к примеру. Это и подъем на Эверест, и спуск в Марианскую впадину, походы на Северный и Южный полюса и так далее. В какой-то степени полеты в космос — это еще один ареал для проверки человеком его возможностей. Этот фактор я не исключал бы. Если не летать в космос, жизнь на Земле станет скучной. У многих фантастов есть размышления на эту тему.

Человеку очень важно побывать там, где до него никто не бывал. Так что такая психология необычайно важна и для отдельного человека, и для человечества в целом.

— *Неожиданный аспект!*

— Но он реален. С точки зрения науки в пилотируемой космонавтике результаты скромнее. Международная космическая станция существует, она летает, там работают экипажи. МКС дала многое для медицины, к примеру. Я говорю не об экстремальной, а о практической, земной. Это различные средства, препараты, тренажеры. У нас в институте несколько лет назад была большая выставка, посвященная пилотируемой космонавтике. Я сам очень удивился, увидев, как много из космической медицины перешло в земную.

— *К сожалению, мало используется пока.*

— Внедрение — наша общая проблема, не только в этой области. Инновации, полученные наукой, большей частью остаются «в портфеле». Теперь о другой стороне работы на МКС. Там есть научные модули, и мы стараемся ставить там эксперименты. В них роль космонавтов чрезвычайно важна. Я отношусь к таким работам прагматически. Считаю, что в таких длительных экспедициях полезна отработка новых технологий, приборов, которые потом могут использоваться в автоматическом режиме.

— *Пример, пожалуйста?*

— На МКС у нас летал прибор «Русалка», предназначенный для исследования парниковых газов. Это очень тонкие специальные измерения. Во время пробного полета мы отработывали методику наблюдений. Планировали его использовать в автоматическом режиме. Однако космонавты выявили отдельные погрешности, и прибор нужно было доработать. Польза несомненная. И таких «отработочных» экспериментов много. В них роль человека важна, никакой робот его заменить не может. Кроме того, микрогравитация, вакуум, излучения, которые есть на МКС, могут сыграть важную роль для науки. Просто надо научиться их использовать. Вместе со швейцарцами мы провели эксперимент. Были выставлены коллекторы, с помощью которых исследовались межзвездные нейтральные частицы, которые способны беспрепятственно проникать сквозь магнитное поле Земли. Коллекторы экспонировались несколько месяцев, затем космонавты их сняли и привезли на Землю. Были получены интересные результаты.

Хочу вспомнить и эксперименты, которые делались вместе с немецкими учеными под руководством Владимира Фортова. Их начал проводить на МКС Сергей Крикалев. Это «плазменный кристалл».

Уникальные эксперименты! Кроме этого, на МКС мы занимаемся изучением нейтронного излучения Земли и сравниваем его с подобными полями Луны и Марса. В общем, ни преувеличивать, ни принижать работы на МКС не следует — они занимают свою нишу в космической науке.

— *Вы не упомянули о «птичках», что вылетают с борта МКС.*

— Просто об этом я часто говорил. Безусловно, при запусках «малых» спутников МКС необходима. «Колибри» и «Чибис» сначала были доставлены на МКС, а затем космонавты провели предполетную подготовку и отправили спутники в самостоятельный полет.

Кстати, «Чибис», изучавший молнии, работал достаточно долго и дал очень интересные результаты. Молниевый разряд при взгляде вблизи

оказался более сложным процессом, чем описывалось в классической литературе и учебниках.

Использование структуры МКС — удобный и эффективный способ запуска подобных систем. Так что наши «птички», надеюсь, и в будущем продолжат свои полеты со станции.

— Я ехал на нашу встречу и думал о МКС. У нее есть глобальная задача?

— Что вы имеете в виду?

— *Первый этап проникновения в космос — запуск спутника, потом полет Юрия Гагарина, следующий шаг — высадка на Луне, а теперь следующий этап — пилотируемый полет на Марс. Экспедиции на МКС — это, на мой взгляд, подготовка к нему. Разве не так?*

— Это один из очень многих элементов полета на Марс. Один из многих. Кроме медико-биологических проблем есть множество других, которые пока непонятно как преодолевать. Был проведен эксперимент «Марс-500», где были изучены факторы одиночества, изолированности, психологической совместимости, что тоже является препятствием для полета. Наши приборы участвовали в этом эксперименте. Ими космонавты «пользовались», когда вышли на «поверхность». Была короткая имитация настоящей посадки на Марс и возврата. Но, повторяю, это один из факторов.

Есть еще невесомость. Мы научились летать долго и без видимых повреждений и ущерба для человека. Это заслуга нашей космонавтики, многолетних медико-биологических экспериментов на станциях «Салют», «Мир» и МКС. Полтора-два года в космосе — это уже долго. И этого почти достаточно для полета на Марс. Но с радиацией сложнее. Для полета на Луну требуется шесть дней, и можно выбрать «окно», когда Солнце спокойное, мощных вспышек нет. Но двухлетнего периода «спокойного Солнца» не будет, на нем что-то обязательно произойдет. Риск радиационного поражения или повреждения велик.

Как защититься? Сергей Павлович Королев думал о полете на Марс, рассматривалось предложение о защите водой — экран из нее хорош. Однако это при полете туда можно использовать, а обратно? К сожалению, такого рода проблемы пока не решены. В аппарате «Фобос», который сейчас лежит где-то на дне Тихого океана, были радиационные приборы-дозиметры, которые должны были работать при перелете до Марса, покрутиться там полгода, а затем передать информацию о накопленной дозе. Кроме того, там было несколько колоний микроорганизмов, которые должны были долететь до Марса и вернуться обратно, и мы смогли бы увидеть, как воздействует радиация на живые объекты. Экспери-

менты очень интересные, но пока они не получились. Однако мы планируем такие радиационные биологические эксперименты продолжать в будущих проектах.

— *Вопрос: что с астероидной опасностью? Что Вы о ней думаете?*

— К этой проблеме отношусь философски.

— *То есть?*

— Есть угроза человечеству, мол, упадет астероид на Землю, и мы погибнем. Но мы живем в таком мире! Без падения астероидов жизни на Земле не было бы. Кометы принесли на планету воду. Это первое. И второе: если бы не ударил по Земле астероид и динозавры не погибли, человек мог бы и не появиться.

— *Это 65 млн лет назад?*

— Да. Та катастрофа фактически «очистила место» новому биологическому виду, к которому мы с вами принадлежим. Так что мы как бы постоянно живем в «астероидном страхе», а это неверно. Нет ни одного задокументированного факта гибели человека от метеорита, то есть люди гибнут от всего, кроме астероидов. Их нужно изучать, но не защищаться, так как человечество пока не может этого сделать. Есть множество фантастических сценариев, прекрасных фильмов, где люди уничтожают все опасности, идущие из космоса, и спасают Землю. Но пока это возможно лишь в кино. Думаю, что это не самая большая опасность, которая грозит человечеству.

— *Пожалуй. И эти опасности, сугубо «земные», постоянно нас преследуют. Но вернемся к космосу. Меня поражает ваша увлеченность глубинами Вселенной, процессами, которые там происходят. Что там интересного?*

— Хотя ответ вы и знаете, но я повторю. Раньше я в основном занимался Солнцем, магнитным полем Земли, однако, когда я стал директором института, надо было посмотреть шире. Существует три великих загадки: как образовалась Вселенная, возникла Солнечная система и как на Земле (а может быть, и не только на ней) возникла жизнь. Эти вопросы интересуют каждого человека. Можно ответ найти в религиозной плоскости, и какая-то сермяжная правда в таком ответе есть. Однако есть и научная точка зрения.

Многие ученые изучают «первое мгновение» образования Вселенной, но меня больше интересует, что произошло дальше. Поскольку я занимаюсь планетами, Марсом, Луной, интересно, как они возникли. Имея данные только о Солнечной системе, мы этого не поймем. Открытие дру-

гих планетных систем во Вселенной — это заслуга нашего времени. Раньше можно было наблюдать планеты размером с Юпитер. Некоторые из них находятся очень близко к своей звезде, и это говорит о том, что такие системы образовались как-то иначе, чем наша. А теперь мы можем наблюдать планеты, соизмеримые по размеру с Землей и находящиеся на сравнительном расстоянии от своих звезд. Удастся даже получить информацию об атмосферах этих планет, а потому уже можно утверждать: там не исключена жизнь, аналогичная нашей. Буквально не по дням, а по часам мы получаем информацию о десятках таких планет. Изучая их, мы лучше понимаем, что происходило с Солнечной системой и какие условия на первом этапе ее возникновения помогли образоваться нашим планетам.

— *Можно ли утверждать, что во второй половине XX века и в наше время произошел взрыв открытий в астрофизике и случилось это благодаря единению наземных и космических исследований?*

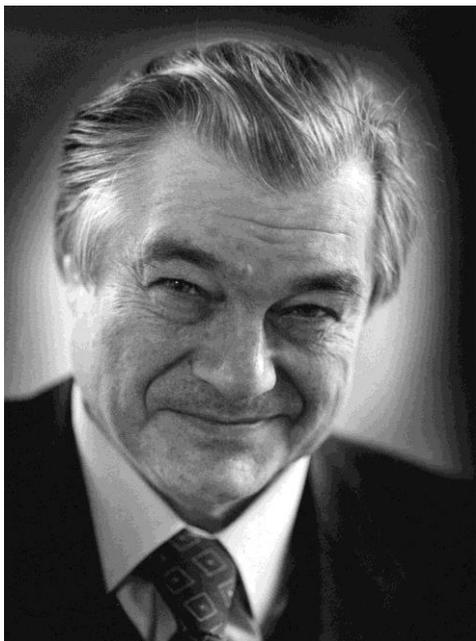
— Безусловно. Многие проблемы можно решать с Земли. Конечно, выводить на орбиты крупные инструменты тяжело, но это делать нужно. Стратегическое направление в пилотируемой космонавтике — создание астрофизической обсерватории на Луне.

— *Это же фантастика!?*

— Почему же? Это именно та цель, к которой мы стремимся сейчас, формулируя нашу лунную программу. Есть несколько посадок на Луну и именно в тех районах, которые сегодня, кажутся наиболее подходящими для создания лунной базы-обсерватории в будущем.

В феврале каждый год Урал встречает почетных гостей. Они приезжают в Екатеринбург в канун «Дня науки». Их ждут в университетах и на телевидении, в институтах Уральского отделения РАН и во дворце губернатора.

Обычно их трое. Три выдающихся ученых России, труд которых отмечен Демидовской премией. Пожалуй, это наиболее почетная для ученых награда. Именно потому, что присуждают ее коллеги тайным голосованием — тут уж ни административный, ни какой-то иной ресурс не используешь — получай то, что заслужил. И воздействовать на голосующих никак нельзя, так как неведомо, кому именно отдали предпочтение знатные коллеги, которые и определяют достойнейшего среди кандидатов. Отрадно, что кандидатов всегда немало, и это свидетельствует о неиссякаемости нашей науки.



Академик
Анатолий Григорьев
**ШАГ КОСМИЧЕСКИЙ
ПЕРВЫЙ И...
ПОСЛЕДНИЙ!**

В 2008 году Демидовской премией удостоен академик А.И. Григорьев. «За выдающийся вклад в фундаментальные и прикладные исследования в области космической биологии и медицины» — так значитесь в опубликованном решении Комитета по премиям Научного Демидовского фонда.

Вполне понятно и объяснимо, что в большой аудитории Уральского университета, как говорится, «яблоку негде было упасть», когда стало известно, что здесь состоится лекция академика Григорьева. Интерес закономерен: во-первых, выступает один из тех ученых, который непосредственно связан с космическими исследованиями, которые ведутся сегодня на близких и дальних орбитах, и, во-вторых, разве можно упустить возможность все услышать из первых уст?

Я был в этой аудитории, слушал лекцию ученого. А вечером мы встретились уже тет-а-тет в отеле за чашкой кофе (с коньячком, конечно!) и продолжили тот разговор, что начался в Университете.

Демидовский лауреат академик А.И. Григорьев начал ее так:

— У космонавтики много граней. Главная из них — яркая, техническая. Это ракеты, корабли, спутники, системы управления — все то, что

помогло преодолеть земное тяготение и выйти на космические просторы. Однако я буду говорить о второй грани космонавтики — человеке, живом организме, который оказался в космическом пространстве. Что он испытывает там? Какие опасности его подстерегают? Что нужно сделать, чтобы он чувствовал себя там более или менее нормально, если вообще такое определение подходит ко столь необычному состоянию как полеты за пределами Земли?

Человечество с самого начала, с момента своего рождения начало мечтать о полетах в космос. Конечно, поначалу это были чистые фантазии, далекие от действительности. Но тем не менее они приближали осуществление этой мечты. Кстати, одним из первых, кто представил как именно это случится, был Жюль Верн. Его повесть «Из пушки на Луну» стала настольной книгой всех, кто занимался и занимается космическими полетами. Он правдоподобно описал, как парят в пространстве люди и животные. В данном случае писатель выступил в роли ученого. Такое в жизни случается часто.

— *Итак, каков первый шаг, на Ваш взгляд?*

— Постепенно мечта становилась все реальнее. Я хочу вспомнить о двух замечательных ученых.

Это наш соотечественник Константин Эдуардович Циолковский. Он сделал первый шаг, а, как известно, первые шаги самые трудные и сложные, потому что они всегда ломают сложившиеся стереотипы. Циолковский теоретически обосновал полет ракеты. И не только это. Он был учителем физики, но это не помешало (а может быть, и помогло!) обосновать, как поведет себя человеческий организм в необычной, во враждебной среде — невесомости.

И второй ученый — американец Роберт Годдарт. Он в 26-м году впервые запустил жидкостную ракету. Она пролетела всего 26 метров, но это был первый шаг. Он доказал, что ракету можно создать и реально осуществить ее запуск.

Постепенно от первых робких шагов и теоретических обобщений люди перешли к конструкциям и исследованиям. Их вершиной стал запуск первого искусственного спутника Земли 4 октября 1957 года. Это был переломный момент в истории человечества. Через месяц состоялся полет спутника с животными на борту. А 12 апреля 1961 года в космос полетел Юрий Гагарин — первый гражданин Земли.

Когда речь заходит о первых шагах в космос, обязательно следует назвать главного конструктора академика Сергея Павловича Королева. Под его руководством разрабатывались в Советском Союзе первые ракеты и первые космические аппараты. В США аналогичные работы вел

Вернер фон Браун, который после поражения гитлеровской Германии переехал в Америку.

Теоретическое осмысление выхода в космос осуществил наш выдающийся современник академик Мстислав Всеволодович Келдыш. Именно его расчеты легли в основу траекторий полетов искусственных спутников Земли и межпланетных автоматических станций.

— *Однажды я сказал, что это был «Пролог к космосу». Вы согласны с этим?*

— Пожалуй. Хотя, как известно, образные сравнения грешат мелкими неточностями. Но в данном случае, я принимаю такой образ, ведь после триумфального старта Юрия Гагарина освоение космического пространства шло стремительно и неудержимо. Тогда и начала складываться система медицинского обеспечения полетов, к которой я имею прямое отношение вот уже на протяжении полувека.

Опасностей, которые подстерегают человека в космическом пространстве, много.

Часть из них связана с динамикой полета — это перегрузки, вибрация, дискомфорт, связанный с нахождением в кабине корабля или в замкнутом пространстве орбитальной станции. Перед тем как полетел человек, были проведены поисковые эксперименты на животных.

Мой учитель академик Олег Георгиевич Газенко не раз демонстрировал в Академии наук на пресс-конференциях, которые проходили тогда регулярно, собачек, побывавших на орбите. Ну а первым животным, совершившим космический полет, была Лайка. Она не вернулась на Землю, так как тогда систем посадки еще не существовало, но полет первой собачки дал очень многое для понимания того, как себя будет чувствовать человек в столь необычных условиях.

Эксперименты с животными на ракетных пусках позволили создать специальную аппаратуру для регистрации физиологических параметров. Это был новый класс приборов, которых ранее не было в распоряжении медиков. Появление такой системы контроля позволяло осмысленно подойти к полету человека, обеспечить его всем необходимым. Это не мог быть полет вслепую, потому что речь шла не об одиночном рекорде, а о планомерном и последовательном проникновении в космос.

— *Пришло время назвать тех, кто принимал участие в обеспечении полета человека в космос. Я имею в виду не техническую часть, а медицинскую.*

— Очень многие! Назвать всех просто невозможно, да я и не берусь делать подобное. Я хочу сказать о двух людях, которых я считаю своими

учителями. Они создали уникальную научную школу, которой по праву гордится наша страна.

Первым я назову Василия Васильевича Парина. Он известный физиолог. Был арестован, прошел лагеря. Об этом, впрочем, говорить и вспоминать он не любил. Многие годы работал на Урале. Потом стал одним из основателей Института медико-биологических проблем. Под его руководством я защищал кандидатскую диссертацию. Он высказал оригинальную для того времени мысль, что надо изучать прежде всего физиологию человека, это даст возможность понять всю суть живого мира.

Вторым учителем стал для меня Олег Георгиевич Газенко. Он — генерал, занимался вопросами экстремальной медицины. С 1950-х годов имел прямое отношение к проблемам сначала авиационной, а потом и космической медицины. Для меня большое счастье, что я не только его ученик, но и последователь. Я, как и он, был избран в Российскую академию наук, потом возглавил институт, который он долгие годы пестовал и развивал, как и он, удостоен Демидовской премии. Вот такая складывается традиция.

— Я имел счастье знать академика Парина, был дружен с академиком Газенко, и вот теперь беседую с академиком Григорьевым. Понятно, на каких «трех китах» держится современная космическая медицина.

— Прошу без преувеличений! Космическая медицина и биология — это уже несколько поколений исследователей, сотни специалистов, преданных своему делу, десятки испытателей, которые прокладывают дорогу на орбиты космонавтам, и, наконец, те, кто проходит подготовку к полетам в Звездном городке. Тут не «три кита», а надежный и прочный фундамент, на котором стоит наша наука. Потому не следует никого выделять, это огромный коллективный труд, который дал возможность осмысленно и надежно идти в космос.

12 апреля 1961 года. Это незабываемый день, когда вся страна, весь народ испытали чувство удивительной гордости за то, что ее представитель впервые оказался в космическом полете. Я, будучи тогда студентом 2-го курса, слушал лекцию по гистологии, и в этот момент пришло сообщение о старте Юрия Гагарина. Мы все вскочили, бросились из аудитории на улицу и сразу направились к Красной площади. Туда стекалась масса народу. В тот день всем хотелось быть вместе — праздновать величайшую победу в истории человечества.

Юрия Гагарина мы сразу же полюбили. Как потом и весь мир. Мне не довелось встречаться с ним до его полета, позже я буду готовить его ко второму полету — тому, что так и не состоялся, но 12 апреля 1961 года у

меня было такое ощущение, будто я его хорошо знаю. И подобные чувства испытывали все.

Когда первый человек полетел в космос, очень много боялись: от психологических проблем — некоторые специалисты считали, что человек сойдет с ума, мол, не сможет его психика выдержать удаление на 400 километров от Земли, — до различных физиологических изменений. Юрий Алексеевич прекрасно провел полет, он доказал, что человек в невесомости не только может жить, но и выполнять операторскую деятельность.

Сейчас уже около 500 космонавтов и астронавтов нашей планеты побывали на орбитах, они работали в космическом пространстве. Полеты стали продолжительными: от нескольких часов и суток в 60-х годах до многих месяцев в начале XXI века. Такова динамика развития космонавтики.



Летчик-космонавт
В.В. Поляков
(из открытых
источников)

Сотрудник нашего института доктор Валерий Поляков провел на орбите 438 суток непрерывно. Это мировой рекорд по длительности полета. Он выполнил колоссальную по объему исследовательскую работу.

— Думаю, настало время, чтобы объяснить понятно и доходчиво, что нужно сделать, чтобы человек вернулся после такого полета живым и здоровым?

— Система медицинского обеспечения довольно сложная. Она включает в себя и отбор кандидатов, и периодическую проверку состояния здоровья космонавтов, причем это делается каждый год. Некоторые кандидаты ждут своего полета по многу лет, был такой случай, когда человек готовился к полету целых 19 лет! Это большая психологическая нагрузка. Перерывы между полетами иногда составляли 15-16 лет, и все это время надо поддерживать физическую и профессиональную форму на высоком уровне.

Сертификация здоровья — извините за столь непривычный термин! — стала обычной в среде космонавтов и, что необычно, это перенос этих принципов в современную клиническую медицину. В космическом полете постоянно осуществляется контроль состояния человека, ведется мониторинг окружающей его искусственной среды, осуществляется защита от радиационной опасности, обеспечиваются санитарно-гигиенические условия.

Конечно, необходима и психологическая поддержка экипажа, который находится очень долго в замкнутом объеме. Они оторваны от привычной земной среды, и это вызывает особые условия работы. Все необходимо предусмотреть, если нужно, нейтрализовать побочные, негативные явления, и создать если не комфортную, то хотя бы приемлемую и понятную среду обитания. Затем наступает послеполетная реабилитация и, самое главное, необходимо продление профессионального долголетия.

Профессия космонавта уникальна. А потому очень важно, чтобы человек летал несколько раз, был постоянно готовым к старту. Быть в космосе два-три раза это уже норма. А есть космонавты, которые совершили по четыре и пять полетов, а Сережа Крикалев летал уже шесть раз. Это героические люди, выдающиеся космонавты!

— *Если можно, чуть подробнее о медицинском обеспечении современных полетов.*

— На борту имеется полноценная лаборатория для исследований. Она компактна. Ничего аналогичного на Земле пока нет. Здоровью человека уделяется особое внимание, потому что иначе ничего сделать в невесомости он не сможет. А потому вес всей медицинской аппаратуры составляет полторы тонны.

— *Вес огромный! А как же с компактностью?*

— К сожалению, одной лабораторией обойтись невозможно. Регулярно проводится комплексное обследование космонавтов. Это не только контроль их здоровья, но и глубокие научные исследования, которые помогают изучать влияние невесомости, всех факторов космического полета на человеческий организм.

— *А если человек заболел там?*

— Случается и такое. Мы следим за возникновением заболевания, его развитием и, конечно же, принимаем все меры по лечению.

— *А если справиться не удастся?*

— Возвращаем космонавтов на Землю. К сожалению, такое случилось.

— *И кто же это был?*

— Врачебные этика и тайна в космосе тоже действуют!

— *Какого рода заболевания?*

— В основном простудные. На орбитальной станции довольно сильная вентиляция, и поэтому «на сквознячке» заболевают. Невесомость —

агрессивная среда, жить и работать там без профилактики невозможно. Средств борьбы с невесомостью создано немало. Это и «бегущая дорожка», и специальные нагрузочные костюмы, и средства для поддержания циркуляции крови, и различные фармакологические препараты, которые стимулируют работоспособность и нормализуют обмен веществ.

— *Разве и он нарушается?!*

— Существенным образом. На первом этапе мы этого не знали, а сейчас таким исследованиям (а, следовательно, и профилактике негативных последствий) придаем большое значение. В общем, создана система, которая позволяет человеку эффективно работать и жить в космическом пространстве. Это крупное достижение отечественной науки. Человек может проводить в полете многие месяцы, причем без какого-либо пагубного воздействия на его здоровье. Причем после возвращения и реабилитации он может вновь отправляться на работу в космос. И такие примеры у нас уже были.

— *Понятно, что мелочей на орбите не бывает. Но все-таки можно выделить что-то главное?*

— Я назвал бы в первую очередь психологическую стабильность. Не только самого космонавта, но и его партнера, их взаимную совместимость. Проблема необычайно сложная, но нам удалось ее решить весьма успешно. Создана специальная аппаратура, которая позволяет подбирать совместимые экипажи. Одновременно идет проверка и на умение космонавтов взаимодействовать с Землей, адекватно реагировать на команды и пожелания операторов, которые с ними работают во время полета.

— *А как же при международных полетах?*

— Нашим психологам стало намного сложнее, потому что у представителей каждого народа есть свои привычки и особенности. И их обязательно необходимо учитывать. Я хотел бы привести слова замечательного нашего философа Ивана Александровича Ильина: «Каждый народ имеет свои особенности. Все мы по-разному едим, молимся, общаемся и так далее. Все мы имеем свои особенности, все мы по-разному рассуждаем и думаем, и надо уметь уважать эти особенности».

Эти размышления русского философа актуальны для космических полетов. Экипаж только в том случае хорош, если его члены уважают особенности и привычки другого человека. Это очень большое искусство — обучить и подготовить космический экипаж. Конечно, такой опыт нужен и в повседневной жизни. Многие методы, появившиеся в космической ме-

дицине, используются и в спорте, и в армии, и в министерствах и ведомствах, связанных с чрезвычайными ситуациями.

Я уже говорил о том, что космос — агрессивная среда. И внутри станции и корабля приходится создавать искусственную среду. В ней перерабатываются все вещества, которые выделяются во время жизнедеятельности человека. Чаще всего они используются вновь. Однако нам хотелось бы в этих искусственных условиях воссоздать биосферу, сотворить маленькую Землю. Биологическая составляющая в полетах чрезвычайно важна, она нужна для длительных полетов, в первую очередь — к планетам Солнечной системы. Эксперименты в невесомости показали, что растения могут жить и развиваться в нескольких поколениях. Мы выращивали горох в трех поколениях, пшеницу — в четырех и так далее. Из семян можно выращивать полноценное растение, которое можно употреблять в пищу. Тот же салат, к примеру, космонавты употребляют регулярно. Птицы неплохо переносят условия полета, яйценоскость у них не падает. Так что хотя невесомость и космос — среда враждебная, но к ней есть возможность приспособиться, используя разные приборы и аппаратуру. Генетический состав растений не изменяется, и это вселяет уверенность, что идеи Циолковского о колонизации космоса, создании там поселений, осуществимы.

— *Итак, в космосе создаем мини-Землю, а как здесь влияет мини-Космос? Я имею в виду только медицинские аспекты.*

— Один пример. Он очень характерный. Вполне понятно, что в невесомости нет опоры, а потому мы, привыкшие к земному тяготению, «теряем чувство опоры». Кстати, типичная поза космонавта, когда он себя не контролирует, «внутриутробная», то есть он будто зародыш в чреве матери.

— *Может быть, так и есть: мы ведь дети Вселенной?*

— С точки зрения философской, вполне возможно, но перед нами была поставлена вполне конкретная задача — сделать так, чтобы у человеческого организма появилась «точка опоры», то есть создавалась иллюзия земного тяготения. Нам это удалось сделать с помощью специальных ботинок. В них создается давление, и рецепторы, которые есть в стопе, дают сигнал мозгу, что появилась тяготение. Такие космические ботинки смогли предотвратить ряд неприятных изменений, которые возникают в невесомости из-за отсутствия силы тяжести. Нет ее, и мышцы атрофируются, и костные ткани начинают терять кальций. Скелет становится менее прочным.

Мы используем в полете специальные костюмы, которые дают нагрузку на мышцы. Кстати, такие костюмы используются для лечения, в част-

ности, в клиниках Челябинска и Новосибирска. Это для детей с церебральным параличом или для восстановления после инсультов. Есть еще и средства — в том числе и фармакологические — которые предотвращают вымывание кальция из костей.

Впрочем, есть универсальное средство борьбы с такого рода опасностями невесомости — это создание искусственной тяжести. Об этом говорил К.Э. Циолковский, и он в очередной раз оказался провидцем. Закрутка корабля возможна, не исключено использование и небольшой центрифуги. На «Космосе-936» мы запускали ее в космос и проводили испытания на крысах. Эксперименты дали весьма обнадеживающие результаты, и исследования в этом направлении мы будем продолжать.

— *Во имя чего?*

— Ради Земли. Что дают космические исследования нам, обычным людям? Казалось бы, я должен перечислять приборы, уникальную аппаратуру, фармакологические средства, которые появились для обеспечения космических полетов. Действительно, их много, и они весьма полезны и эффективны. Но я хочу сказать о другом. Когда готовим космический полет, мы имеем дело со здоровым человеком. На Земле же иное.

Мы, пациенты, всегда приходим к врачу, когда у нас что-то болит. Вся наша медицина строится на принципе: «поставь диагноз и вылечи». В космонавтике иначе: «посмотри, что со мной, и не дай заболеть; сохрани все, что дала тебе матушка Природа!» Космическая медицина — это знание о здоровом человеке.

«Клиника здорового человека» — звучит парадоксально, не правда ли? Но суть-то прекрасная! Вы приходите в клинику не для того, чтобы лечиться, а чтобы получить своеобразный паспорт здоровья. Если predisposed к какому-то заболеванию, вам рассказывают, что надо делать, чтобы его избежать.

— *Но ведь такая медицина естественна и понятна.*

— Конечно. Но мы о ней забыли. Еще Авиценна делил состояние человека на две крайности: «тело здоровое до предела» и «тело больное до предела». Между этими крайностями и располагалась медицина. Почему-то мы рассматривали только одну крайность. А космонавтика заставила обратиться к другой, главной стороне. Это не просто слова. Мы обследовали «по космическим методикам» 650 тысяч детей, попытались оценить их уровень здоровья. А потом рассказали родителям и педагогам, что нужно сделать, чтобы предотвратить те или иные их заболевания.

— Пришла информация с борта Международной космической станции о начале серии новых медико-биологических экспериментов. Что имеется в виду?

— Наш модуль на МКС — мощнейшая лаборатория. Там мы проводим множество исследований, в том числе и весьма необычных. К примеру, изучаем микробы, которые находятся в космическом пространстве. Оказывается, даже если в течение 500 суток за пределами станции находятся споры грибов и микроорганизмы, после возвращения на Землю они оживают, продолжают размножаться. Это фантастика! Считаю, это крупнейшее открытие в биологии, которое позволит, на мой взгляд, совсем иначе посмотреть на происхождение жизни во Вселенной.

— И вот теперь совсем иначе следует смотреть на возможность жизни на Марсе?

— Конечно. Предполагается, что межпланетная станция полетит на спутник Марса — Фобос. Мы попытаемся отправить туда микроорганизмы, посмотрим, как они перенесут эту экспедицию. А уже на Фобосе попробуем поискать живые организмы.

— А внеземной карантин будет ли надежен?

— Это, безусловно, проблема сложная, но вполне решаемая. Не допустим, чтобы враждебные, агрессивные микроорганизмы попали на Землю. Система специальных карантинных мероприятий уже разработана.

— Фобос — это репетиция полета на Марс?

— Я сторонник такого грандиозного проекта. Сначала нужны беспилотные станции, одна из них и полетит на Фобос, а уж потом следует собираться и человеку. Если будет принято политическое решение, потребуется всего 20-25 лет, чтобы осуществить полет на Марс. Это уже не фантастика, а реальность.

— Так и хочется следом за Цандером воскликнуть его любимое: «Вперед, на Марс!»

— В Институте медико-биологических проблем мы начинаем эксперимент, моделирующий такую экспедицию. Четыре наших испытателя и два европейца проверят работу новой аппаратуры, но главное, испытают себя: выдержат ли они столь великую нагрузку, которая выпадет на долю первопроходцев. Им предстоит более 500 суток проработать в абсолютно автономном комплексе. Люк будет открыт только в том случае, если опыт закончится. Это первый из серии экспериментов, который продвигает нашу науку к полету на Марс.

Так что призыв Фридриха Цандера и сегодня звучит актуально. Мы живем в стране, где наукой все пропитано, по праву гордимся великими ее достижениями, а потому даже самые дерзкие проекты не кажутся нам неосуществимыми.

Мальчик начал мечтать о «братьях по разуму» сразу же после того, как поднял голову и увидел над собой россыпь звезд, ему стало понятно, что там обязательно должны жить другие люди. Но как с ними встретиться?

В молодости ему повезло: его учителем в науке стал человек, убеждающий всех, что другие цивилизации существуют и надо только определить, как установить с ним контакт.

Академик убежден, что наконец-то обнаружены те самые тропинки (или большие дороги?), которые соединяют Вселенные, и по ним можно путешествовать, остается только понять, каким транспортом следует пользоваться.

Все, о чем я сейчас говорю, связано с Николаем Семеновичем Кардашевым — одним из тех наших академиков, которые не только проносят сквозь всю свою жизнь детскую мечту, но и стараются сделать ее реальностью.

Разве это не увлекательно?

Беседы, интервью, пресс-конференции и, наконец, лекции ученого всегда доступны, познавательны и настолько интересны, что после них ему, окруженному плотным кольцом слушателей, еще долго приходится отвечать на вопросы. И это лишний раз свидетельствует, что интерес к астрономии в России не угас, «реформаторы от образования» возвратили ее для изучения в наших школах.

Недавно академик Кардашев пополнил плеяду Демидовских лауреатов и это знаменательное событие привело его в Екатеринбург (кстати, впервые он оказался здесь!). Город ученому очень понравился, но особенно его порадовала встреча со студентами Уральского Федерального университета. Зал был переполнен, а лекция Кардашева вызвала неподдельный интерес. Впрочем, иначе и быть не могло, так как речь шла о той Мечте, которая тайно или явно живет в каждом из нас.

Итак, что там с внеземными цивилизациями?



Академик
Николай Кардашёв
**О ВСЕЛЕННЫХ,
КОТОРЫХ МЫ НЕ ВИДИМ**

Член-корреспондент АН СССР И.С. Шкловский: «Во второй половине XVII и в XVIII веках рядом ученых, философов и писателей было написано много книг, посвященных проблеме множественности обитаемых миров. Назовем имена Сирано де Бержерака, Фонтенеля, Гюйгенса, Вольтера. Эти сочинения, иногда блестящие по форме и содержащие глубокие мысли (особенно это относится к Вольтеру), были совершенно умозрительными.

Гениальный русский ученый М.В. Ломоносов был убежденным сторонником идеи о множественности обитаемых миров. Тех же взглядов придерживались такие великие философы и ученые, как Кант, Лаплас, Гершель. Можно сказать, что эта идея получила повсеместное распространение, и почти не было ученых или мыслителей, которые выступали бы против нее. Лишь отдельные голоса предостерегали против представления, что жизнь, в том числе разумная, распространена на всех планетах. В конце XIX века известный астроном В. Пикеринг убежденно доказывал, что на поверхности Луны наблюдаются массовые миграции насекомых, объясняющие наблюдаемую изменчивость отдельных деталей лунного ландшафта. Заметим, что в сравнительно недавнее время эта гипотеза применительно к Марсу возродилась снова.

До какой степени общеприняты были в XVIII веке и первой половине XIX века представления о повсеместном распространении разумной жизни видно на следующем примере. Знаменитый английский астроном В. Гершель считал, что Солнце обитаемо, а солнечные пятна — это просветы в ослепительно ярких облаках, окутывающих темную поверхность нашего светила. Через эти «просветы» воображаемые жители Солнца могут любоваться звездным небом. Кстати, укажем, что великий Ньютон также считал Солнце обитаемым».

Почему я вспомнил Иосифа Самойловича Шкловского? Чуть позже открою и этот секрет.

По традиции пресс-конференцию с новыми лауреатами Демидовской премии, что состоялась в Российской Академии наук, вел я (автор этой книги).

Академика Кардашева я представил так:

— Я хочу рассказать одну историю, в которой вы фигурируете, а потом поинтересуюсь, чем же все закончилось? 60-е годы — космическая эйфория. Полеты космонавтов, первые рейсы межпланетных станций, близость лунных экспедиций — все это поражало воображение. И возбуждало разные фантазии. И у ученых тоже. Именно тогда в

общественную жизнь врывается фамилия Кардашев — астроном, который говорит, что он может установить связь с внеземными цивилизациями. Это не могло не привлечь внимания, и мы, в «Комсомолке», первыми рассказали о работах молодого ученого Николая Кардашева. Он говорит: «Ребята, скучно мы живем, потому что у нас никаких контактов с иными цивилизациями нет. А я убежден, что их можно установить!»

Заявление молодого кандидата наук взбаламутило всю страну. Легендарный Иосиф Самойлович Шкловский сказал тогда: «А этот молодой парень неплохо все придумал!» Это было полвека назад. А теперь я вправе спросить: чем же все это кончилось? Где те самые внеземные цивилизации?

Академик Кардашев ответил так:

— Эта проблема меня волновала все время, и сейчас тоже интересно. Да и не только меня, но очень и очень многих людей. Итак, прошло 50 лет с начала поиска, а контакта нет. Почему? Инициатором поиска внеземных цивилизаций у нас был, конечно, Иосиф Самойлович Шкловский, а за рубежом такой авторитет, как Карл Саган. К сожалению, многочисленные попытки что-нибудь обнаружить во Вселенной, не удавались. Тем не менее они продолжают и сейчас.

У ответа «Почему не удается установить контакт?» множество вариантов. Просто мы очень многого не знаем и не понимаем. И это бесспорно! В науке есть целый ряд областей, связанных с биологией, новыми физическими проблемами, которые только что возникли.

— *Например?*

— Та же самая «темная материя», один из вариантов которой является «зеркальная материя», которая предполагает, что могут существовать такие же тела, как и мы, но их совершенно не видно и они никак себя не проявляют. Чтобы получить ответы на все вопросы, необходимо время и развитие науки. Могут появиться новые законы, открытия новых явлений, частиц и энергий.

В космическом эксперименте «Радиоастрон» мы изучаем «черные дыры» — таинственные объекты во Вселенной, которые могут быть «входами» и «выходами» из других Вселенных. И такой вариант мы также рассматриваем. Это относительно новая идея, которая предусматривает, что не было, ни начала, ни конца большой Вселенной, а мы живем в одной из моделей, а их на самом деле большое количество. И не исключено, что с помощью «черных дыр» появится возможность исследовать другие Вселенные, где властвуют совершенно иные законы, чем те, что нам известны.

— *Предположение фантастическое!*

— Что совсем не означает, что оно не может быть реальностью. В общем, такая гипотеза появилась, и она очень интересна. Астрономов и физиков очень интересует поиск жизни, не связанной с земной, устройство самой Вселенной — из каких объектов и деталей она складывается, и какими законами описывается ее нынешнее существование, а также прошлое и будущее.

— *Расскажите о «тайной вечере», когда собирается несколько академиков и ведется разговор о жизни во Вселенной?*

— Среди нас есть и геологи, и химики, и антропологи, и физики, и астрономы. Направления для дискуссий самые разные. Обсуждаются проблемы зарождения жизни, ее элементы, которые включены в астрономические объекты.

— *Имеются в виду метеориты?*

— И они, в частности. Анализируются археологические остатки, которые могут свидетельствовать о посещении Земли представителями других цивилизаций.

— *Значит, это реальность?!*

— К сожалению, ничего похожего пока не найдено. Предположений много, в том числе и падение астероида на Землю, мол, именно он дал толчок для развития жизни. Так что это исключительно интересные вопросы, и просто так отмахиваться от них не следует. На наших встречах идут обсуждения новых экспериментов, которые мы можем осуществить и на космических аппаратах. В свое время летал «Радиоастрон», а в будущих проектах мы предполагаем вести исследования в инфракрасном диапазоне. Такие излучения тесно связаны с твердыми телами. Некоторые из них уже мы наблюдаем, но объяснить их происхождение не можем. Не исключено, что можем обнаружить огромные планетоподобные образования. Один американский астроном предположил, что это искусственные конструкции, оставившие высокоразвитые цивилизации, которые перебрались в другую Вселенную.

— *Поистине: наука на грани фантастики! Насколько я знаю, даже самые дерзкие писатели-фантасты не смогли предположить, что одна разумная цивилизация сквозь «черную дыру» перешла в иную Вселенную, так как в нашей ей было уже не очень комфортно. И нас ждет такая участь?*

— Не исключено.

И.С. Шкловский: «В конце XIX века и в XX веке большое распространение получили различные модификации старой гипотезы панспермии. Согласно этой концепции, жизнь во Вселенной существует вечно. Живая субстанция не возникает каким-нибудь закономерным образом из неживой, а переносится тем или иным способом от одной планеты к другой. Так, например, согласно Сванте Аррениусу, частицы живого вещества, споры или бактерии, осевшие на малых пылинках, силой светового давления переносятся с одной планеты на другую, сохраняя жизнеспособность. Если на какой-нибудь планете условия оказываются подходящими, попавшие туда споры прорастают и дают начало эволюции жизни на ней.

Пламенным сторонником идеи о множественности миров, населенных разумными существами, был замечательный русский ученый, основатель астронавтики Циолковский. Приведем только несколько его высказываний по этому вопросу: «Вероятно ли, чтобы Европа была населена, а другая часть света нет? Может ли быть один остров с жителями, а другие — без них?» И далее: «Все фазы развития живых существ можно видеть на разных планетах. Чем было человечество несколько тысяч лет тому назад и чем оно будет по истечении нескольких миллионов лет — все можно отыскать в планетном мире». Если первая цитата Циолковского, по существу, повторяет высказывания античных философов, во второй содержится новая важная мысль, получившая впоследствии развитие. Мыслители и писатели прошлых веков представляли себе цивилизации на других планетах в социальном и научно-техническом отношении вполне подобными современной им земной цивилизации. Циолковский справедливо указал на огромную разницу уровней цивилизации на разных мирах. Все же следует заметить, что высказывания нашего замечательного ученого по этому вопросу не могли тогда еще (да и сейчас) быть подкреплены выводами науки. Развитие представлений о множественности обитаемых миров неразрывно связано с развитием космогонических гипотез».

— *Итак, следует обратиться к гипотезам?*

— Фактам, прежде всего. Какова ситуация с астрономией в России? Эта наука получила огромное развитие в XX веке и начале XXI. Но она занимала умы выдающихся представителей человечества на протяжении всего его существования. Она давала представление о том, что нас окружает. И сегодня появились новые возможности еще лучше это представлять. Эти прогнозы позволяют понимать особенности развития цивилизации на Земле.

— *Это связано с информацией, идущей из Вселенной?*

— Конечно. Ее несут разные виды излучений. От гамма-излучения — самого жесткого, рентгеновского, которым я занимаюсь с начала своей деятельности, оптического, инфракрасного, которое приносит из космоса много новых данных, и, наконец, до остатков излучения, оставшегося после взрыва Вселенной. Все эти диапазоны требуют создания специальной техники для наблюдений.

— *И у каждой области есть свои объекты-любимчики?*

— Это естественно, так как космические тела лучше видны (простите за упрощение) в том или ином диапазоне. Но есть объекты, которые разглядываются всеми приборами. Например, то же Солнце.

— *Если положить на чашу весов Известное и Неизвестное, что перевесит?*

— Второе. Существует слишком много проблем, требующих решения. Есть несколько ключевых направлений, по которым работают как астрономы, так и физики. Появилось понятие «многоэлементная Вселенная». Это чисто математическая модель, которая дает представление о том, что было до, во время и после Большого взрыва. Четких ответов пока нет, но ставить экспериментальные исследования уже можно. Прежде всего следует продолжить наблюдения за эволюцией звезд и галактик, черными дырами и кротовыми норами, скрытой материей и темной энергией.

— *Вы оперируете понятиями, о которых еще совсем недавно никто и не слышал.*

— А их раньше и не было. Просто развитие астрономии происходит столь стремительно, что подчас даже специалисты не успевают проследить за всеми новшествами. Представления о формировании и эволюции звезд и Галактик, физических процессах во внеземных объектах изменяются буквально на глазах.

— *Изменяются?*

— Наверно, все-таки правильнее сказать меняются, так как речь идет о более глубоком и отчетливом представлении о том, что происходит во Вселенной. Особенное внимание уделяется уникальным явлениям, таким как пульсары, сверхмассивные «черные дыры», скопления звезд и галактик.

— *Высокая» наука — это одна сторона медали, а практические задачи?*

— Высокоточные астрометрия и геодинамика. Они необходимы, чтобы обеспечить Россию системой точных координат. Без этого невозможно сейсмическое и геологическое прогнозирование, которое сегодня привязано к космическим аппаратам. Ну и, конечно, уже стало привычным предупреждение о всевозможных катастрофических аномалиях, связанных с «космической погодой», которая, как известно, зависит от солнечной активности. Стоит только нашему дневному светилу возмутиться, и тут же к Земли идут мощные потоки частиц, которые нарушают радиосвязь, работу спутников и влияют на самочувствие людей. Эти процессы надо предвидеть и предупреждать о них землян. А уже в недалеком будущем предстоит обеспечить безопасность планеты, я имею в виду защиту Земли от астероидов, которые носятся вокруг нашей планеты, подчас весьма серьезно угрожая ей.

— *Это реально?*

— Современная наука располагает комплексом средств для «проникновения» в глубины Вселенной. Это всевозможные телескопы. По разным каналам получают информацию ученые — диапазон исследований необычайно широк. И с каждым годом возможности расширяются. Наиболее интересны так называемые «первые объекты во Вселенной», которые изучаются в инфракрасном диапазоне.

— *Объекты — что это такое: планеты, галактики?*

— Можно сказать, системы, которые состоят из огромного количества звезд, галактик и даже Вселенных. Излучение от них очень сильное, сравнимое с тем, что было во время взрыва. Любопытно, мы увидели «зернистую» структуру излучения. Не ясно, что это такое. Предполагается, области, где образуются новые планетные системы. Спектр похож на излучения твердых тел — пыли, камней или чего-то похожего, но все-таки больше непонятого, чем достоверного. Выяснить, что же мы видим, одна из ключевых проблем астрономии сегодня. К сожалению, это излучение можно наблюдать только из космоса, так как атмосфера перекрывает его.

— *Одна загадка следует за другой.*

— Так в науке всегда бывает. Следующая связана с выдающимся открытием современности, которое гласит, что видимая материя — лишь ничтожная часть, очень-очень маленькая, от той массы материи, которая есть во Вселенной. Но мы лишь догадываемся о ее существовании. К примеру, 22% из этой массы — какие-то частицы, о которых мы ничего не знаем.

— *То есть мы знаем, что они есть, но какие именно, — нет?*

— Да. Сейчас ставится множество экспериментов, чтобы понять их суть и происхождение.

— *Мистика какая-то. А наша доля в ней?*

— Четыре процента. Остальное — за пределами разума. Есть другие Вселенные, иные миры, но мы никак не можем быть с ними связаны. Однако еще в 30-х годах появились модели, которые допускали возможность существования «кротовых нор», которые связывают эти Вселенные между собой. Я поддерживаю эту гипотезу.

— *А поподробнее?*

— Есть участки во Вселенной, откуда можно «переходить» по специальным «тоннелям» в другие Вселенные. Более того, такие «тоннели» могут существовать и внутри нашей Вселенной, то есть из одной ее точки можно переноситься в другую. Сейчас ставятся эксперименты, которые помогут обнаружить такие «тоннели». Уже получены интересные результаты, которые требуют осмысления.

— *Такое впечатление, будто астрономы сочиняют сюжеты фантастических фильмов, которыми так увлекаются в Голливуде?*

— А наука частенько идет за фантастикой. Это нормально. К примеру, сейчас изучаются объекты, которые являются «входами» или «выходами» из «кротовых нор». Звучит фантастически, но это современная наука.

— *И таких примеров много?*

— В астрофизике и астрономии их очень много. Сейчас мы занимаемся изучением происхождения Галактик и планет. Из современных экспериментальных данных понятно, как строить новые модели. В первую очередь, идет речь об образовании Галактик. Они имеют разные формы — сферические и спиральные. Это было открыто еще в 30-е годы прошлого века Хабблом — ученым, в честь которого назван великолепный космический телескоп, который дает нам уникальные снимки. В спиральных Галактиках имеется два подкласса, к ним и приковано внимание ученых. Сейчас ставятся эксперименты, показывающие, как из первоначального газа рождаются звезды и затем Галактики. Тот или иной тип Галактик зависит от скорости вращения первоначального облака. Большую роль играют и столкновения в космосе.

Известно, что наша Галактика, Млечный путь, через пять миллиардов лет должна столкнуться с галактикой Андромеда — спиральной галактикой, удаленной от Млечного Пути на 740-830 килопарсек. После этого будет образована новая галактика более сложной формы и огромной

массы. Произойдут гигантские катастрофические процессы. Наша галактика и Солнечная система в ней погибнут.

— *А нам что делать?*

— Человечеству остается улететь к тому времени в другие Галактики.

— *Значит, пора готовиться к отлету?*

— Конечно, если рассчитываете дожить до того времени. Но лично я против бессмертия.

— *Я подумаю об этом.*

— А пока вернемся во Вселенную.

Там ведутся исследования разных объектов. К примеру, системы, состоящей из двух «черных дыр». Оказывается, и эти объекты, подобно Галактикам, сливаются. Имеются опять-таки две модели. Сверхмассивные «черные дыры» в центре Галактики образуются с момента Большого взрыва, их мы называем вечными. Но все-таки второй вариант встречается чаще: «черные дыры», оставшиеся после звезд, сливаются и таким образом создаются объекты с огромнейшими массами, соединяются миллиарды звезд, таких, как наше Солнце!

— *И Вы это наблюдаете?!*

— Конечно. Одно из главных направлений астрономии сегодня — изучение самих «черных дыр». Внутрь заглянуть нельзя, но надо исследовать их поверхность и окружающее пространство.

— *Где самая близкая из них?*

— Неподалеку — в центре нашей Галактики. С помощью группы радиотелескопов проведены съемки центра Галактики, там находится «черная дыра». Масса у нее очень большая — 4 000 000 миллиона солнечных масс. Определена структура магнитного поля, окружающего этот объект.

Кстати, в принципе пока не доказано, что это «черная дыра». Не исключено, что это вход в «кротовую нору», через который осуществляется связь с другими частями нашей Вселенной или даже с другими Вселенными. Для того чтобы окончательно определить, «черная дыра» это или «кротовая нора», надо получить излучение из центральной области объекта и создать телескоп, который дал бы ее изображение. Этой проблемой сейчас занимаются ученые разных стран. По-отдельности и вместе. Думаю, в ближайшее время и эта тайна будет раскрыта.

— Создается впечатление, что в космосе вас привлекают только гигантские взрывы и необычные образования, а мы, обыватели, любим что-то попроще, в первую очередь планеты.

— Не соглашусь! Одно из важных направлений — образование планетных систем, и в этой области работает не меньше исследователей, чем по «дырам» и Галактикам. Это естественно, так в астрономии все взаимосвязано. Спектр радиоизлучений состоит из множества линий, которые, в частности, относятся к органическим соединениям. Они осаждаются на планетах, постепенно развиваются и, в конце концов, могут привести к образованию жизни, которая вокруг нас.

— То есть Вы утверждаете, что жизнь на Землю занесена из космоса?

— А вы в этом сомневаетесь? Современная наука склоняется именно к такой модели.

— Тогда почему мы это не видим?!

— О деятельности внеземных цивилизаций нам судить трудно, так как пока мы «братьев по разуму» не обнаружили. Мы проанализировали спектры многих объектов. Важно знать размеры тел и их состав. Получив такие данные, мы уже можем сравнивать их с земными. Оказалось, без малого 2000 (на начало 2021 года почти 4400) планет могут претендовать на роль «родной сестры Земли». Пока мы остановились на пороге Неизвестности.

Сделать очередной шаг сможем только после создания соответствующей аппаратуры.

— Значит, пора рассказать о том, чем Вы владеете?

— Безусловно. Итак, будем считать, что у нас есть 10 основных направлений исследований, которые нужно оснастить инструментами. Не буду говорить о хорошо известных областях астрономии, остановлюсь лишь на некоторых системах, которые опять-таки могут показать фантастическими, но уже в ближайшее время станут реальностью.

Например, станция на обратной стороне Луны. Это предложение интересно тем, что все излучения, исходящие от Земли, подавляются. Станцию предполагается создать в кратере Москвы. Проект пока на стадии обсуждения.

— А на Земле?

— Строятся гигантские радиотелескопы, состоящие из сотен антенн. Вскоре они появятся в Южной Африке и Австралии. Заработали новые обсерватории в Европе и Америке. Россия строит миллиметровый радио-

телескоп РТ-70 в Узбекистане. Модернизируется многолучевой радиотелескоп в Пушино. Сначала будет 128 лучей, и это позволит перекрыть все небо. В России создается сеть радиотелескопов для фундаментальных исследований.

Уникальные исследования ученые теперь проводят на космических аппаратах. Совместными усилиями ученых и специалистов ФИАН имени П.И. Лебедева и НПО имени С.А. Лавочкина созданы станции «Спектр-Р» и «Спектр-М». Одна уже работает в космосе, а вторая окажется на орбите через несколько лет. Конечно, особое внимание международной научной общественности обращено к проекту «Радиоастрон». Это самый крупный физический прибор в мире. Максимальная база интерферометра составляет 350 тысяч километров. Именно на такое расстояние удаляется от Земли наш аппарат. А наземные телескопы, принимающие участие в проекте, располагаются в разных концах Земли. Их более 40. Уже получены уникальные результаты по квазарам и пульсарам, причем удалось рассмотреть их детально, в мельчайших подробностях.

Этот успех, как мне кажется, будет развиваться с запуском «Миллиметрона».

Станция будет обращаться вокруг Солнца и Земли с периодом в один год, среднее расстояние до аппарата составит 1,5 миллиона километров. Это будет еще один гигантский физический прибор. Даже не верится, что теперь у нас есть возможность создавать столь уникальные приборы в реальности, а не в наших фантазиях.

— *Очередной прорыв в астрономии?*

— Можно и так определить то, что происходит сегодня в астрономии. Это запуск серии разнообразных космических аппаратов, а также строительство наземных обсерваторий.

Кстати, даже на Южном полюсе работает нейтринная обсерватория, то есть на планете уже не осталось недоступных мест для астрономов. И что особенно отрадно, «Земля» и «Космос» будут работать (и уже работают!) по единым программам, то есть международное сотрудничество стало обыденностью. Такое впечатление, будто мы работаем в одном институте, говорим на одном языке, для нас не существует границ. Хороший пример этому обнаружение «близнеца» Солнца. Это совместная работа ученых России, США и Австралии.

— *Что за «близнец»?*

— Он находится на расстоянии всего 110 световых лет. По космическим масштабам недалеко. Возраст звезды 4,5 миллиарда лет. Она образовалась, вероятнее всего, из того же газопылевого облака, что и Солнце. Найденный «близнец» Солнца выявлен из 30 потенциальных канди-

датов на это «звание». Для получения четкого представления о химическом составе каждой конкретной звезды использовалась спектроскопия высокого разрешения. Кроме химического анализа — информация о галактических орбитах звезд.

В результате количество кандидатов сузилось до одного: HD 162826. Неизвестно, имеются ли в системе этой звезды планеты, на которых есть жизнь. Изучением звезды в течение уже 15 лет занимается «Команда Поиска Планет».

В результате проведенного анализа была исключена возможность того, что на близком расстоянии от звезды могут вращаться массивные планеты (так называемые горячие Юпитеры), но не исключена возможность присутствия небольших, похожих на Землю, планет на орбите HD 162826.

— Пора уже подыскать для «родственника» более привлекательное название.

— Думаю, это будет обязательно сделано.

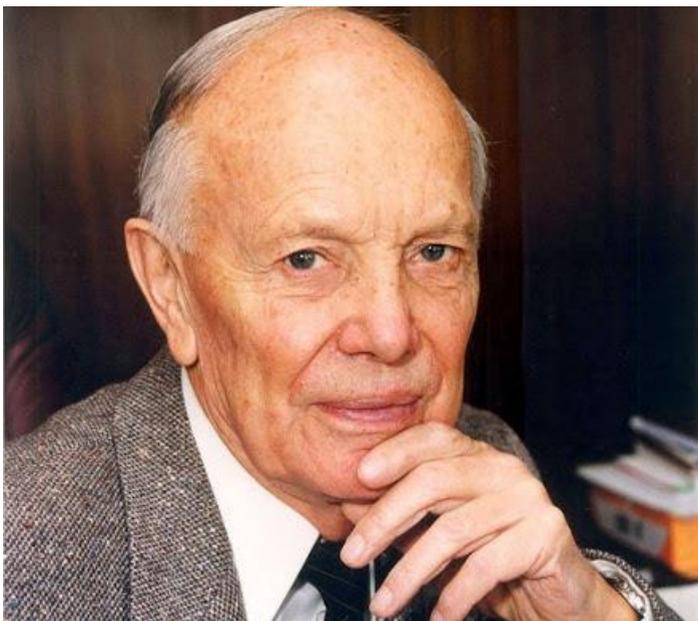
И.С. Шкловский: «Развитие звездной космогонии также имело и имеет решающее значение для проблемы возникновения и развития жизни во Вселенной. Уже теперь мы знаем, какие звезды молодые, какие старые, как долго звезды излучают на том почти постоянном уровне, который необходим для поддержания жизни на обращающихся вокруг них планетах. Наконец, звездная космогония дает далекий прогноз будущего нашего Солнца, что имеет, конечно, решающее значение для судеб жизни на Земле. Таким образом, достижения астрофизики за последние 20-30 лет сделали возможным научный подход к проблеме множественности обитаемых миров.

Другое важнейшее «направление атаки» этой проблемы — биологические и биохимические исследования. Проблема жизни — в значительной степени химическая проблема. Каким способом и при каких внешних условиях мог происходить синтез сложных органических соединений, итогом которого было появление на планете первых «крупниц» живого вещества? На протяжении последних десятилетий биохимики существенно продвинули вперед эту проблему».

Для любознательных сообщаю, что «близнеца» Солнца можно увидеть невооруженным глазом. Ночью нужно найти Большую Медведицу, чуть левее — Вега. А теперь внимательнее: рядом с ней едва заметна звездочка. Всмотритесь, не исключено, что именно там живут наши «братья по разуму» и как раз в это мгновение они собираются к нам в гости.

Думаю, техника для полетов у них более совершенная, чем у нас, а потому они доберутся до Земли гораздо быстрее, чем за 100 световых лет. В общем, ждем!

Я получал истинное удовольствие, когда писал документальную повесть «Эверест по имени Патон». Мы беседовали с Борисом Евгеньевичем, обсуждали разные проблемы, вспоминали прошлое, в том числе и общее. Так случилось, но впервые мы встретились как раз полвека назад, когда Патон возглавил Академию наук Украины. В то время я работал в отделе науки «Комсомольской правды» и, понятно, обойтись без ученых Украины просто не мог, что и приводило к частым поездкам в Киев, Днепропетровск, Харьков и, конечно же, в Евпаторию и Симферополь, где находились Центр дальней космической связи и Центр управления полетами. А потом, когда я перешел работать в отдел науки «Правды», контакты только укрепились и развивались.



Академик
Борис Патон

МИССИЯ К ПЛАНЕТЕ ЗЕМЛЯ

ческих исследований. И поэтому для таких стран как США, СССР, Германия, Англия, Канада и Япония они стали неотъемлемой частью национальной политики. А вскоре за «гигантами» последовали и многие развивающиеся страны. К примеру, в работе Комитета ООН по использованию космического пространства принимают участие более 60 стран.

Общая беда — Чернобыль — не только укрепила отношения, но превратила нас в людей очень близких, так как мы понимаем: надо делать все возможное (и невозможное тоже!), чтобы справиться с ней. А сделать это можно только совместными усилиями.

Сейчас мы беседуем с Борисом Евгеньевичем о космосе и космонавтах. Начну с банального вопроса:

— Почему у Вас такой интерес к космосу?

— Во второй половине XX века развитие фундаментальной науки стало невозможным без косми-

— Я был на первой Конференции ООН по космосу в 1968 году в Вене. Там было четко сказано: «Без космоса ни одна страна не способна на равных выйти на мировой рынок». И уже тогда многие пытались найти свой путь в космонавтике, определить свое участие в развитии мировой науки. К сожалению, у нас космонавтика превращалась в сугубо политическое шоу, и это затормозило ее развитие.

— Избегайте крайностей! Политика, конечно, определяла развитие советской космонавтики, но лишь отчасти, основное все-таки принадлежало науке. Мы это особенно остро почувствовали, когда Украина вступила в 1990 году в сообщество космических держав, объединенных Комитетом ООН.

— Почему практически все страны стремятся к космическим исследованиям? Я не имею в виду только престиж.

— Три фактора этому способствуют.

Во-первых, вполне реальная экономическая эффективность применения космических средств для развития национального хозяйства. Это исследование Земли из космоса (дистанционное зондирование). Оно включает картирование зараженности растительного покрова и водоемов нитратами и тяжелыми металлами, контроль за состоянием сельхозугодий, сетей нефтяных и газовых магистралей, слежение за зонами загрязнения поверхности океанов и морей, а также постоянный контроль за штормами, циклонами и тайфунами. Думаю, понятно, что это направление космических исследований интересует всех на Земле, а потому оно развивается весьма интенсивно.

В темпах развития не уступает и создание разнообразных систем передачи информации, связи, навигации, телевидения, обнаружение и поиска разных объектов из космоса. Это в корне меняет формы интеллектуальной деятельности человечества. К примеру, спутники-ретрансляторы позволяют создать глобальную информационную сеть, которая дает возможность получить, оперативно обработать и передать заказчику информацию из любых банков данных.

И, наконец, участие в международных кооперативных программах. Оно подчас — единственный путь для небольшой страны к передовым технологиям, что, в свою очередь, позволяет поддерживать высокий уровень образования и науки.

В последние годы появился даже новый термин — «побочные выгоды космических технологий». Понятно, что космонавтика охватывает широкий диапазон технических направлений, а потому новые образцы техники и технологии, разработанные для космических исследований, находят применение в земных отраслях.

— Об этом я слышу уже добрых 30 лет, но реальных примеров не-много — телевидение, связь, навигация и метеорология.

— Уже и этого вполне достаточно. Но я расширил бы эти сферы за счет создания различных материалов с уникальными механическими, химическими, термическими свойствами. Они появились для космоса, но постепенно начали широко применяться в современной промышленности. Таким странам, как США и СССР, в прошлом только за год применение таких материалов давало около 1 000 000 000 долларов дохода. К сожалению, работа над новой техникой в России и на Украине после распада СССР резко сократилась, упали и доходы в этой области.

Широко используются достижения космонавтики и в медицине — на новый уровень вышли медицинский контроль и диагностика состояния человеческого организма. В США был разработан прибор «Ликсискоуп». С его помощью получалось рентгеновское изображение при источниках с очень малой интенсивностью. Теперь это устройство производится на коммерческой основе, применяется не только для обнаружения переломов и трещин костей в пунктах «Скорой помощи», но и для контроля различных металлоконструкций.

— А наши примеры?

— К сожалению, чаще всего мы ограничиваемся опытными экземплярами. Был у нас прибор «Аргумент» для сканирования сердца и сосудов с помощью ультразвука. Он использовался на борту космических аппаратов, но в земные клиники, по-моему, так и не попал. А жаль!

Побочных выходов от космонавтики очень много, даже на Комитете ООН по использованию космического пространства в мирных целях обсуждается эта проблема. И честно говоря, глаза разбегаются от количества всевозможных предложений, и было на конференции немало представителей бизнеса, конечно же, западного. Надо понимать, что технократическая деятельность приобрела в конце XX века такой размах, что влияет уже на жизнь каждого человека, регионы, всю Землю как среду обитания человечества. По мнению большинства экспертов, глобальные изменения климата, связанные с парниковым эффектом, таянием льдов Арктики и Антарктики, образования озонных дыр и так далее, требуют активного международного сотрудничества и энергичных действий. В общем, необходимо осуществить «Миссию к планете Земля», то есть тщательно изучить динамику и причины глобальных климатических изменений. Если человечество намерено сохранить себя в XXI и XXII веках, оно должно уже сегодня предпринимать энергичные меры для этого.

— Печальная картина.

— Наука оперирует фактами, а не эмоциями, и потому ученые предупреждают о мрачных перспективах и призывают к разуму политиков.

— *У вас есть легендарный Днепропетровск.*

— Там находится один из крупнейших в мире ракетно-конструкторских центров — КБ «Южное». Здесь родилась ракета-носитель «Космос», а раньше серия носителей для обороны страны.

Академик Михаил Кузьмич Янгель — один из пионеров ракетостроения, под его руководством и возникло современное производство в Днепропетровске. Ракеты Янгеля выводили на орбиты спутники по программам «Космос» и «Интеркосмос» — всего около 500 аппаратов. В 1983 году появился экспериментальный океанографический спутник «Космос-1500». Весь комплекс оптической, радиофизической и радиолокационной аппаратуры спутника был разработан в Днепропетровске и НИИ АН Украины в Харькове и Севастополе. Затем появился и космический аппарат «Океан».

Сотрудникам институтов и КБ Днепропетровска, Харькова и Севастополя принадлежит приоритет в создании теоретических основ, методик и уникальной аппаратуры для дистанционного зондирования земной поверхности, морей и океанов из космоса. С помощью этой системы составлялись диагностические карты прогнозов ледовой обстановки в Арктике, проводились суда в проливе Лонга и в море Росса, когда там была тяжелая ледовая обстановка.

— *Работали ведь все вместе.*

— Да, трудные, но прекрасные были времена, каждый старался внести свой вклад в развитие космонавтики. И не думали о том, что когда-нибудь ее придется делить.

— *Вы ведь тоже увлекались космонавтикой не только как Президент Академии. Помните: космодром Байконур, первый запуск вашего «Вулкана»?*

— Это было в октябре 1969 года на корабле «Союз-6». В Институте электросварки АН УССР была создана уникальная аппаратура для электронно-лучевой сварки, резки и пайки металлоконструкций в условиях открытого космоса. Это случилось вскоре после первой автоматической сварки в космосе на «Вулкане». А потом с новой аппаратурой поработали на орбитах Кубасов, Джанибеков, Савицкая и другие прославленные космонавты.

У нас в институте была отработана технология сборки в открытом космосе мощных ферменных конструкций, и первые сварочные аппараты доказали, что такие работы там возможны. Это был своеобразный пролог

к настоящему времени, когда конструкторы уже реально размышляют о крупногабаритных конструкциях на орбитах.

— Я помню встречу под Киевом, ее вел академик Келдыш. Речь шла о полетах к Марсу и создании больших станций в ближнем и дальнем космосе. То было время мечтателей.

— Но не фантазеров, потому что многие проекты осуществлялись. Под руководством того же Келдыша, который уделял особое внимание развитию космических исследований в системе Академии наук СССР. И именно поэтому к проблемам космонавтики были подключены лучшие исследовательские институты Украины. Космической биологией у нас начали заниматься с 1975 года по программе «Союз-Аполлон». Около 50 экспериментов было проведено по целому ряду международных программ. Несколько мощных институтов участвовало в программе «Космическая физика металлов» — это создание новых конструкционных материалов. Исследовались и многослойные элементы тепловой защиты «Бурана». Целый комплекс приборов для диагностики космической плазмы работал на «Прогнозах» и межпланетных станциях «Венера», постоянно велись наблюдения за Солнцем. В общем, наука Украины вносила весьма весомый вклад в развитие советской космонавтики.

— И теперь все изменилось?

— Очень многое, к сожалению. До 1990 года международные контакты ученых Украины по космонавтике поддерживались в основном через совет «Интеркосмос» АН СССР и участием во Всесоюзных программах. Теперь мы имеем возможность выходить на двухсторонние контакты как с Россией, так и с другими государствами. Приоритет, конечно же, остается за Россией. Тем более что между научными и производственными организациями, институтами, фирмами по-прежнему существуют очень тесные контакты. И это естественно, так как трудно вычленишь из единого какую-то часть.

Постепенно изменяется и отношение к космическим исследованиям на Украине. Если раньше они огульно отвергались, мол, слишком дороги такие научные работы, то теперь наступает время трезвой и спокойной оценки. На 45-й сессии Генеральной Ассамблеи ООН Украина была принята в состав Комитета ООН по использованию космического пространства в мирных целях. Участие представителей Украины в работе этого Комитета позволило еще раз убедиться, что без использования в социально-экономической области тех гигантских возможностей, что дает освоение космического пространства, в современном мире невозможно покончить с экономической, технологической и социальной отсталостью, вывести страну на уровень современного научно-технического прогресса,

создать людям достойные условия жизни. Казалось бы, это прописные истины, то их тем не менее приходится постоянно повторять.

— *Вы с оптимизмом смотрите в будущее?*

— Отказ от космических исследований на Украине — откат в прошлое, уничтожение опытных конструкторских и научных кадров, ликвидация мощных научных центров а, в конце концов, отступление в разряд слабо-развитых стран. Думаю, Украина займет все же достойное место среди стран, ведущих исследования космоса. Для этого следует развивать как собственную космическую программу, так и активно участвовать в международных проектах. Это даст не только научные результаты, но и определенную экономическую выгоду.

— *А к «Атомному проекту СССР» вы не были привлечены?*

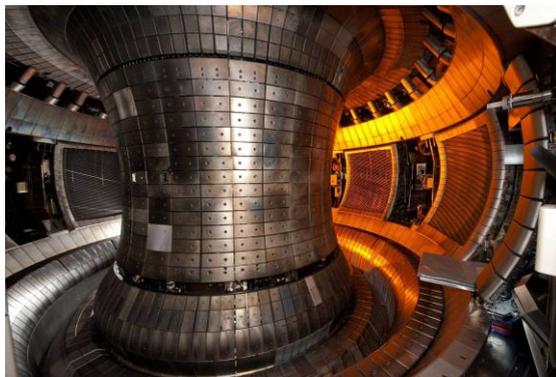
— В то время — нет. Потом позвонил Юлий Борисович Харитон, привлек нас. Однако это было гораздо позже.

— *В «атомной системе Берии» не работали?*

— Нет. Однажды я попал к Игорю Васильевичу Курчатову. Это было буквально за две-три недели до его смерти.

И связано это было с термоядом, с токамаком (тороидальная камера с магнитными катушками). Ему нужен был шар. Если это было необходимо Курчатову, выполнялось мгновенно. Меня вызвали в Москву. Я приехал к Курчатову. Принял он меня как родного, хотя до этого мы никогда не встречались.

Рассказал, что его кабинет на втором этаже, но врачи ему запретили подниматься туда. И тогда ему сделали лифт. Он, как всегда, с прибаутками рассказал о том, что ему нужен шар. Я заверил, что сделаем. «А как?» — спрашивает. Я объясняю,



что отштампуют две половинки, а потом их сварим. «А где же отштампуете?» — интересуется. Рассказываю, что у нас давние и добрые отношения с ЗИЛом, там директор Павел Дмитриевич Бородин. Курчатов смеется: «Это же мой приятель!».

Поехал от Курчатова к Бородину, мы с ним тут же договорились. Но скоро Курчатов, бедолага, умер.

Шар для установки мы все-таки сделали, но термояда пока нет и неизвестно, когда он будет.

— *Может быть, время еще не пришло?*

— Американцы много говорят о полетах в космос, в частности, о строительстве поселения на Луне. Но все-таки, наверное, главное в ином. На Луне много гелия. А он необходим для термоядерной энергетики. Считается, одного рейса шаттла на Луну достаточно, чтобы привезти оттуда топлива на год работы всей американской энергетики! В этом случае становится понятным, почему Буш смотрит на Луну.

— *Это кажется сейчас фантастикой!*

— Время летит быстро, а потому такие проекты довольно скоро становятся реальностью. Кстати, в фантастику я попал, когда впервые побывал на предприятии у Сергея Павловича Королева. Это было, по моему, в 1959-м году. Он показал мне сборочный цех, корабль Гагарина. Потом я был у него несколько раз. Однажды и «Союз» показал. Я запомнил именно это посещение, потому что Королев тогда начал фантазировать. «Мы сделаем с вами, — говорил он, — оранжереи в космосе, о чем мечтал Циолковский. Это будут огромные конструкции, и мы их будем сваривать в космосе!» Именно при нем начались наши совместные работы, в том числе и сварка в космосе. Он понимал, что она нужна для орбитальных полетов. При нем мы сделали первый аппарат, который запустили в 1969-м году.

— *Тогда в Центре управления все беспокоились, что вы сделаете дырку в обшивке корабля?!*

— У нас был аппарат, у которого вращался столик с образцами для сварки. Однако что-то отказало, столик перестал вращаться. Луч прожег материал и начал «сверлить» обшивку корабля. Эксперимент, естественно, сразу же прекратили.

Шуму было много, хотя реальной опасности не существовало, просто космонавты не заходили бы в этот отсек.

— *К космосу вас привлек Королев. Это была его инициатива?*

— Я сам очень хотел заниматься этим делом. Тогда космос был экзотикой, все стремились к нему. С производством ракет, кораблей, спутников мы были связаны. Но то были совсем земные дела, а хотелось работать вне Земли. И Королев помог осуществить эту мечту.

— *А ракетные дела начались у Янгеля?*

— Мы начали работать в Днепропетровске, когда там был еще автомобильный завод. Потом приехал Михаил Кузьмич Янгель. Мы с ним эффективно работали. Он был избран в нашу Академию. Но потом случилась трагедия — много народу погибло на Байконуре. Так он и не смог

пережить случившееся. Его заменил Владимир Федорович Уткин. Прекрасный человек, и с ним мы сотрудничали активно.

— *Янгель и Королев сильно отличались?*

— Конечно. Оба были одержимыми людьми. Оба любили технику и космонавтику. Но Королев еще был фантастом, его влекло все необычное. А Янгель был целенаправленным, занимался боевой техникой. Не случайно, военные придумали поговорку: «Янгель работает на нас, а Королев на ТАСС».

— *Там была еще третья компонента, они добавляли, что «Челомей работает на унитаза».*

— Это несправедливо! У нас с Челомеем были хорошие отношения. Теперь та поговорка совсем ошибочна, потому что «Протон» был создан именно Челомеем, а эта ракета спасает всю нашу космонавтику. Конечно, Челомей — выдающийся человек! А вы знаете, что в Киеве он учился? Нет? Он здесь и в аспирантуре был, но потом уехал в Москву. Так же, как и Сергей Павлович.

— *Все крупные конструкторы «прошли» через Украину.*

— И Валентин Петрович Глушко из Одессы. Там бюст стоит ему, а Королеву памятник в Житомире. Домик, где он родился, превращен в мемориальный музей. А есть еще в Житомире второй музей — Космоса.

Итак, Янгель нацелился на военный космос, стратегические ракеты, и добился выдающихся результатов. Уткин продолжил его дело. Он, кстати, очень хотел стать академиком Академии наук СССР. Но его никак не избирали, постоянно проваливали. А Владимир Васильевич Щербицкий тоже хотел, чтобы Уткин стал союзным академиком, для Украины это было престижно. И попросил меня, чтобы я посодействовал этому. А тут случился юбилей института, исполнялось нам 50 лет. Юбилей шел с большой помпой. Звонит мне Дед.

— *Кто это?*

— Александров Анатолий Петрович. Мы его так звали между собой. Он президентом Академии наук СССР был тогда. Итак, звонит Дед и предупреждает, что едет в Киев. Кстати, он тоже родом с Украины. После официальных мероприятий Щербицкий попросил меня привезти Деда к нему. Взяли с собой Уткина.

Дед выпить хочет, а Щербицкий — нет. Дед сердиться начал, а мы стали его уговаривать, что пора, мол, Уткина избирать в академики. Дед хмурый сидит, молчит. В конце концов согласился приехать в Днепрпетровск, чтобы посмотреть хозяйство Уткина. Вскоре он приехал туда. Дед

посмотрел предприятие и КБ, пришел в восторг. Там ведь замечательные люди работали! А когда уезжал, говорит: «Я поддерживаю избрание Уткина!» И в том же году Владимир Федорович был избран — мнение Деда в Академии ценили.

— *Сложно было избираться в Большую Академию с Украины?*

— Конечно. Считалось, что своя академия есть. А потому не любили избирать украинских академиков.

— *Я сужу по Лейпунскому. Великий ученый был?*

— Великий.

— *Но ведь так и не избрали его, хотя он и возглавлял ФЭИ в Обнинске — один из самых престижных институтов в стране. Считалось, достаточно, что он академик Украины. А теперь везде пишут просто «академик».*

— К сожалению, слово «академик» девальвируется. Сейчас множество академий создано, и академиками их становятся люди даже с четырехклассным образованием. Мне такие случаи известны.

— *Вы хорошо знали уровень предприятий по всему Советскому Союзу, сотрудничали с самыми лучшими из них. Верно, что Южмаш был лучшим из лучших?*

— Очень хороший завод. Оснащен прекрасно, построен разумно. Им повезло в том, что Южмаш и КБ «Южное» были единым целым. У Королева был опытный завод, у Челомея — несколько, но все-таки они были разобщены. В Днепропетровске же были два выдающихся человека — Янгель и Макаров, который сказал тогда: «Никаких опытных заводов! Я берусь делать все, что нужно, в кратчайшие сроки и в наилучшем виде!» Так дело и шло — и при Янгеле, и при Уткине.

— *Я был недавно на Южмаше, очень расстроился, когда прошел по цехам. Запустение, ничего нет. Один «Зенит» делают, а все остальное стоит, не работает.*

— Жалко такой завод. Но он пострадал из-за разоружения. Теперь уже сказать «лучший из лучших» не могу.

— *А Вы занимаетесь космосом?*

— Нет. Никто денег не дает. У меня стоит натурная модель аппарата для Международной космической станции. Но никому ничего не нужно. В своем Институте для Космического Агентства Украины мы выделили помещение, и, пожалуй, этим и ограничивается наше нынешнее участие в

космических исследованиях. У них денег нет, да и в ближайшем будущем не предвидится. Мы хотели сделать для шаттла так называемый «молекулярный экран» и получить глубокий вакуум. А там поместить камеру, в которой космонавту можно было бы работать комфортно. И он мог бы выращивать кристаллы.

— *Проекты у вас все-таки крутятся?*

— Есть немного, но явно недостаточно. Энтузиастов мало осталось.

— *А такие работы связаны с фанатиками.*

— Безусловно.

— *И Вы относитесь к их числу?*

— Конечно.

— *А американцы не интересуются этими работами?*

— Они подходят к ним осторожно. Мы контактировали с Центром Маршалла. И в этом была ошибка. Надо было работать в Центром Джонсона в Хьюстоне. Там люди посмелее, да и фантазеров побольше. Американцы заключили с нами договор, выделили 2,5 миллиона долларов. Мы сделали установку. И вдруг они заявляют, что сварка в космосе — очень опасное дело, мол, электронный луч прожжет скафандр. Я в это время в Америке, говорю им, что мы очень любим своих женщин, и я никогда не решился бы доверить им сварку в космосе, если бы не был уверен в полной безопасности. Светлана Савицкая это может подтвердить. Американцы посмеялись, но все равно отказались пускать установку в космос.

Тем не менее эксперименты на шаттле были запланированы. Но у них случилась авария, потом другая и работа прекратилась. Однако я глубоко убежден, что и сварка в космосе и нанесение покрытий на зеркала и конструкции — все это будет нужно.

— *У них есть аналогичные институты?*

— Фирмы есть разные, существует и специальный институт, но все они уступают нашему Институту электросварки. Это объективное заключение. Американцы признают нас, стремятся сотрудничать. И это свидетельствует о том, что мы их интересуем.

Мы занимались в открытом космосе сваркой, напылением, пайкой и плавкой. Было создано специальное оборудование, и оно, конечно же, уникальное.

— *Удастся ли этот опыт использовать в земных условиях?*

— Иногда. Антарктическая станция, которая опять-таки носит имя Вернадского. Подарили нам ее когда-то англичане. Туда нужно доставлять топливо. Необходимы емкости. А мы для космоса делали так называемые трансформируемые емкости, то есть складные конструкции. Мы сделали макет емкости для Антарктиды. Диаметр ее четыре метра и длина восемь. Осталось доставить эту емкость в Антарктиду, но нужны деньги. Это прямой выход космических технологий для земных нужд.

Но все-таки, повторяю, космос — экзотика. В основном мы работаем на Земле. Самое интересное сейчас — подводная сварка. На мой взгляд, очень перспективное направление. Пока не все там удается, но мы стараемся. По подводной технологии у нас большие возможности, но денег нет.

— *Странная ситуация: нет денег, чтобы создавать новые технологии, а нет новых технологий — нет и денег. Получается замкнутый круг, не так ли?*

— Это у нас. Ну а из-за океана не особенно нас привлекают, потому что понимают, нужно развивать свои науку и технику. Зачем им поддерживать конкурентов?! После развала Советского Союза американцы и европейцы давали деньги, потому что хотели удержать наших конструкторов и ученых. Да и надо было выяснить наши возможности. В первую очередь речь шла о военно-промышленном комплексе. А сейчас уже все известно. Зачем же им поддерживать нас? Есть теперь разные фонды. В них, к примеру, работают вместе украинцы и американцы. Но результаты работ становятся их интеллектуальной собственностью.

— *Неужели мы ничего не получили?*

— Еще раз я убедился, насколько ошибочное мнение, что у них все хорошо, а наша организация науки никуда не годится. Мол, там в университетах делалась большая наука, а у американцев есть еще громадные национальные лаборатории. Это, мол, все, что нужно, а наше все — буза. Глубоко ошибочное представление. Нам стоило огромных усилий сохранить национальные Академии наук, и это большая наша победа. Если мы допустим развал нашей системы организации науки, лишимся всего.

— *Нельзя разрушать то, что существует 300 лет!*

— Вот именно! Но сколько желающих, к сожалению, сделать это. У чиновников какой-то зуд к реформам, а на самом деле — стремление к разрушению. Они ведь ничего создавать не могут сами.

Много лет назад В.А. Садовничий сказал: «Я мечтаю о том, чтобы у Московского университета появились собственные спутники, а создавать их должны профессора и студенты, именно такой союз позволяет поднимать образование до «космических высот». Повторяю, я мечтаю об этом».

Ректор МГУ им. М.В. Ломоносова академик Виктор Антонович Садовничий принадлежит к тем людям, которые осуществляют свои мечты. Нашу беседу, в основном касавшуюся подготовки к запуску в космос научной станции «Михаил Ломоносов», я начал с вопроса:

— Шесть раз поднимали МГУ в космос, я имею в виду спутники, созданные здесь, но, как мне кажется, только сейчас Вы полностью удовлетворены, не так ли?

— Вся моя жизнь связана с Университетом, а потому мне хотелось, чтобы он становился все сильнее и сильнее. Космос — моя «научная болезнь». Еще будучи ассистентом, я получил задание создать тренажер, который позволил бы готовить космонавтов к встрече с невесомостью. Это было интересно, и я создал группу на мехмате. В нее вошел руководитель службы медицинской



Академик
Виктор Садовничий
**ОТ ЛОМОНОСОВА
ДО «ЛОМОНОСОВА»**

подготовки космонавтов Л.И. Воронин. А в качестве испытуемого — летчик-космонавт Валерий Быковский.

Мы использовали существующую центрифугу, другую аппаратуру, и, конечно же, взялись за математику.

С помощью Центра подготовки мы сумели создать на Земле полную имитацию невесомости и всего полета. Старт — перегрузки, затем — невесомость, когда совсем другая циркуляция крови, использовали скафандр «Чибис», чтобы кровь отжималась от ног к голове, потом — разные этапы посадки с волнами перегрузок. Космонавты, которые пошли тренироваться на нашем комплексе, сразу же подтвердили, что он эффективен и полностью соответствует всем этапам космического полета.

С тех пор все космонавты, наши и зарубежные, тренируются на этом комплексе. Мы получили тогда Государственную премию СССР.

— *Это, безусловно, гарантия отличной работы. Понятно, что Вы сразу же заболели космосом. А самому слетать не хотелось?*

— Тогда — очень! Да и сейчас не прочь, но уже, кажется, поздновато. Московский университет вел космические программы намного раньше, с запуска второго искусственного спутника Земли это были различные эксперименты, а с наших работ это стало неотъемлемой частью его жизни. Я имею в виду изучение атмосферы Земли, астрофизику, планеты Солнечной системы.

— *Шла интенсивная подготовка лунных экспедиций и бурного освоения околоземного пространства — создавался «Буран».*

— Да, Университет довольно плотно по нему работал. Причем в разных областях. «Буран» полетел с нашим оборудованием, но потом, к сожалению, эта программа была остановлена. А там планировались интересные эксперименты. Работы были продолжены с Институтом космических исследований. Они касались реакции космонавтов. Необходимость возникла после одной из аварий на орбите.

— *А что случилось?*

— Космонавт вроде бы ошибся, одна из антенн была повреждена. Казалось, ошибка космонавта очевидна. Но на самом деле все обстояло иначе. Мы проанализировали ситуацию, провели необходимые исследования и доказали, что при невесомости вестибулярная система срабатывает таким образом, что зрение устанавливается на полторы секунды позже, чем происходит событие. То есть человек «запаздывает», он поворачивает голову и видит то, что уже сделано. Это открытие фундаментального порядка, и оно было отмечено еще одной Государственной премией.

— *Насколько я знаю, в МГУ всегда был интерес к подобного рода исследованиям — непривычным и необычным. А знаменитый мехмат МГУ дал всех классиков космонавтики. Это М.В. Келдыш, А.Ю. Ишлинский, Д.Е. Охоцимский, Г.И. Петров и другие. И, конечно же, В.А. Садовничий.*

— В моей судьбе мог случиться неожиданный поворот. Более половины выпускников нашего курса шли работать к С.П. Королеву в Подлипки. Я тоже был предварительно распределен туда. Я уже был женат, а потому нужна была квартира. Мы были не москвичами, а в то время иногородних в Москве прописывали с большим трудом. Неожиданно ректор Московского университета Иван Георгиевич Петровский пригласил меня

и сказал, что хочет оставить меня в университете. «Не мечтайте о другой работе», — сказал он.

— *За год до запуска первого искусственного спутника Земли Президент Академии наук СССР М.В. Келдыш собрал совещание, на котором попросил высказать предложения по космическим исследованиям. Профессора МГУ стали лидерами: их эксперименты были очень интересными. И они были осуществлены уже на втором спутнике. Радиационные пояса Земли могли носить имя академика С.Н. Вернова — он ведь открыл их!*

— Начиная с 1945-46 годов в Московском университете появился интерес к внеземным исследованиям. Ученые Института ядерной физики МГУ, где работал Сергей Николаевич Вернов, были наиболее продвинуты в этой области. Но и на мехмате Дмитрий Евгеньевич Охоцимский, Александр Юльевич Ишлинский, Алексей Антонович Ильюшин, Леонид Иванович Седов, Георгий Иванович Петров и другие ученые были ориентированы на космические исследования. Именно это во многом обеспечило наши выдающиеся успехи в первый период космической эпохи. Но, конечно же, первым следует назвать выпускника МГУ Мстислава Всеволодовича Келдыша.

Слово о М.В. Келдыше: «В яркой личности Мстислава Всеволодовича Келдыша гармонично сочетались замечательный ученый, блестящий инженер и выдающийся организатор. Возможно, в XXI веке не будет больше ученых, равных ему как в современной математике, так и в механике и технике. В 1966 году на Всемирном математическом конгрессе в Московском университете я находился на 15-м этаже, где мы рассказывали какие-то свои первые научные результаты по несамосопряженным операторам. В аудиторию неожиданно зашел Мстислав Всеволодович. Для нас он тогда был иконой. Взглянул на доску, сразу же сделал ряд замечаний, из которых следовало, что все это он глубоко продумал и хорошо знает. И эта сцена — его приход в аудиторию, где докладывали молодые аспиранты, и его замечания к написанным формулам на доске по ходу до сих пор живо представляется мне. Этот случай произвел на меня очень глубокое впечатление».

— *Вы общались с ним?*

— Да, у меня есть своя история отношений с этим великим ученым и человеком. Его блестящая работа по несопряженным операторам стала для меня своеобразной путеводной звездой. Он опубликовал короткое исследование, но это было открытие нового направления. Я работал в

этой области — сначала кандидатская диссертация, потом докторская. Очевидно, Келдыш запомнил мой доклад на конгрессе, так как вскоре пригласил меня в Ученый совет своего Института. Обыкновенно он сажал меня рядом. Я был поражен, как он ведет заседание, как он глубоко проникает в суть каждой проблемы. В моей биографии эти встречи с М.В. Келдышем остались навсегда. В Университете мы чтим его память. Как математик — я об этом сужу профессионально — он входит в плеяду величайших математиков XX столетия. Он — один из первых.

— *Первую Звезду Героя он получил за создание водородной бомбы, вторую — за полет в космос, а третью — за создание той великой науки, которая была в Советском Союзе. Роль его в истории нашей страны и всего мира переоценить невозможно.*

— А мы гордимся тем, что он выпускник Университета и много лет читал лекции на мехмате.

— *Вы были на космодромах?*

— Да, и в Плесецке, и на Байконуре. Впечатления колоссальные! Сначала «Татьяна-1». Ее запускали на Севере. Все было очень хорошо организовано. Запуск состоялся секунда в секунду. Спутник вышел на орбиту. Мы возвращались в Москву на самолете и уже в полете получили сообщение, что заработали и приборы. Это была вторая радость, а первая — когда прошла информация, что спутник вышел на заданную орбиту. На Байконуре же случались приключения. Это было ночью. Поехали на стартовую площадку. Познакомился с пусковой командой, ребята ко мне направились. И вдруг я чувствую: происходит что-то нестандартное. Вскоре выяснилось: появились неполадки в носителе. Пуск был отложен. Нас посадили в автобус и отвезли в отель. На следующую ночь все прошло блестяще. Присутствовали коллеги из Кореи, которые участвовали в создании «Татьяны-2».

Только факты. «Спутник «Университетский–Татьяна» относился к классу микроспутников, его масса — около 30 кг. Научная аппаратура спутника разработана и изготовлена в МГУ, сам спутник — в ФГУП ОКБ «Полет» (г. Омск). Спутник был запущен 20 января 2005 года с космодрома Плесецк ракетой «Космос-3М» в рамках совместной программы МГУ и Военно-космических сил Минобороны России. В.А. Садовничий напомнил, что «спутник «Татьяна-1» был запущен 22 января 2004 года накануне 250-летия МГУ. Это был первый романтический проект, но нам очень приятно, что этот космический аппарат работал на орбите два расчетных срока и к настоящему моменту видимо выработал свой ресурс, по крайней мере, мы пере-

стали принимать его сигналы. И хотя мы надеемся «оживить» «Татьяну-1», настало время для создания более мощного и технически совершенного космического аппарата, которым явится «Татьяна-2».

«Университетский «Татьяна-2» — это второй спутник Московского университета. В его создание внесли неоценимый вклад молодые научные сотрудники, аспиранты, студенты МГУ, в частности, НИИ ядерной физики и механико-математического факультета. 17 сентября 2009 года «Татьяна-2» вышла на орбиту. На «Татьяне-2» были установлены более совершенные приборы. Вместе с корейскими коллегами из Университета EWha в Сеуле был разработан принципиально новый прибор для изучения спектральных и динамических характеристик ультрафиолетовых свечений в верхней атмосфере. Среди новой аппаратуры — детектор заряженных частиц, который позволяет выявить присутствие «убегающих электронов» на больших высотах, как это предсказывается теорией. На «Татьяне-2» установлены также модернизированный детектор ультрафиолетового излучения — ДУФ с дополнительным детектором для измерений красных свечений».

— Любопытная история произошла со спутником, в создании которого принимали участие специалисты из Индии. Началось все в этом кабинете. Президент Индии, ученый-ядерщик, спросил меня о космической программе Университета. Я рассказал ему, что мы запускаем малые спутники. Он вдруг спросил: «А не хотите ли с нами поработать?» Конечно, мы сразу согласились. И на этом разговор завершился. В Кремле был обед. И на нем Президент Индии попросил В.В. Путина позвать меня. Я пошел. Гость говорит, что мы договорились делать спутник вместе. Владимир Владимирович поддержал эту идею, и наш спутник включили в межправительственное соглашение. Вместе с коллегами из Индии мы его создали, и вскоре он был выведен на орбиту с Индийского космодрома. Вот так, оказывается, можно осуществлять международные проекты.

Только факты. «Спутник «Ютсат», запущенный в 2009 году, — совместный проект МГУ и индийских университетов, который создавался под эгидой космических агентств двух наших стран. Цель проекта — изучение солнечной активности с помощью аппаратуры, разработанной в МГУ и ионосферных возмущений во время усиления солнечной активности аппаратурой, созданной индийскими коллегами. Учеными МГУ в рамках данного проекта была создана современная аппаратура для изучения солнечных энергетических частиц, генерируемых во время мощных взрывных процессов на Солнце, а также информационный блок, обеспечивающий сбор, об-

работку и передачу на борт спутника информации с блока детекторов космического излучения.

Спутник «Вернов» был запущен 19 июня 2014 года.

Аппаратура «Нуклон», созданная в МГУ, представляет собой современный детектор элементарных частиц и ядер для изучения поэлементного состава и энергетических спектров космических лучей сверхвысоких энергий, генерируемых в пределах нашей Галактики. Он был запущен в декабре 2014 года в качестве попутной нагрузки на космическом аппарате «Ресурс-П».

— *Итак, пришел черед «Ломоносова». Как его можно охарактеризовать?*

— Это уже крупная научная космическая станция. Общий вес — 650 кг. Сотни килограммов приборов, и подобного опыта в мире, пожалуй, трудно найти. Станция предназначена для изучения неизвестных нам явлений. Аппаратура нацелена на прорывные направления в науке. Прежде всего излучения вне нашей Галактики. Они мощные, врываются в нашу Галактику и взаимодействуют с нашими реликтовыми излучениями. Есть гипотезы так называемого «обрыва взаимодействия», которые выдвинули наши ученые. Если они будут подтверждены, это станет колоссальным открытием.

— *Честно говоря, я уже давно теряюсь, когда начинается разговор о проблемах астрофизики — настолько во Вселенной все сложно и необычно, что обывателю трудно понять, чем так увлечены ученые.*

— Это точно. Разобраться нелегко, а потому надо им просто доверять. Мы изучаем то, что находится за пределами нашей Галактики. Значительная часть аппаратуры связана с радиационным излучением, мы систематически — от спутника к спутнику — уточняем новые факты, связанные с ним. «Вспышки» в атмосфере представляют опасность, а потому мы их исследуем.

— *То есть аппаратура «Ломоносова» смотрит на звезды и одновременно на Землю?*

— Да, это так. На «Ломоносове» есть аппаратура, которая связана с нашими роботами-телескопами. Это система «Мастер». Роботы поставлены от Москвы до Владивостока и на запад до Канар. Они есть даже в Южной Америке. «Кнопка» находится в Москве. Таким образом, мы смотрим с Земли вверх, а со спутника вниз. Идет астероидный контроль, а также наблюдение за космическим мусором. Он представляет все большую и большую опасность. Это удивительная система, и она стоит на «Ломоносове».

— Создается впечатление, что сейчас я говорю только с ученым, речь идет о чистой науке. А где же ректор?

— Университет имеет программу развития. Задача ректора — определить главные направления, которые потребуют значительного финансирования. На Ученом совете предложения ректора обсуждаются и принимаются соответствующие решения. Как одно из главных направлений я выбрал для Московского университета космос. Думаю, это было верное решение.

— Как оно влияет на образование?

— Мне кажется, влияние колоссальное. На «Ломоносове», к примеру, в каждом приборе есть труд студентов и аспирантов, они участвовали в создании сложнейшей аппаратуры. Более того, начиная с «Татьяны-1» и даже раньше, на первом этапе космических исследований, студенты проходили практикум. Они работали с той информацией, которую мы получали из космоса. Причем практикум этот был не только для студентов МГУ, но и других университетов. Студенты шести факультетов в той или иной форме участвуют в космической программе МГУ. Кстати, у каждого университета есть свое «лицо», которое отличает его от других. У нас «три кита», на которых мы держимся: космос, супервычислители и науки о жизни. И неплохая гуманитарная составляющая — это уже четвертый «кит».

Мы не хотим останавливаться на «Ломоносове», хотя он потребовал огромных усилий и многих лет, но он помог установить тесные контакты с Роскосмосом и ВНИИЭМом, где изготовлялся. Эти контакты надо развивать. После «Ломоносова» начнем работать над новыми проектами, где уже больше внимания будем уделять человеку.

— Есть рейтинги университетов. Какое место в них занимает Московский университет?

— Их много. Я сказал бы так: нет ни одного рейтинга, где бы мы ни входили в сотню, пятидесятку и даже двадцатку.

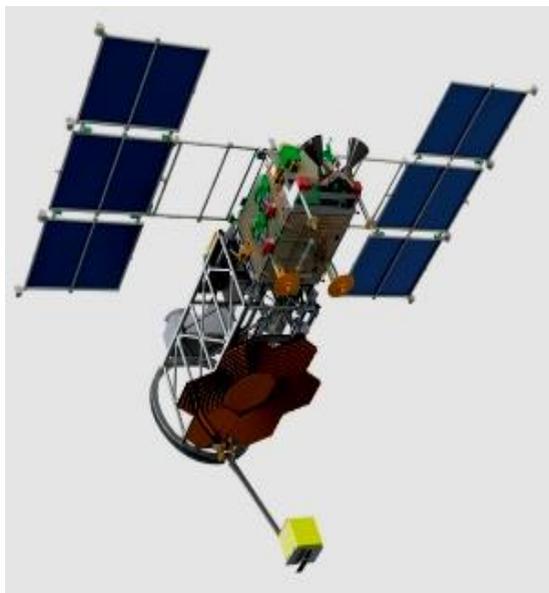
— Назовите хотя бы один университет в мире, который запускал бы спутники, подобные «Ломоносову»?

— Не думаю, что такие есть.

— Значит, вы — первые.

— Но не только по космосу. Суперкомпьютер у нас действует. Ни один университет не имеет подобных, они есть только в Национальных центрах. Так что суперкомпьютер — тоже наш приоритет. И в этой области мы — лидеры.

Слово о «Ломоносове»: «Михайло Ломоносов» — российский научный спутник, предназначенный для исследования транзиентных световых явлений верхней атмосферы Земли, радиационных характеристик земной магнитосферы и для фундаментальных космологических исследований.



Это трехметровый космический корабль, сделанный учеными МГУ в содружестве с учеными Кореи, Венесуэлы, Мексики и других стран. Он является уникальным.

Запуск спутника «Ломоносов» позволил России стать полноправным участником глобальной сети радиационного мониторинга, который ведется многими космическими агентствами, а оптические эксперименты на борту позволяют впервые в нашей стране протестировать космический сегмент обнаружения потенциально опасных небесных тел и фрагментов космических аппаратов».

— *Давняя мечта потихоньку осуществляется?*

— Время непростое. Я имею в виду экономику и финансы, но Университет развивается, и этот процесс остановить невозможно.

— *Итак, от ученого Михайло Ломоносова до спутника «Михайло Ломоносов» — такова дистанция развития Московского Университета. Старт науки и ее триумф, не так ли?*

— Звучит красиво и убедительно.

Торговля участками на Луне идет весьма бойко. Цена на них, в том числе и тех, что находятся на обратной, то есть невидимой стороне Луны, выросла в десятки раз. И теперь уже счет идет на тысячи долларов. Поговаривают, у российских миллионеров вошло в моду дарить лунные участки своим возлюбленным. Впрочем, проверить это нелегко, а потому утверждать это не будем.

Выстраивается очередь и из тех стран, которые объявляют, что лунные исследования становятся приоритетными в их космических программах. Следом за США об этом сообщили Китай, Япония, Европейское космическое агентство и даже Индия. Предполагается построить на Луне поселения, научные станции и даже промышленные предприятия.

Фантазии? Отнюдь! После многолетнего затишья к Луне вновь приковано внимание исследователей. А им «в затылок дышат» предприниматели и деловые люди, которые готовы приступить к освоению лунных ресурсов сразу же, как только «добро» дадут ученые.

Что же случилось? Почему Луна становится «научной модницей»?

Основания, оказывается, для этого есть.

Письмо, которое пришло в «Комсомольскую правду» в памятном 1959 году, было кратким и едким. «Не рано ли заигрывать с Луной, если мы живем бедно и впроголодь? Не лучше ли те огромные средства, которые идут на космос, потратить на производство колбасы?»

Это был холодный душ во время всеобщего ликования, которое выразалось во взаимных поздравлениях руководителей партии и правительства и создателей космических аппаратов, один из которых впервые в истории достиг поверхности Луны. Газетные полосы пестрели восторгами, мол, «СССР стал берегом Вселенной» и «Социализм — стартовая площадка в космос». Эти фразы были сказаны самим Н.С. Хрущевым, а потому тут же были превращены прессой в крылатые выражения.

И вдруг на фоне всеобщего восхищения нашими успехами в космосе разумный, казалось бы, возглас: «А не рано ли?»



Академик
Эрик Галимов

О ЧЕМ МОЛЧАТ ЛУННЫЕ КАМНИ?

Вся политическая машина обрушилась на всех, кто позволил себе сомневаться в наших успехах. Да, не было колбасы, не хватало молока и масла, да, только что вездесущий Никита Сергеевич поставил задачу «догнать и перегнать Америку», да, страна бедствовала, но над всеми этими проблемами повседневной жизни сиял космический подвиг народа, и он согревал душу, возвышал ее.

Это было то время, когда духовное властвовало над телесным, что было необычно, а потому прекрасно!

Да и наука у нас была разумная, понятная и устремленная в будущее, а потому ученые сразу же разъяснили ситуацию: мол, «человек тем отличается от свиньи, что иногда поднимает голову и смотрит на звезды». Высказывание греческого мудреца пришлось как раз кстати, и большинство признало, что «заигрывать с Луной надо».

Во многом именно общественное мнение проложило путь нашим многочисленным лунникам и автоматическим станциям. А наш луноход удостоился чести войти не только в историю науки, но и поэзии. Помните «лунный трактор» у Владимира Высоцкого?

Однако сегодня наши ученые ставят вопрос иначе: «А не поздно ли заигрывать с Луной?»

К сожалению, ответ печален.

Уже несколько лет в Российской Академии наук обеспокоены тем, что планетные и лунные исследования в нашей стране практически прекращены. Чем опасна такая ситуация для нашей науки в целом, и космонавтике, в частности.

Зимой 2003 года на заседании президиума РАН об этом шел долгий и не очень приятный разговор. Тон ему задал директор Института геохимии и аналитической химии академик Эрик Михайлович Галимов. В частности, он в своем докладе сказал:

— На передний план выходит использование ресурсов околоземного пространства. Речь прежде всего идет о Луне. Имеются серьезные проекты ее использования в будущей энергетике. Считается, что земные источники энергии, включая природное топливо и ядерное горючее, не справятся с потребностями производства к середине нынешнего века. Один из возможных путей решения проблемы связан с использованием гелия-3 в термоядерном синтезе, с его добычей и доставкой с Луны.

Луна может быть использована также в качестве форпоста исследования дальнего космоса, базы для мониторинга астероидной опасности, контроля за развитием критических ситуаций на Земле.

До 1996 года деньги вкладывали преимущественно в проект «Марс-96», — отметил Э.М. Галимов. По финансовому состоянию того времени проект был нам явно не по силам. От него следовало отказаться уже в 1991-1992 годах. Но зарубежными партнерами были вложены немалые

суммы. Они всячески лоббировали этот проект и заставляли вкладывать все новые средства. Ошибка с удивительной точностью повторилась позже.

После гибели «Марса-96» все усилия сконцентрировались на астрофизической программе «Спектр», которая предполагала запуск трех тяжелых спутников Земли, требующих дорогостоящих ракет «Протон». За мечу, на средства, которые расходуются на один космический аппарат «Спектр», можно было бы сделать три запуска на Луну. Конечно, на разных этапах могут выделяться приоритетные проекты. Но это не должно доводиться до абсурда, полного обескровливания других направлений, как это случилось с планетными исследованиями.

Доклад академика Галимова вызвал оживленную дискуссию. Не все в нем было общепринято, многое вызывало неприятие, но, благодаря этому, обсуждение было весьма эмоциональным. Каждый из присутствующих считал своим долгом высказать собственную точку зрения. Впрочем, это возможно в нынешней ситуации только на заседании президиума РАН — больше нигде проблемы нашей космонавтики уже не обсуждаются. Жаль только, что у президиума РАН только совещательный голос, к которому, к сожалению, в правительстве не очень прислушиваются.

Итак, мнения ученых.

Академик Н.А. Анфимов: «В развитии космических исследований Луны и планет в настоящее время с большим трудом можно рассмотреть вклад России. И это в то время, когда именно наша страна стояла у истоков таких исследований, когда мы еще в 1959 году фотографировали обратную сторону Луны, сумели осуществить прорыв в определении параметров атмосферы Венеры, которые оказались очень далеки от предсказаний астрономов.

Сегодня существует огромная дистанция между научно-техническими возможностями российской космической техники и финансовыми ресурсами, которые могут быть использованы на их претворение в жизнь. В результате вместо трех-четырех пусков в год по фундаментальным космическим исследованиям наша страна осуществляет один пуск космического аппарата научного значения в несколько лет.

Безусловно, сегодня приоритет нужно отдать аппарату «Фобос-Грунт», и не только потому, что этот аппарат предназначен для исследования Марса и его спутника Фобоса. Тут можно спорить, что важнее: поиск жизни на Марсе или исследование структуры и состава вещества планеты и его спутника. Особое значение имеет то, что данный аппарат создается на новой технической основе. Делается новая перелетная платформа — служебный модуль нового типа с использованием электрических и ракетных двигателей, новых систем, новых возможностей. С помощью этого

аппарата можно не только послать экспедицию на Фобос, но и по-новому осуществлять лунную программу и другие космические исследования».

Академик О.А. Богатиков: «Перспективы у нас, конечно, имеются, но не особенно блестящие. И понятно почему. Ведь мы не можем сейчас развернуть такие же масштабные исследования, как в США. Но здесь ничего не было сказано о том, что у нас имеется грунт, доставленный с Луны. Им обладают только две страны — Россия и США. (теперь уже и Китай, *Ред.*)».

Мы в свое время предоставили грунт чехам, кажется, немцам, полякам и еще кому-то. Но в последнее десятилетие исследование лунного грунта практически прекратилось. Считалось, что мы извлекли из него все полезное для науки. Но это не соответствует действительности. В связи с появлением новой научной аппаратуры, порой уникальной, возникли совершенно другие возможности изучения лунного грунта. Теперь мы можем уже изучать частицы до наноразмеров».

Академик Т.М. Энеев: «Уже давно в результате работ по планетологии, по происхождению планет мы пришли к выводу, что одна из главных задач исследования планет — доставка реликтового вещества из разных областей Солнечной системы, вещества, которое сохранилось со времени его формирования. На решение этой задачи направлена программа «Фобос-Грунт». Есть основания считать, что именно Фобос содержит это вещество».

Ни Луна, ни планеты реликтового вещества нам не дадут. За время их существования здесь имели место мощные процессы дифференциации, стратификации и метаморфизма, которые радикально изменили их первоначальный состав. А вот на малых телах, размеры которых не превышают в диаметре 100-500 км и даже меньше — от нескольких десятков километров, такое реликтовое первоначальное вещество, образовавшееся в момент формирования Солнечной системы, могло сохраниться».

Академик Л.М. Зелёный: «В Совете РАН по Космосу разрабатывается очередная программа космических исследований. Убедительны аргументы в пользу исследования Луны. Очень интересные задачи могут быть поставлены и при изучении Венеры, где предполагается создать долгоживущую станцию. Если мы вернемся к Марсу, то можно использовать опыт наших проектов 70-х годов. Может быть, нам стоит начать изучение и других планет. Я, например, сторонник концентрации усилий на исследовании Меркурия. Именно там можно найти ответы на загадки происхождения Земли и Солнечной системы».

Академик М.Я. Маров: «Последние 10 лет свидетельствуют о том, что в области космических исследований возникла критическая ситуация. Совершенно очевидно: мы не только стремимся лучше понять, что происходит в ближайших к нам областях космического пространства, но и пытаемся осмыслить ход эволюции нашей собственной планеты в прошлом и будущем. Это становится исключительно актуальным в связи с возрастающей антропогенной нагрузкой на окружающую нас среду. Не случайно в течение многих лет главное внимание было обращено на Венеру и Марс, представляющие собой две предельные модели эволюции планет земной группы.

Мы потеряли «Марс-96», который создавался многие годы. Такое иногда происходит в ракетной технике, и не только у нас, но и у американцев, европейцев, японцев. То, что произошло у нас, сразу развалило всю программу.

Американцы, потеряв три аппарата, сохранили тем не менее финансирование и саму планетную программу. А мы, по существу, прекратили финансирование на несколько лет, и только совсем недавно, благодаря группе энтузиастов возникла концепция создания базового космического аппарата, которая легла в основу проекта «Фобос-Грунт». Речь идет о многоцелевом аппарате, способном решать задачу изучения реликтового вещества Солнечной системы».

Академик А.Ф. Андреев: «Недостаточность финансирования потребовала установить приоритетность научных проектов. Главным приоритетом сейчас является проект «Спектр-Р» под руководством академика Н.С. Кардашёва. Проект дорогой, поскольку он рассчитан на тяжелую ракету «Протон», но выигрышный.

В его основе — идея о строительстве радиотелескопа с базой орбиты Земли вокруг Солнца. Имея такую базу, телескоп должен обладать невиданной разрешающей способностью. Здесь много важных фундаментальных приложений. В частности, телескоп должен дать возможность осуществить прямое наблюдение «черных дыр». С научной точки зрения проект, безусловно, оправдан, и деньги будут истрачены не зря».

Академик Н.П. Лаверов: «К сожалению, за последние 15 лет в исследовании планет Солнечной системы мы уже почти ничего не делаем. Рухнула научная школа, существовавшая в прошлом, резко сократились работы конструкторских бюро.

Я считаю, что следует принять реальные меры, чтобы не утратить имевшие место достижения в области космических планетных исследований. К сожалению, совершенно недостаточно внимание уделяется проектам, связанным с планетными исследованиями, в частности Луны,

Марса и Фобоса. Ослаблено научное руководство этими направлениями. Ранее в Академии наук его возглавляли академики Р.З. Сагдеев и В.Л. Барсуков. Ассигнования на эти цели составляли половину всех расходов на космическое направление работ академии.

Я считаю, следует принять реальные меры, чтобы не утратить достижения в области космических планетных исследований, имевшее место в недавнем прошлом».

В Академии наук есть традиция, которая родилась вскоре после запуска первого искусственного спутника Земли, — Совет по Космосу всегда возглавляет президент Академии.

Этим самым подчеркивается, что в освоении космического пространства главную роль играет наука.

Слово академику Ю.С. Осипову – президенту РАН с 1991 по 2013 годы:

— Безусловно, культура планетных исследований в Академии и вообще в России была очень высокая. И я согласен с тем, что эта культура разрушается. Мы не можем ее потерять и должны сделать все для того, чтобы ее сохранить. Но наивно полагать, что мы сможем сделать это при нынешних ресурсах в рамках наших национальных программ. Надо всячески приветствовать участие наших ученых в осуществлении международных проектов, в рамках которых можно сохранить нашу культуру космических исследований.

— О лунных исследованиях, — конкретизирует президент РАН, — их следует, безусловно, продолжать. Не секрет, что многие государства сейчас имеют далеко идущие стратегические интересы в отношении Луны, в использовании ее в самых разных проявлениях и аспектах. Не буду вдаваться в подробности.

В любом случае мы не можем стоять в стороне и быть лишь космическими извозчиками в рамках каких-то лунных исследований, конечно, их надо поддерживать.

Я (*автор*) подождал немного — всего два года! — и приехал в Институт геохимии и аналитической химии имени В.И. Вернадского, в то самое здание, куда раньше, в середине 60-х-начале 70-х приезжал часто. Для этого много было поводов: лунный грунт сюда доставляли, исследования Венеры и Марса здесь шли постоянно, а потому хотелось получить комментарий «из первых рук» — от ведущих планетные исследования сотрудников. Ведь Институт в те годы — главный инициатор планетных исследований не только в стране, но и в мире.

Наша беседа с академиком Э.М. Галимовым стала своеобразным продолжением того обсуждения, что состоялось в Академии наук два года назад. Неужели ничего не изменилось с той поры?

Я спросил ученого:

— *А почему мы «бросили» Луну? Вдруг однажды решили, что она совсем нам неинтересна и прекратили обращать на нее внимание. Я понял, что единственный человек, который может это объяснить, академик Галимов. Разве не так?*

— Отвечать надо издаleка. Если пользоваться термином «бросили», то бросили-то оправданно!

— *Это почему же?*

— Луну изучали не потому, что она была интересна. Другие были мотивы. Шло соревнование между СССР и США. И когда какая-то точка была поставлена, пропал к Луне политический интерес, а научный еще по-настоящему не сформировался.

На первом этапе исследования Луны наука получила больше, чем хотела и чем ей было нужно. Было много вопросов, которые можно было бы поставить и нужно было бы их решать с помощью ракетной и космической техники.

— *Ситуация, конечно же, необычная.*

— Такое в науке случается. Определенный застой.

— *Затишье перед бурей?*

— Можно и таким образом представить ситуацию.

Несколько лет назад мы встречались и беседовали с руководителем НАСА. Естественно, я поинтересовался их проектами по Луне.

— *Почему «естественно», если был «застой»?*

— Дело в том, что когда я занял кресло директора этого Института, то начал интересоваться всем спектром работ, которые мы вели. Это было начало 90-х годов, и тогда шел «Марс-94», который чуть позже стал «Марсом-96».

Мне вскоре стало ясно, что такой масштабный проект мы не потянем — в стране была тяжелая финансовая ситуация. И я открыто высказал свои сомнения. Но меня тут же «приструнили», мол, этот проект финансируют международные организации, много средств вложили американцы, и мы не вправе даже сомнения в его целесообразности высказывать.

Я понимал, что приостановить «Марс-96» нельзя, но тем не менее свою точку зрения не скрывал. Как известно, «Марс-96» погиб еще около Земли — техника отказала.

В то время я предложил вернуться к исследованиям Луны. В этом появилась научная необходимость, да и технические и финансовые возможности позволяли это сделать. Свои предложения я высказал на заседании Президиума РАН.

— *Говорили о вполне конкретной научной задаче?*

— Конечно. Надо было изучить внутреннее строение Луны, что позволит открыть тайну ее происхождения. Тогда не было ясно, к примеру, имеет ли Луна ядро или нет? Не входя в детали, отмечу, что критическим является размер ядра. Он может быть порядка 500 километров.

Сегодня очень популярна гипотеза, которую выдвинули американцы. Суть ее в том, что Земля в момент ее формирования столкнулась с очень большим телом (размером с Марс). Это вызвало выброс расплавленного вещества на орбиту, которое и образовало Луну.

Так у нашей планеты появился спутник.

— *Выглядит все экзотично!*

— Гипотеза хорошо обоснована. Тем не менее у нее есть существенные слабости.

Происхождение Луны чрезвычайно важно для понимания ранней истории Земли. Так или иначе, но Луна образовалась вместе с Землей.

А ведь об этом периоде мы практически ничего не знаем, так как у нас нет материала — пород и так далее. А поэтому мы имеем дело только с догадками, то есть наши построения спекулятивны.

— *Умозрительны.*

— Так звучит, конечно, приятнее, но суть не меняется.

Следом за ответом на вопрос о происхождении системы Земля-Луна появляются уже другие вопросы, на которые можно будет ответить: как появились океаны, континенты, какая температура была, в каких условиях зародилась жизнь. Все эти проблемы, волнующие нас, корнями уходят в самую первоначальную — происхождение Земли и Луны.

И еще один важный момент, который я учитывал: в тех реальных условиях, в которых мы жили в начале 90-х годов, потянуть какую-то другую программу нам просто было невозможно. Свидетельство тому «Спектры». Но о них разговор особый.

В общем, я был убежден в целесообразности возобновления лунной программы.

— Но «Спектры» — это опять-таки международная программа.

— Американцы вяжут нас, подталкивают в тупиковые направления. Было подписано соглашение «Гор-Черномырдин», и мы, мол, обязаны его выполнять! Почему надо это делать, если проект лишен смысла?

— *Кстати, это же политика.*

— Не буду оспаривать эту точку зрения. Жаль, что мы тратим впустую огромные деньги. Выбиваемся из последних сил, чтобы двигать проект «Спектров».

— *Но вернемся к Луне. Чем она интересна?*

— Во-первых, у нас богатый опыт создания автоматов для ее исследования.

Во-вторых, нужны носители типа «Союз». Их вполне достаточно для полетов к Луне. Они намного дешевле «Протонов», которые нужны для запуска «Спектров», ведь это шести-тонные аппараты, а для Луны вполне достаточно полтонны.

И еще одна особенность. В то время финансирование шло спорадически: денег нет, а потом вдруг сразу дают много, и опять нет. В таких условиях готовить аппарат к полету на тот же Марс чрезвычайно сложно, так как надо уложиться к «окну» для старта. Опоздал — вот жди полтора года! Так и случилось с тем же «Марсом-96».

Сначала хотели пускать его в 1994 году, но не успели. Грешно говорить, но хорошо, что аппарат погиб сразу. Иначе с ним мы бы намучились, так как он уходил в космос на авось — цикла испытаний аппарат не прошел.

А с Луной от астрономических «окон» мы не зависим: подготовили аппарат к работе и сразу же пускаем. Да и вся космическая структура, которая создавалась в СССР десятилетиями, вновь начинает «дышать» — появляется реальный и интересный проект. «Космическая школа» возрождается! Сейчас же все иначе.

У меня в Институте было пять лабораторий, а сейчас они распадаются, рассеиваются. Кто-то в Америке работает, кое-кто в Европе, а молодые не тянутся в эту область. Какой же им интерес, если десять лет ничего нет. Сколько же ждать можно?!

— *В нашей беседе мы отклонились, точнее, углубились в причины происходящего падения космонавтики.*

— Нет, я просто хотел прокомментировать тот разговор, что случился у меня с руководителем НАСА. Я спросил его об их программе работ по Луне.

Он ответил мне: «У нас нет планов в отношении Луны!» И объясняет, что у них есть более важные проекты и по Марсу, и по дальнему космосу. А Луна, мол, не очень интересна. Наши тут же начали попрекать меня: «Даже американцы не интересуются Луной, а ты призываешь к полетам туда!». В общем, новые доводы появились против меня и моих идей.

Однако через год НАСА отправили два аппарата к Луне, и продолжили лунные исследования.

— *Американцы считают, что они обязаны вести в космосе работы размашисто, по всем направлениям. Это ведь политика, не так ли?*

— Она играет существенную роль по-прежнему. Космос стоит дорого и чтобы выделять немалые средства на такие работы, нужны именно политические решения. И так будет довольно долго.

— *Но в конце концов, все превратилось в фарс!*

— Что вы имеете в виду?

— *Лунного грунта и камней привезли столь много, что из них даже украшения начали делать для женщин.*

— Даже нам предлагали тогда бешенные деньги за тот лунный грунт, что хранится в Институте. Если бы мы его продали, не бедствовали бы до сих пор! Это очень дорогой материал, потому что много средств и усилий было вложено в то, чтобы грунт с Луны оказался в распоряжении ученых.

— *Может быть, пришло время, когда политика должна уйти из космоса? Ведь приоритеты известны, ясно, какие возможности есть у той или иной страны. Не пора ли просто заниматься наукой и делать то, что ей необходимо ей, а не политикам!*

— Мне проще всего сказать: да! Однако политика пронизывает всю эту область науки — до самых низов. К примеру, я вам рассказываю о лунной программе. Что греха таить, мои научные интересы лежат и в этой области.

Но есть физики, которых интересуют только «черные дыры», и они хотят направить туда телескоп. Они считают, что важнее ничего нет. Кто же будет определять, чьи интересы надо удовлетворить в первую очередь?

Значит, над нами должен стоять тот человек, который примет решение. Ученых много, а кто им должен выделять деньги?

Ответ найти нелегко. В нашей истории был М.В. Келдыш. Он брал на себе ответственность и принимал решения. Успехи в изучении планет и Луны напрямую связаны с его именем.

— Но у него был Совет по космосу. Он внимательно прислушивался ко всем мнениям и выбирал самые интересные предложения. Я не раз наблюдал за этим процессом: не было ни единого случая, чтобы Мстислав Всеволодович не выслушал бы всех.

— Совет по космосу существует и сегодня, но никакого сравнения с тем, что был при Келдыше, конечно же, нет.

— То, что упущено, уже не вернешь. Однако представим, что у вас появились бы неограниченные возможности. Чем бы вы сейчас занялись в космосе?

— Я очень экономно бы их разместил, и сделал бы то, что было намечено. В ноябре 1996 года погиб наш «Марс», и нас спросили: что делать дальше? Мы дали свои предложения, вполне реальные. Мы усложнили лунную задачу. К тому времени был обнаружен на полюсах Луны пониженный поток надтепловых нейтронов, и появилось предположение, что там может быть вода.

— Лед на Луне мы уже находили! Однажды во время работы лунохода мы разыграли одного из журналистов. Показали ему на экране кратер, из которого торчал материал. Мы сказали, что это лед. Тот репортер обожал сенсации, ради них он был готов на все. Кстати, в том розыгрыше участвовал и директор вашего института академик Виноградов. Он тогда приезжал в Центр дальней космической связи с Келдышем.

— Как говорится, сон в руку. Не исключено, что лед на Луне все-таки есть.

Присутствие воды и оценка ее запасов имеет большое значение для освоения Луны. Исследование состава органических соединений, которые вымораживались в течение миллиардов лет на дне полярных кратеров, представляет интерес и с точки зрения проблемы происхождения жизни. Там аккумулировалось то, что могло переноситься в космосе.

Это, так сказать, музей панспермии. Разве не заманчиво в нем побывать?! Мы планировали это сделать. Для сейсмического зондирования Луны нужно осуществить посадку в трех точках: две — где-то в центре, а одну — на полюсе. Там нужно поставить масс-спектрометр, и таким образом будет осуществляться решение сразу двух задач.

Такой проект мы предложили еще в 1997 году, и к настоящему времени его можно было решить.

— Это не так уж сложно.

— Стоимость экспедиции невелика, я говорю, мол, денег потребовалось бы не больше, чем на строительство двух элитных домов. А эффект

такого проекта огромен: даже для истории страны он имеет большое значение. Ну а для науки — само собой.

— *Разве это надо разделять?*

— К сожалению, ситуация складывается весьма неблагоприятная. Приведу несколько цифр. Они показывают катастрофические несоответствие доли запусков научных аппаратов у нас и в Америке. В США в год выводится в космос чуть более 20 аппаратов, у нас — в среднем 35.

За десять лет в Америке только по программе планетных исследований запущен 21 аппарат. У нас — один! В предстоящие 10 лет американцами планируется 10 аппаратов, у нас же опять один!

Понятно, общественность должна быть уверена, что ученые не напрасно тратят деньги, и такого рода проекты — понятные и значимые — убедительны для каждого налогоплательщика. Американцы работают как раз по этому принципу.

— *Экспедиции на Марс это подтверждают! По-моему, обыватели в США ждут их больше, чем сами ученые.*

— Интерес там к таким полетам огромен. Такое впечатление, будто все вернулись к первому этапу освоения космоса, когда все было внове. Кстати, и мы про Марс не забыли. Я имею в виду Фобос. Мы и предполагали, что после полета на Луну отправимся к Фобосу.

Таким образом, в наших действиях просматривалась определенная логика и последовательность.

— *А почему такой интерес именно к Фобосу?*

— Изюминка в этом полете заключается в том, что мы уравнивали бы все достижения американцев по Марсу.

— *Каким образом?*

— Как было задумано? На Фобос идет тот же аппарат, который использовался для Луны. Все инженерные испытания, таким образом, прошли бы в полнейшем объеме, и это давало дополнительные гарантии в очень далеком полете к спутнику Марса.

— *Но создание «планетного модуля» — это лишь техническая сторона проблемы, не так ли?*

— А теперь наука. Апофеоз всех американских усилий — привоз грунта с Марса. Все те исследования, что идут сейчас и были в прошлом — в интересах именно такого грандиозного эксперимента.

Конечно, привезти грунт с Фобоса намного легче, чем с Марса.

— *Стартовать с планеты тяжелее, чем с ее спутника.*

— Конечно. А результаты тем не менее весьма похожи. Дело в том, что у нас есть так называемые марсианские метеориты. Их немного — всего 12 из нескольких тысяч.

Фрагменты пород могли быть выбиты с поверхности Марса при ударе крупных космических тел, придавших обломкам скорость, превышающую скорость убегания от Марса.

— *И они «убежали» до Земли?*

— Мы считаем, что процентов на 80 это так. Значит, грунт с Марса у нас есть! Чтобы эта уверенность была полной, можно везти грунт не с Марса, а с Фобоса, так как оба этих небесных тела создавались одновременно.

— *А если результат будет отрицательным?*

— Любой результат сразу же прояснит очень многое в происхождении не только Марса, но и всей Солнечной системы. Американские ученые приходят к выводу, что на раннем Марсе существовали бассейны жидкой воды. Ее присутствие делает вероятным зарождение на Марсе жизни.

Пока неизвестно, как долго существовали на Марсе условия, благоприятные для жизни. Насколько успела продвинуться предбиологическая эволюция? Достигла ли она стадии появления клетки?

Вопрос о продолжительности предбиологической эволюции является исключительно важным для понимания возникновения жизни на Земле.

Мысли вслух (Э.М. Галимов):

«Настал год, тревожный для меня. Предстояла тяжелая операция. Я взял с собой в больницу несколько страниц с записями. Вообще я любил быть в больницах. Тут хорошо думалось и работалось. Моральное отключение от всех обязанностей. Тепло и сочувствие близких. Чувствуешь себя немного обманщиком. Думают, что ты страдаешь, а на самом деле бодр и счастлив. Даже если физически не все очень комфортно, что-то болит, это терпимо. Я в больницах создал свои, как мне кажется, наиболее интересные вещи.

Но на этот раз было не так. Мой гениальный хирург вырезал мне половину внутренностей. Я был опустошен в прямом и переносном смысле. Восстановление шло трудно. Голова работала туго. Что-то воспринять и освоить я еще мог, но создавать — нет.

О чем, собственно, были записки? Это размышления о сущности и механизме эволюции. Сложное и высоко целесообразное строение и поведение живых существ, разительно отличающееся от строения и поведе-

ния веществ в неорганическом мире, порождает перед каждым вопрос: «как все это могло возникнуть?».

Наука и религия предлагают свои решения. Но поиск продолжается, ибо верующий хочет подкрепить свои убеждения научной логикой, а ученый — верой.

Для меня, как ученого, исходной позицией является научная теория эволюции. Однако **предлагаемое современным дарвинизмом объяснение эволюции посредством естественного отбора не вызывает удовлетворения**. Теория естественного отбора не помогает понять, как возникла жизнь.

Дарвинизм как бы предлагает хитроумный механизм, при помощи которого возникшая (каким-то образом) жизнь эволюционирует. При этом несмотря на то, что слепые силы природы действуют в противоположном направлении».

Жизнь, по-видимому, развивается лавинообразно, если она прошла стадию становления генетического кода. До этого момента предбиологическая эволюция требует ряда исключительно благоприятных условий: восстановительного характера среды, наличие определенных органических соединений, умеренного диапазона температур. Но если химическая эволюция преодолела фазу становления генетического кода, жизнь адаптируется к самым разным условиям. Раз возникнув, она могла сохраниться в течение миллиардов лет в неблагоприятной обстановке, хотя, возможно, ее эволюция остановилась на самых ранних микроскопических формах.

Иначе говоря, жизнь не могла возникнуть в современных условиях Марса, но она могла адаптироваться к этим условиям.

— *Все это звучит почти фантастически.*

— Не только Марс, но и другие планетные тела, прежде всего спутники Юпитера — Европа и Каллисто, привлекают внимание как возможные объекты возникновения жизни. Американский космический аппарат произвел высокоразрешающую съемку поверхности Европы — спутника Юпитера. Полученные снимки показали, что Европа покрыта панцирем льда. Пластины льда содержат трещины, признаки торошения, развернуты относительно друг друга.

Это свидетельствует о том, что лед является плавающим. Его мощность — 10-20 километров. Под ним находится океан жидкой воды. Раз возникнув, жизнь могла приспособиться к неблагоприятным условиям во мраке глубокого океана.

В аналогичных условиях на Земле, например, на дне океанических впадин, жизнь, как известно, встречается.

— *Ваша программа исследования планет, в частности, Луны и Фобоса убедительна. Что же помешало ее осуществлению?*

— В 1998 году нам сказали, что денег на Луну и Фобос нет, а потому будем заниматься только одним проектом «Фобос-Грунт». И в то же время огромные средства выделяются на «Спектры», которые (тогда уже было ясно!) не полетят.

Но было давление из Европы и из Америки, а потому другие проекты отвергались.

— *Есть еще Международная космическая станция. Обходится она нам дорого, а результаты весьма призрачны.*

— Это направление мы не обсуждаем, так как расходы на МКС идут по другим статьям бюджета. Мы же говорим о статье расходов на фундаментальные научные исследования.

В общем, нам сказали: или Луна, или Фобос, других вариантов нет. С болью в сердце я поддержал Фобос, все-таки этот проект как бы фундаментальнее.

Но, повторяю, разумнее было осуществлять оба проекта, разница в финансировании была не столь уж разительной.

— *Вы не упомянули о Венере. Неужели это не интересно?*

— Очень интересно!

— *У нас есть техника для полетов к Утренней звезде, уникальный опыт, почему же мы так бездумно распоряжаемся всем этим?*

— Беды экономики в первую очередь сказались на космических исследованиях, хотя, на мой взгляд, именно это направление должно было стать приоритетным. Чтобы успешно развиваться стране, необходимо концентрировать усилия на том, где мы в первых рядах.

Космонавтика в целом и планетные исследования относятся к тем областям, которые определяют весь научно-технический прогресс.

К сожалению, мы ошиблись в выборе приоритетов, а потому и расплачиваемся за это отставанием.

— *«Фобос-Грунт» исправит ситуацию?*

— Кстати, полет на Фобос американцы могут осуществить довольно легко, и, если им это потребуется, они его проведут. В свое время они, извините за выражение, лопухнулись: организовали «танковое сражение на Марсе», а могли бы те же самые результаты получить более простым и дешевым способом. Именно так, как мы задумали (*К сожалению из-за технических неполадок 15 января 2012 года АМС «Фобос-Грунт» сгорела в плотных слоях земной атмосферы. Прим. Ред.*).

— *«Танковое сражение» — неплохой образ. Действительно, бегающие марсоходы, тысячи снимков, поражающие воображение пейзажи — все это напоминает битву машин.*

— Этот образ они сами придумали, и он уже встречается даже в научной литературе.

— *Их программа изучения планет действительно грандиозна. Почему?*

— Она нацелена на решение главной задачи.

— *Главной?*

— Это тайна происхождения жизни. Познать ее можно только через Марс, Европу — спутник Юпитера, через Венеру.

Решение проблем происхождения жизни — главная задача науки текущего столетия. Если она будет решена, перед человечеством открываются колоссальные возможности. Это не только мировоззрение, но и смысл существования цивилизации. И американцы достигли уже немалых успехов в этом направлении: вода на Марсе, открытые водоемы на раннем этапе развития этой планеты, тепловая история Марса и так далее. Ясно, что Марс был пригоден для жизни, и она могла там возникнуть. А далее: или она замерла из-за неблагоприятных условий, либо она там присутствует, но не дала высших форм, как на Земле. Но в низших формах могла приспособиться и сохраниться. Ее поиски, изучение, познание — все это стоит того, чтобы летать на Марс, другие планеты.

— *Можно сказать, что интерес к происхождению жизни в современной науке приобретает особую роль.*

— К этой проблеме мы подходим на совершенно ином уровне, чем в прошлом, а потому можем рассчитывать на успех. И огромную роль в этом, безусловно, играет наша область науки.

— *Таким образом, Институт геохимии и аналитической химии оказывается в первых рядах?*

— Он всегда в них находился.

— *Согласен. А как вы оказались в кресле директора столь именитого института?*

— Я пришел в институт по инициативе Александра Павловича Виноградова. Занимался геохимией изотопов углерода. Это прекрасный инструмент, чтобы внедряться в самые разные области. Сделал я докторскую диссертацию, и на отзыв она попала в Институт геохимии. Виноградов вдруг спрашивает: «А почему защищаетесь не у нас? Это недалеко»

видно». Он смотрел намного дальше, чем я. И в результате защищался здесь. Потом пришел сюда.

В 1992 году умер Валерий Леонидович Барсуков. Тогда у нас был разгул демократии. Я был в это время членом-корреспондентом Академии наук, вот меня и выбрали. Я стал первым выборным директором. Все прошло для меня неожиданно. В то время я много плавал. Попрощался с Барсуковым и отправился на немецкое исследовательское судно. Оно стояло на острове Пасха, и мы должны были лететь в Чили через Германию. Вдруг в Гамбурге получаю факс, где сообщают о неожиданной смерти Барсукова.

Прошло два месяца, я вернулся в Москву. И здесь выясняется, что меня планируют в директора. Естественно, у меня никакого желания занимать такую должность не было.

Как ни странно, но решающую роль в моей судьбе сыграл американец, мой друг.

Мы встретились с ним, я рассказал о директорстве. И он мне говорит: «Соглашайся! Ты уже старый, все, что мог сделать в науке, уже сделал. Не предавайся иллюзиям, принципиально нового уже не получишь, а на посту директора сделаешь еще очень многое: молодежь привлечешь, новые проекты сможешь осуществить».

Пожалуй, именно он сыграл главную роль в том, что я согласился.

— *И сколько же «старика» было тогда?*

— 56 лет. Но мне сильно не повезло: время выпало страшное для института, науки. Тяжелейшее время.

Из воспоминаний: «Я пишу эти строки, сидя за столом, который был рабочим столом Александра Павловича Виноградова, в кабинете, который почти 30 лет был его кабинетом. Здесь почти ничего не изменилось с тех пор, когда я впервые вошел сюда на прием к Александру Павловичу. Те же дубовые панели стен, то же зеленое сукно на длинном столе заседаний. Только жизнь стала неузнаваемо другой.

Я начал работу в качестве директора ГЕОХИ в декабре 1992 года. Это был пик разрухи. Число сотрудников к концу 1992 года сократилось с обычных 1200 до 850. Шаг за шагом, как тяжело больного, вытягивали институт из разрухи. В последние годы стало легче. Мы начали выздоравливать. Удалось сохранить институт как рабочий организм.

Сегодня институт, включая наше судно, оснащен современным оборудованием как никогда раньше. Я с горечью думаю о том, на что были потрачены силы и годы. Зато я могу спокойно и с чувством выполненного долга смотреть на портрет Александра Павловича Виноградова, висящего на стене напротив».

— *Странно, что геохимики не востребованы.*

— Это у нас. На Западе совсем иначе, и это подтверждается тем, что многие сотрудники Института уехали. Поток был очень сильным, буквально обвал какой-то. Разрешили уезжать, и многие устремились туда.

А я стал как раз директором. И тогда принял весьма жесткое решение: можно уезжать на полгода, если больше, сотрудник увольняется. Это помогло сохранить кадры.

— *Каким образом?*

— Когда приглашают ученого, полгода для него мало. Обычно присматриваются к нему год, и уже после этого принимают решение: оставлять его или нет. Я же считаю, что для проведения научной работы полгода вполне достаточно. Сделал ее там на хорошем оборудовании и возвращайся!

Если же выезжаешь за рубеж в поисках благополучия, пожалуйста, не прикрывайся своими научными интересами.

— *Такой принцип помог?*

— Поток уезжающих изрядно поредел. Но пришлось несколько человек уволить, чтобы не думали, что новый директор шутит.

Ситуация постепенно стабилизировалась. Кто очень уж хотел уехать, тот уехал, но разум все-таки возобладал. У нас широкое сотрудничество с зарубежными партнерами, так что в этой области ограничений нет, но все-таки интересы дела, науки на первом плане. Большинство коллег мою позицию разделяют и поддерживают.

Я хорошо знаю Запад, работал там, наблюдал тот образ жизни. Для меня это как театр. Смотришь на нее со стороны, она чужая, а когда приезжаешь сюда в Россию, понимаешь — это твое, родное.

— *А вы родом откуда?*

— Родился во Владивостоке. Отец был там, как репрессированный. Родители сначала жили в Москве, но потом отца направили на Дальний Восток. Когда его арестовали, подруга мамы посоветовала ей немедленно уезжать.

Подруга была женой начальника НКВД Приморского края. Мама взяла меня на руки и в Москву. А здесь квартира уже опечатана. Мама пошла на Лубянку со мной на руках. Там один майор ей посоветовал исчезнуть, чтобы сохранить сына. Она так и поступила.

— *А отец?*

— Арестован он был в 1936-м, а через два года погиб в лагере. А мать всегда была абсолютно советским человеком, коммунистом. Помню, когда умер Сталин, она плакала. Трудно все это объяснить и понять.

— Я знаком с Вашим письмом президенту России. В нем Вы пишете о той ситуации, которая сложилась вокруг исследований Луны и планет. В частности, там есть такие строки: «Я возглавляю институт, который при академике А.П. Виноградове был инициатором исследования Луны и планет. Поэтому считаю своим долгом обратить Ваше личное внимание на создавшееся положение. Если нет возможности помочь, я буду, по крайней мере, уверен, что свертывание планетных исследований — есть жертва действительно осознанная и неотвратимая, что не возникает вопрос — почему мы молчали, наблюдая разрушительный процесс». Думаю, президент обязательно обратит внимание на эти слова.

— Письмо ему не передали, в администрации посчитали, что нет необходимости знакомить его с ним. Поэтому ничего не изменилось.

Ох, как хочется погрузиться в мир фантастики! Ну, совсем как в детстве, когда реальность уходила в мечту и не всегда удавалось понять, где проходит грань между полетом фантазии и будничностью.

В детство способна возвращать лишь наука, и в том я вновь убедился, когда встретился и побеседовал с академиком Розановым. И случилось это в родном ему Институте палеонтологии РАН, где окаменевшие остатки прошлого, как ни странно, устремляли нас в будущее.

Ну, фантастика и только!

И беседа наша началась так:



Академик
Алексей Розанов

ЗАСТЫВШАЯ ЖИЗНЬ В КАМНЕ, ЛЕТЯЩЕМ ИЗ КОСМОСА

которые бегают по планете и ищут там признаки жизни. В общем, тратятся миллиарды долларов, а вы буквально за гроши делаете, на мой взгляд, одно из величайших открытий, и об этом все молчат. О ваших работах известно только узкому кругу специалистов, разве это справедливо?

— Не преувеличивайте. Конечно, я кое-что сделал, но называть открытие величайшим я не рискнул бы.

— *Вы увидели жизнь в камне, который прилетает из космоса на Землю, разве этого мало?*

— Алексей Юрьевич, на дворе XXI век. Считается, что в науке две величайших проблемы, которые ученым предстоит решить уже в ближайшее время. Первая — как произошла Вселенная, как все началось? А вторая проблема — откуда пошла жизнь? На решение ключевых проблем мироздания тратятся колоссальные средства — строят гиганты-ускорители, посылают в дальний космос аппараты, создают марсоходы,

— Повторяю — не преувеличивайте! Еще в 1975-м году, если мне память не изменяет, вышла огромная книжка в 750 страниц, автор которой Бартоломей Надь описал то, что потом я доказал. Его освистали и затравили. Его размышления считали совершенно неприличными.

Так постарались американские астрономы, которые просто-напросто, с моей точки зрения, загубили в то время очень хорошее дело. Все это просочилось в нашу страну, и у нас тоже занятие исследованиями признаков жизни в метеоритах стало неприличным.

Но нашелся человек — Станислав Жмур, который любил в электронный микроскоп совать разные камни.

Он пришел ко мне с метеоритами: «Давай, говорит, и это сунем». Я долго сопротивлялся, но потом все-таки сдался. Посмотрели эти самые камни, метеориты, и обнаружили там то, что предполагал и Надь. И если бы я прочитал к тому времени эту книжку в 750 страниц, я бы, наверное, не стал этим заниматься, а просто написал бы, что Надь был прав.

— *Оказывается, иногда книжки полезно не читать?!*

— Сомнительное утверждение!

Но случилось так, как случилось: я начал все вместе со своими коллегами делать заново.

В это же время подобным занятием озадачились американцы. Ричард Хувер, который прочитал нашу статью в журнале «Геохимия», всполошился, быстро прилетел в Москву, и с этого начались наши работы с НАСА, которые и продолжаются до сих пор. Да, действительно, в метеоритах есть окаменевшие остатки организмов.

Сначала мы нашли, что это всякие микроорганизмы бактериального типа, а сейчас уже ясно, что там есть и эукариоты, то есть гораздо более сложно организованные организмы, уже с ядром. Таким образом, сейчас совершенно ясно, что жизнь на Земле произойти не могла, она здесь появилась, и происхождение ее совсем иное.

— *Простите, но должен перебить, чтобы восстановить истину. Еще в середине 60-х годов президент Академии наук Белоруссии Василий Феофилович Купревич выступал на Сессии Верховного Совета СССР и говорил о том, что жизнь пришла из космоса, мол, споры жизни, которые летают во Вселенной, падают на планету и здесь развиваются.*

Так что Купревич был первым?

— Все-таки я не хочу как-то обеднять заслуги Бартоломеев Надя. Он сделал открытие.

Но другое дело, что нашлись люди, которые его затравили, все это обзвали полной ерундой, и выдали такой, знаете, ну, документ, по которому эта тематика стала запрещенной, неприличной.

И прошло 20 лет с тех пор, как Надя это все напечатал, и я, не зная этого дела, сделал такую же работу. Не один, конечно. Поэтому не хочу говорить, что я первооткрыватель.

А выступлений по поводу того, что жизнь, вообще говоря, родилась где-то за пределами Земли, было очень много, и в том числе это утверждал и Владимир Иванович Вернадский. Сама по себе концепция панспермии как раз о том, что жизнь была везде и всегда.

— *Алексей Юрьевич, а что Вы увидели в этих камушках?*

— Мы увидели в них окаменевшие бактерии. Этакие ниточки, шарики — ну, все то, что характерно для самого примитивного живого мира.

— *Это зародыши?*

— Нет, не зародыши, а нормальные взрослые организмы, но окаменевшие. Сегодня вы находите какую-нибудь брахиоподу — она окаменела, ее самой-то нет, этой брахиоподы. Есть только уже окаменевшие ее части. Или обнаруживаете какое-нибудь животное, рака или дерево, но все это окаменевшее.

— *То есть это не источники жизни? Вы нашли только признаки, что она где-то есть?*

— Где-то она была. Не есть, а была. Самая распространенная ошибка, когда говорят: «Ой, они нашли в метеоритах жизнь, которая прилетела на Землю». Ничего подобного! На метеоритах (или в метеоритах) жизнь не прилетает, в них прилетают только окаменевшие ее признаки, свидетельства. Более того, поскольку метеориты старше, чем Земля, это означает, что наша планета еще толком не сформировалась, а эти организмы уже где-то жили, на другой планете. В лужах, озерах или в каких мелких морях, где была вода. Они там развивались, потом эта планета разрушилась, и фрагменты ее в виде метеоритов попали на Землю.

— *Страшную картинку вы рисуете.*

— А что здесь страшного?

— *Где-то была жизнь. Потом эти планеты погибли и метеоритами разлетелись в разные стороны.*

— Ну, и что страшного — обычная картинка для Вселенной.

— *А вдруг и у нас такое произойдет?*

— Чтобы понять, что происходило на Земле, нужно изучать земельные объекты, и мы занимаемся этим. Сейчас совершенно понятно: реальные организмы на Земле зафиксированы где-то около четырех миллиардов лет тому назад.

А вот что происходило в интервале между четырьмя и шестью миллиардами лет существования Земли, мы толком не знаем.

И что здесь было, неизвестно. Но ясно одно — нет осадочных пород, значит, скорее всего, не было воды. Начиная с четырех миллиардов, мы имеем уже достаточно высокоорганизованные организмы. Они, конечно, очень низко организованы с нашей сегодняшней человеческой точки зрения, но с позиций древа развития организмов они очень высоко организованы. И это тоже свидетельство того, что и раньше Земля была местом обитания организмов.

А когда мы в метеоритах нашли эти организмы, стало совершенно ясно: где-то эта жизнь развивалась очень долго. Значит, ломаются все представления о ранней истории Земли, которые существуют у нас в учебниках.

Так что учебники надо переписывать. Обязательно хочу уточнить: речь идет о появлении жизни на Земле.

— *А вдруг есть гигантские «живые Вселенные»?*

— Гигантская живая Вселенная — это как-то у меня в голове не укладывается. Хотя я Вам должен сказать, когда, скажем, раньше некоторые вещи слушал по поводу того, что там может быть за пределами Земли, мне казалось это чистой фантастикой.

С молодости, с первых шагов в науке я считал, что занятие внеземными цивилизациями — это...

— *Чушь?*

— Я не сказал бы — чушь, точнее, паранормальные занятия.

Однажды я попал на съезд астрономов, который проходил под Ленинградом, и мой доклад поставили среди этих самых исследователей внеземных цивилизаций.

Я обиделся, думаю, что такое, что ж они меня все время куда-то пихают не туда. А потом вдруг услышал и увидел человека, который делал доклад по поводу того, как все-таки связаться с этими разумными организмами, поскольку технические средства не позволяют нам в течение одной жизни получить ответ. Я узнал, что этот человек — один из крупнейших наших связистов и понял, что дело обстоит как-то немножко не так, как я себе представлял. Не только сумасшедшие занимаются такими вещами, но и очень серьезные люди.

И тогда я успокоился, мои занятия мне показались тоже более нормальными.

— Полвека тому назад я печатал статью Иосифа Самуиловича Шкловского, который говорил, что у Марса искусственные спутники, если расчеты одного математика по фамилии Шарплес верны. Никто не придавал значения слову «если», и все начали верить Шкловскому. Это была Великая Мечта. Вы сегодня занимаетесь приблизительно тем же. Правда, без «если».

Как вы считаете, сколько было цивилизаций на Земле, если нашей всего сто миллионов лет?

— Я совершенно не готов ответить на этот вопрос, потому что для меня понятие «цивилизация» нечто очень размытое. Я, конечно, читаю книжки про разные цивилизации, но это не значит, что я в этом что-то понимаю. Но в Вашем вопросе кроется, наверное, такой смысл: «а вот были ли цивилизации 300, 200 миллионов лет тому назад?». Вот в это я не верю точно!

— Почему?

— А я не вижу никаких реальных свидетельств. Я — эмпирик. Мне если камень дали и я в нем что-то нашел, могу порассуждать. Но когда люди показывают какой-то рисунок на скальный, который, по их мнению, очень похож на космонавта, это меня не убеждает ни в чем совершенно. Я всяких рисунков видел очень много, а в исполнении своих внуков — особенно.

— Я говорю не о цивилизациях, похожих на нашу. Вот мы сидим с Вами в зале Палеонтологического музея, а позади картина, на которой три этих — я не могу запомнить! Зверюшки на отдыхе.

— Цератопса.

— Благодарю. Итак, цератопса. А может и у них была своя цивилизация?

— Тогда надо сказать, что слово «цивилизация» мы понимаем расширительно.

— Конечно.

— Значит, про муравьев можно говорить: «муравьиная цивилизация». И так далее. Ну, ради Бога! Тогда таких «цивилизаций» несметное количество.

— *Жизнь как бы развивалась в разных направлениях — одни веточки отмирали у этого дерева, другие развивались.*

— Это нормально, так и должно быть. Вообще говоря, палеонтология показывает на одну важную специфику в развитии биосферы. Все организмы смертны, они возникают, потом вымирают. И есть определенные временные пределы жизни.

По этому поводу был смешной случай. Раздается телефонный звонок: «Срочно приезжайте к нам, Вы должны выступить по телевидению». Я говорю: «По какому поводу?» «Под Пермью люди закопались, они ждут там, в «закапушках» конца света. Вы должны им объяснить, что этого не будет».

Я говорю: «Не ко мне, а к психиатрам». Они говорят: «Нет-нет-нет, это к вам». Я говорю: «А почему?» «Вы единственный человек, который назвал цифру, когда будет конец света». Я говорю: «Ну, подождите, где это вы такое откопали?» «А вот!» И зачитывают мне. В каком-то интервью я меня спросили: «Сколько человек просуществует?» Я говорю: «Ну, миллион-два с половиной миллиона лет, если не устроит себе раньше какую-нибудь бяку». «А, — говорят, — никто других цифр не называл».

Так я оказался главным специалистом по концу света.

— *Через миллион лет проверим, правы Вы или нет.*

— *Согласен.*

— *Скажите, пожалуйста, а почему вот к Вам сюда, в институт и в Музей палеонтологии, в Ваш кабинет приезжали очень странные люди. Я их называю странными, потому что каждый из них дарит людям и всему человечеству фантастические идеи, которые потом, к изумлению всех, оказывались реальными. Почему они приезжали к Вам на «посиделки»? Что у вас происходило?*

— Отвечать начну издалека. Вообще палеонтология привлекает странных людей. К нам иногда приходят люди и рассказывают, к примеру о том, что он ездил по метро и видел везде в мраморах всякие фигуры, мол, это были существа, который жили когда-то.

В какой-то мере этот человек был прав, потому что аммониты, скажем, хранят отпечатки водорослей, живших тогда. При встрече с такими людьми я всегда вспоминаю беседы Леонида Петровича Татаринова и Лео Шиовича Давиташвили, который любил отдыхать в Узком. Он приходил сюда, в институт к Татаринovu, и они долго беседовали. Два академика-палеонтолога.

Я не могу пересказать все, о чем они говорили, но очень короткую ремарку Давиташвили запомнил точно: «Леонид Петрович, палеонтология, как и астрономия, в силу своих необозримых пространств и времени

удивительно привлекают сумасшедших». Поэтому здесь сумасшедших, в этом здании, бывает очень много. Все необычное, как известно, привлекает и ученых. Поэтому на «посиделки» сюда приходили Газенко, Заварзин, Спирин, Кардашев и другие. Мы обсуждали вопрос — что у нас с жизнью? И вначале, я не помню, кто, но кто-то сказал: «Давайте, мы сначала определим, что такое жизнь». Я говорю: «Ребята, только вот этого не надо делать! Потому что мы утонем в терминологических спорах, а они никогда не двигали науку вперед. Поэтому давайте будем заниматься вот от момента, когда, может быть, что-то зарождалось, до момента, когда мы точно говорим, что это жизнь, когда есть клетка, растение, мы с вами. И поэтому в эту самую группу, которая начала заниматься происхождением жизни, попали такие люди, как Пармон. Вы знаете академика Пармона?

— *Сибирское отделение РАН. Катализ. Да и другие имена известны — крупные ученые страны. Правда, работают в абсолютно разных областях, очень далеких друг от друга. Странно, что их удалось собрать воедино.*

— Проблемы жизни интересуют всех. Тот же В.Н. Пармон взял на себя труд осмысления тех продуктов, которые возникают при астрокатализе, то есть в момент образования планет и так далее. Спирин, Вы знаете, занимается РНК. Многие считают, что она появилась до жизни, а по его представлениям это уже жизнь. Так что спорных моментов множество, потому что для каждого из нас начало жизни и появление жизни будет в разном месте. Для Пармона — это астрокатализ и момент образования планет, для Спирина — появление РНК, для Заварзина — когда бактерии появились уже реальные. А для меня, например, когда я могу вкусно поесть.

— *Ваше представление о начале жизни, по-моему, разделили бы все участники «посиделок».*

— Поэтому они со мной согласились сразу! Споров, что такое жизнь, не было. Мы занимались исследованием процесса от зарождения планет до того, что мы с Вами уже существуем. И написали очень интересную книжку, она и называется «Проблемы происхождения жизни».

— *Неужели выяснили, откуда мы произошли?*

— Вы слишком многого от нас хотите. Наука ведь бесконечна, потому что познание бесконечно. Нет конца познаниям, и не будет никогда.

— *А если наука не отвечает на самые важные вопросы, может быть, она не нужна?*

— Наука неизбежна — вот это да. И прирост знаний неизбежен. И, самое главное, что неизбежна бесконечность этого прорастания знаний. Ну, посмотрите дистанцию от каких-нибудь древних наших предков до сегодняшнего дня, как менялся, скажем, уровень изучения. Сначала изучали целостные организмы, такие, как коровы, быки и тому подобные. А сейчас мы чем занимаемся?

— *Наномикробами, теми, что поменьше коров.*

— Ну что же, суть Вами уловлена верно.

— *Значит, мы никогда не поймем, как произошла жизнь и как родилась наша Вселенная?*

— Насчет Вселенной я не хочу говорить, так как ничего в этом не понимаю. А что касается происхождения жизни, то думаю, что на самом деле в деталях мы поймем это очень нескоро. Все время будем идти к истине, станут возникать некие правдоподобные и менее правдоподобные картинки, но сомнения в их истинности останутся.

— *И вдруг однажды выяснится, что это все ложные пути и надо искать новые?*

— Конечно! Это же всегда так. Фундаментальная наука абсолютно необходима как совершенно самостоятельный род деятельности, и без этого ни одно серьезное государство не может существовать. Потому что именно в ней рождаются всякие прорывы, именно здесь могут родиться вещи, на которых потом базируются новые технологии.

Но у фундаментальной науки есть и другое качество — она же порождает бездну всяких заблуждений, которые нужно отметить.

— *Но это же прекрасно!*

— Прекрасно для тех людей, которые занимаются этими заблуждениями. А налогоплательщик, он хочет, чтобы все заблуждения обязательно реализовывались в какую-нибудь новую технологию. Но так не бывает, это невозможно. Пока 10 заблуждений не отбросим, не найдем правильное 11-е. Вот же в чем фокус! А если вдруг мы найдем сразу правильное 11-е, мы еще будем 1000 раз сомневаться и пробовать другие варианты, чтобы доказать, что оно верное.

— *У меня такое ощущение, Алексей Юрьевич, что Вы влюблены в науку, это главная Ваша страсть.*

— Это мой образ жизни.

— *А как все началось?*

— Трудно сказать. Думаю, мои родственники, предки и родители во мне воспитывали какого-то созидателя. Это шло по разным позициям. Матушка моя запрещала отцу лезть в мои дневники и контролировать, сделал ли я уроки. Она говорила: «Он должен понимать, он мужик и ему в будущем нужно кормить и содержать семью».

— *Отличником были?*

— Нет, но в конечном счете серебряную медаль я получил.

— *Значит, отличник!*

— Надо сказать, что на работу старался не брать людей, которые кончали вуз с красным дипломом.

— *«Правильных» не любите?*

— Да, не люблю, потому что слишком правильные все делают хорошо, но ничего не делают прекрасно!

— *Неожиданный вывод.*

— Да, неожиданно. Но поймите меня правильно. Я не хочу в ругательном смысле говорить слово «профессор», потому что сам профессор, но есть психология профессора, а есть психология Кулибина. Первый очень много знает и может многому научить, но сам не изобретает ничего. А Кулибин знает значительно меньше и иногда безграмотен, но все время что-то изобретает. Я, пока был директором, старался брать в институт людей, которые более Кулибины, чем профессора.

— *Потому институт хорошим получился?*

— Институт получился неплохой — 105 научных сотрудников, из которых около 40 докторов. Временами было пять-шесть академиков и членов-корреспондентов. И вообще, институт №1 в мире, и никто с этим не спорит, никакие американцы или, скажем, англичане, даже занозистые французы не оспорили.

— *А где Вы красный диплом не получили?*

— В Московском геологоразведочном институте имени Серго Орджоникидзе. У меня в семье в общей сложности 11 геологов.

— *Есть палеонтологи?*

— Никаких палеонтологов, сплошные геологи.

— *И что искали?*

— Нефть, золото, металлы, в общем, хорошие вещи. И поэтому, когда я стал, интересоваться палеонтологией, в семье обычно говорили: мол, в семье не без урода.

— *А почему палеонтология?*

— Очень просто. У нас в доме, в котором я жил, академическом, вблизи Курского вокзала, был склад палеонтологических коллекций, вывезенных из Ленинграда. И вот там я увидел многие вещи палеонтологические.

А потом отец, когда я учился в четвертом классе, взял в первую экспедицию. В Домодедово. Тогда они занимались поисками площадки для строительства нового аэродрома. И я смотрел, как они работают в карьерах. А потом уже в девятом классе ездил в нормальную экспедицию на Жигули.

— *Палеонтология и геология рядом, так ведь?*

— Конечно, потому что геология использует палеонтологию на полную катушку! Это правда.

— *Сейчас у нас реформы науки идут, и я думаю, зачем нам нужна палеонтология? У нас космос есть, ядерные реакторы, самолеты, компьютеры и так далее. Где место палеонтологии среди них?*

— Палеонтология нужна с разных точек зрения. Первая позиция: палеонтология — фундамент общечеловеческого воспитания, да.

— *Как литература?*

— Нет, как объект изучения истории Земли. Это уровень образования и воспитания.

Вот два человека стоят на автобусной остановке и курят. Один из них бросает папироску или сигарету на асфальт, а другой ищет глазами урну, находит ее и бросает окурочек туда. Это разное воспитание. И не только общекультурное, но и отношение к тому, что его окружает.

Или другой пример. Человек ведаёт какой-нибудь фабрикой и сбрасывает в речку отходы производства. Он ведь необязательно негодяй, а просто неграмотный человек, не понимает, что делает плохо.

А теперь о палеонтологии. Когда дети приходят в наш музей, они начинают понимать, что они живут в мире, который не следует разрушать. И у них воспитывается другое отношение к биосферным процессам. Мы должны очень нежно обращаться с тем, что нас окружает. Но без палеонтологии это никто не поймет.

Я считаю, что, если человек не бывает в музеях, не только палеонтологических, то он не может прийти до определенного уровня культурного восприятия того, что делается вокруг.

Палеонтологический музей и палеонтологические занятия дают возможность человеку сформировать правильное мышление и разумное отношение к окружающей среде.

— *Они начинают понимать, что мир гораздо шире, чем кажется.*

— Во-первых, что он шире и, что этот мир хрупкий и его нужно беречь, охранять.

— *Это первое, а второе?*

— С академиком Борисом Сергеевичем Соколовым однажды мы посчитали, что, если бы наши нефтяники, да и не только наши, использовали палеонтологию так, как нужно, то они бы тратили на 20% меньше средств на процесс бурения при поисках нефти. А это бы означало, что государство наше могло бы совершенно спокойно содержать без ущерба для себя еще 200 таких институтов, как Палеонтологический. И была бы от этого только польза.

— *Надеюсь, нефтяники сюда часто ходят?*

— Я их не видел. Все нефтяники делятся на две категории.

Одни торгуют нефтью, а потому озабочены только ее добычей, переработкой, транспортировкой и ценами. И поэтому они не нефтяники, а торгаши, да, менеджеры разные всякие.

Другие нефтяники более или менее понимают, что все запасы нефти должны восполняться, и не только запасы нефти, но и любых полезных ископаемых, а восполняются они через планомерное, ежедневное изучение геологического строения всей России.

Однако в последние годы мы практически перестали заниматься геологической съемкой, чем существенно подорвали свою экономику. И это очень плохо.

— *Чем ближе я знакоюсь с институтом, музеем, понимаю, что нет ни одной области науки, которая в той или иной степени не коснулась бы палеонтология. Тут космос, химия, физика и астрономия. К какой науке Вы не имеете отношения?*

— К социологии.

— *Не может быть! Вон у Вас сидят на берегу озера три динозавра, совсем как на знаменитой картине. Это ж чистая социология!*

— Думаю, если покопаться, можно что-нибудь найти и в социологии. Особенно в последнее время.

Здесь у нас бывают астрономы, физики, химики, геологи. С археологами очень тесно сотрудничаем.

— *Классический тезис: будущей науки не может быть без прошлого? То есть без Вас.*

— Науки вообще не может быть без интегративного подхода. Потому что мы все время находим какие-то любопытные вещи в других науках, которые могут быть использованы в палеонтологии. И наоборот!

Вот, скажем, занятия последних лет в области бактериальной палеонтологии очень сильно влияют на представления относительно процессов осадконакопления. И для геологов это совершенно новое и, в общем, может быть, нестандартное занятие. Таких примеров я могу приводить много.

— *А что бы хотелось еще сделать?*

— Не могу Вам сказать, потому что перечислениями Вас до утра не отпущу. Понимаю, что подавляющего большинства вещей, которые хотел бы сделать, уже не сделаю. Но могу еще что-то успеть. Вот, например, в Дубне в Объединенном институте ядерных исследований сейчас возник новый сектор астробиологии. И там мне дали возможность осваивать небольшое здание. Вот я хочу довести его до такого состояния, чтобы там заработал этот сектор в полную силу.

И другие проекты тоже есть.

В архиве я (автор этой книги) нашел любопытный документ. Это секретный доклад С.П. Королева «О программе исследования Луны». В нем Сергей Павлович довольно подробно рассказал обо всех этапах изучения естественного спутника Земли — от запуска первых аппаратов для исследования магнитного поля Луны, фотографирования ее обратной стороны, посадки на поверхность и до полета первого экипажа сначала вокруг Луны, а затем и высадки на нее.

Главный конструктор выделил такие слова: «Рассмотрение методики этих исследований, устройства аппаратуры, вопросы ее отработки и т.д. будут предметом отдельного рассмотрения на специальной комиссии АН СССР под председательством академика М.В. Келдыша».



Академик
Михаил Маров

НА ПОРОГЕ ЧУЖИХ МИРОВ

«Вы молоды и только начинаете свой путь в науке, — сказал тогда ему Келдыш, — а потому именно Вам предстоит понять, что происходит вне Земли».

С той поры Михаил Яковлевич Маров «прикован» к иным мирам. Об этом он и рассказывал студентам и преподавателям Уральского университета, где выступал с Демидовской лекцией. Это уже традиция: новые лауреаты Демидовских премий обязательно рассказывают о своих работах в университете, чтобы подрастающее поколение ученых знало, какой путь надлежит им выбирать в науке.

Мы знакомы более полувека, давно уже установились дружеские отношения, а потому Михаил Яковлевич был предельно откровенен.

Только что начинался 1958 год. До полета первого человека в космос и до известного выступления президента США Дж. Кеннеди о начале лунного проекта было еще три года.

Всего четыре месяца назад был запущен первый искусственный спутник Земли, а главный космический конструктор С.П. Королев и его соратник и друг, теоретик космонавтики М.В. Келдыш, уже планируют полеты на Луну и планеты.

Мстислав Всеволодович поручает курировать эти работы своему помощнику Михаилу Марову.

— Присуждение Демидовской премии я рассматриваю как некоторый итог своей жизни, — признался он. — А потому в своей лекции постараюсь выделить главное, чтобы не утонуть в мелочах.

— *И главное?*

— Мы распахнули мир космоса для будущих поколений. Как ни пафосно звучит, но это именно так. Большую часть жизни я посвятил совершенно увлекательной, удивительной области — космическим исследованиям. Это случилось вскоре после запуска первого искусственного спутника.

— *То есть история космонавтики писалась на Ваших глазах и при непосредственном Вашем участии?*

— Мне посчастливилось работать под руководством двух выдающихся людей — сначала Сергея Павловича Королева, а потом Мстислава Всеволодовича Келдыша. А в науке — это создание математических моделей для совершенно новых сред, как ни необычно это звучит.

— *Что имеется в виду?*

— Миры, которые нас окружают в космическом пространстве.

— *Миры?*

— Я не оговорился: именно миры, так как их в действительности оказалось намного больше, чем представлялось ранее. И именно это открывалось каждый раз, когда завершался очередной эксперимент в космосе. В основе тех моделей, которые я создавал и развивал, лежит великая наука — механика, которая помогла нашей цивилизации порвать земное притяжение и выйти на просторы Вселенной.

Не случайно, «она родилась из стремления объяснить мир», как сказал один из французских философов. Эти слова очень мне близки. Космос — междисциплинарная область знаний. И есть главные направления в его познании: как устроен окружающий нас мир, какова структура Вселенной, что представляет Солнечная система? Все это помогает понять место нашей Земли в космосе, что обусловило ее уникальность. Наконец, важно понять законы развития Вселенной, ее особенности.

— *Это же бесконечность!*

— Безусловно. Но в том и состоит прелесть космических исследований и космологии, что за очередным открытием скрываются новые, возможно, еще более великие и значимые, то есть мы идем по дороге, и при достижении одного горизонта нам открывается следующий. И в этом радость познания. Мир космоса удивительно красив, необычен и своеобразен.

зен, а потому путешествие по нему вызывает всегда возвышенные эмоции.

— *Начнем же!*

— Итак, ближний космос. 100 километров от поверхности Земли — это еще атмосфера. И раньше считалось, что оттуда начинается «пустое» пространство. Оказалось, все не так! Там — чрезвычайно интересная и очень сложная среда, которая заполнена достаточно разреженным газом, взаимодействующим с солнечным корпускулярным излучением.

Естественно, с началом космических исследований мы начали заниматься моделированием этой среды. Родилась аэрономия — новая область науки, возникшая вскоре после запуска первого искусственного спутника Земли.

— *И тогда академик Вернов, опасаясь (впрочем, как и положено настоящему ученому!) обвинений в скоропалительности выводов, не заявил об открытии радиационных поясов Земли. И «право первой ночи» досталось американцам, не так ли?*

— Подобное в космических исследованиях, к сожалению, случалось не единожды. Моделирование среды вокруг Земли — сложный процесс. Мне приходилось им заниматься вплотную, и во многом в этой области мы оказались первопроходцами. Много интересных результатов было получено.

К примеру, как известно, изменение давления и температуры у поверхности Земли даже на ничтожную величину приводит к стихийным бедствиям, вызывает ураганы и смерчи. А на высотах в 300-400 километров ситуация иная — колебания достигают нескольких порядков, что имеет жизненно важное значение для условий работы спутников Земли, а теперь и орбитальных станций.

Конечно, солнечная активность является определяющим фактором. Солнце постоянно «работает» — вспышки, протуберанцы и иные возмущения идут непрерывно, что сразу же сказывается на околоземной и земной «жизни». Магнитное поле Земли защищает нас от «солнечного ветра» — потоков плазмы, выбрасываемых нашим дневным светилом.

В общем, «космическая погода» вокруг Земли чрезвычайно сложная, она постоянно меняется, а потому ее требуется прогнозировать. Без этого запускать корабли и обеспечивать надежную работу спутников просто невозможно.

Тщательное изучение околоземного пространства позволяет нам довольно точно прогнозировать «погоду» в космосе.

— *Почему?*

— Наверное, в частности, и потому, что к исследованию околоземного пространства были привлечены не только лучшие ученые мира, но и создавалась уникальная аппаратура для спутников и ракет.

Получилось так, что атмосферу свою мы изучили хуже, чем ближний космос.

— *Но сейчас интерес не к ближнему, а дальнему космосу, очень дальнему, не так ли?*

— Очевидно, вы имеете в виду Вселенную, которая простирается от Земли на более чем 10 миллиардов световых лет?

— *Да.*

— Но начинается она от Земли! Значит, «ближний космос» — часть ее. Разделение чисто условное. Галактики — это звездные скопления. Особенный интерес представляет область скоплений Галактики, которая находится от нас на расстоянии два миллиарда световых лет. Она хорошо видна с помощью телескопа Хаббл. В этом скоплении несколько миллионов Галактик, каждая из них состоит из миллиардов звезд. Фантастика!

— *Как это все представить? На мой взгляд, невозможно.*

— Но нужно. А всего во Вселенной порядка 100 миллиардов Галактик. Причем это всего около пяти процентов видимого вещества, а еще существуют так называемые темная материя и темная энергия. Все это очень трудно представить, а потому у астрофизиков воображение должно быть безграничным.

Космические аппараты позволили проникнуть во Вселенную, произвести измерения и наблюдения, всего на 100 миллионов световых лет.

— *Там пытаемся разобраться с Большим взрывом, то есть рождением нашей Вселенной, первыми мгновениями ее жизни?*

— Мне кажется, теория Большого взрыва претерпевает сейчас изменения. Дело в том, что выход в космос позволяет совсем иначе смотреть на процессы, идущие там. На мой взгляд, большинство ответов на тайны происхождения Земли, планет и различных систем как раз скрыты в «ближнем» космосе.

Кроме Земли есть еще семь планет. К сожалению, Плутон теперь «разжалован» астрономами и отнесен к астероидам. Жаль, конечно, что мы лишились девятой планеты в Солнечной системе, но спорить с Астрономическим советом невозможно.

— *Итак, восемь планет. Что они могут нам рассказать о прошлом?*

— Как известно, они делятся на «земную группу» и «планеты-гиганты». Особое внимание в первой из них привлекают Венера и Марс. Они антиподы, и рассматриваются как два предельных состояния эволюции Земли. Если мы будем безрассудно уничтожать атмосферу, океан и растительность, то в конце концов может превратить планету в «марсианские пустыни».

Венера — иной мир. Долгие годы она считалась «сестрой» Земли, мол, там схожие условия, только чуть жарче. Однако эта планета оказалась иной. В результате космических исследований выяснилось, что там на поверхности гигантские температуры и давления, а атмосфера плотная и непрозрачная. Температура на поверхности около 500 градусов Цельсия. В таких условиях некоторые металлы плавятся, а давление почти 100 атмосфер — такое же, как в океане на километровой глубине. Да и к тому же на Венере весьма «экзотические» облака — они из капелек серной кислоты.

Так что мир совсем, мягко говоря, неблагоприятный. Мы об этом ничего не знали, и только космические аппараты позволили нам проникнуть в мир Венеры и попытаться разобраться, что же там происходит.

— *Это было удивление или растерянность?*

— В 60-70-е годы мне пришлось довольно детально знакомиться с тем, что представляет собой Венера. Честно говоря, поначалу даже не верилось, что мы открыли столь своеобразный и непривычный мир. Было ощущение чего-то фантастического. Почти физически мы ощущали, как на парашюте идет спускаемый аппарат. Атмосфера состоит из углекислого газа, точнее, почти из углекислоты. Необычно! И это состояние переходило от одного аппарата к другому по мере того, как мы постепенно приближались к поверхности Венеры. И наконец — посадка! Первые фотографии — мы своими глазами увидели этот мир!

— *Но и сама посадка была оригинальная?*

— Сначала мы спускались на парашюте. Потом на высоте порядка 70 километров парашют отцеплялся. Спуск продолжался на так называемом аэродинамическом щитке. Надо было быстрее пройти горячую атмосферу, чтобы космический аппарат не успел перегреться и подольше поработал на поверхности. Почти два часа продолжался сеанс связи, а температура была, повторяю, 500 градусов и давление 100 атмосфер. Аппарат передал цветные фотографии, провел исследование породы, определил ее элементный состав.

— *Не могу не напомнить, что первая информация удивила всех. Идет сообщение, что аппарат начал измерять породу. Вдруг опера-*

тор сообщает, что это чистый металл. Все в недоумении: что же там такое? Оказалось, щуп упал точно на крышку телекамеры, которая отстрелилась сразу после посадки.

— Все случилось. Потом пошли штатные измерения, были получены уникальные данные. Посадка на поверхность Венеры, безусловно, стала одним из выдающихся достижений в космических исследованиях. Нашим ученым удалось создать модель планеты, объяснить, почему там высокие температуры и каким образом там создавался так называемый необратимый парниковый эффект.

Поверхность планеты также оказалась весьма необычной. В частности, там немало действующих вулканов, что свидетельствует о бурной подземной жизни на планете.

До сих пор достижения нашей науки по Венере не «перекрыты», и именно данные, полученные с наших аппаратов, являются основополагающими.

— Чего нельзя сказать по Марсу?

— Да, там ситуация иная. Атмосфера разрежена. Средняя температура минус 50 градусов. Поверхность планеты очень интересная, таит в себе множество загадок, хотя и абсолютно безжизненная пустыня. У нее красноватый оттенок из-за большого количества окислов железа. Они образовались во время эволюции этой планеты.

Мы знали о Марсе мало, пока не начались его исследования с помощью космических аппаратов. Одно из крупнейших достижений отечественной науки и техники — спуск аппарата в атмосфере Марса и посадка на его поверхность. Это было в 1971 году.

— Зачем же искать там жизнь, если ее нет?

— Принципиальный вопрос: всегда ли Марс был таким, каким мы наблюдаем его сегодня? Мы видим большое количество признаков того, что когда-то по Марсу шли большие потоки воды. Очевидно, произошла какая-то то ли климатическая, то ли геологическая катастрофа приблизительно три с половиной миллиарда лет назад. Естественно предположить, что на Марсе был древний океан, который исчез потом. Что же случилось?

Мы создали модель, которая позволяет представить те события, которые произошли на Марсе. Там была мощная атмосфера, но она постепенно «ушла» в космическое пространство, и потому Марс превратился в ту планету, которую мы сегодня изучаем.

— А Земле подобное грозит?

— Чтобы сказать «да» или «нет» и надо исследовать иные миры.

— *В том числе и планеты-гиганты?*

— Конечно. Там происходят интересные процессы, и их надо изучать. К примеру, наблюдаются циклоны, которые по размерам превышают нашу Землю в несколько десятков раз и живут они тысячи лет.

Особый интерес представляют их спутники.

Там есть вулканы, которые извергаются на высоту до 300 километров. У другого спутника Юпитера под ледяным панцирем в несколько десятков километров предполагается наличие океана, причем достаточно теплого. А у Титана условия близкие земным, по крайней мере, некоторые ученые не исключают там и наличие жизни. Там идет круговорот метана — образуются облака из него, есть и океаны, в которых есть примеси углеводородов.

В общем, там немало органики, что, возможно, напоминает ситуацию на Земле на первом этапе ее развития.

— *Все-таки мне жалко Плутон.*

— Да, он был «разжалован» из семейства планет. Однако недавно мимо Плутона пролетел американский космический аппарат «Новые горизонты» (*New Horizons*) и сфотографировал его поверхность. Оказывается, она сложена из аммонийных соединений с примесью льда. Это очень интересно вне зависимости от того, считать Плутон планетой или крупным астероидом.

Астероидно-кометная опасность — реальность, хотя еще недавно она считалась мифом. Космические исследования доказывают: ее надо учитывать, чтобы обеспечить будущее нашей планеты и существование на ней цивилизации.

— *Иначе нас ждет судьба динозавров?*

— Они погибли после удара астероида, а потому нечто подобное может произойти и в будущем.

Кстати, взрыв Челябинского метеорита лишний раз подтверждает, что трагедия может прийти из космоса.

Залог безопасности человечества — это освоение околоземного пространства и иных миров.

— *Можно подумать, именно развитие нашей цивилизации привело к тому, что 4 октября 1957 года был запущен первый спутник Земли, а 12 апреля 1961 года совершил свой полет Юрий Гагарин?*

— Так и есть! Начало космической эпохи человечества — принципиально новый этап развития цивилизации, который расширяет наши возможности до бесконечности. Уже сегодня нам известно более тысячи экзопланет, где может развиваться жизнь, аналогичная нашей. Значит, сто-

ит задача установить контакт с нашими соседями по Вселенной. Сегодня подобное хотя и представляется фантастикой, но может стать реальностью. Такое в истории случалось не единожды. Так что фантазируйте!

— *И это чувство подарил нам полет Гагарина?*

— Безусловно! Один из астронавтов, побывавший в Звездном городке, сказал: «Гагарин всех нас позвал в космос». Он имел в виду только космонавтов и астронавтов, которых уже более 500. Однако я считаю, что к ним нужно присоединить тысячи, а, точнее, миллионы людей, которых он вывел за собой на космические просторы. Я имею в виду тех, кто работал ради его полета.

А в принципе он вывел в космос все человечество! И в этом одна из граней полета Юрия Гагарина, о чем мы никогда не должны забывать.

1960-2021 гг.

Губарев В.С.

**Эпоха Гагарина.
Академия наук
и освоение космоса**

Формат 70x100 1/16

Гарнитура Times

Усл.-п. л. 32,18

Тираж 600 экз.

Издатель – Российская академия наук