

КОРОЛЁВСКИЕ ЧТЕНИЯ

Наличие мощных базовых институтов, широкие перспективы развития науки и техники, наконец, старые аэромеханические традиции способствовали успешному формированию и укреплению новых специальностей. Возникли и новые традиции.

Ежегодно на нашем факультете проводятся научные чтения в честь выдающегося деятеля космической науки и техники С. П. Королева.

Под руководством факультетского бюро комсомола в организации и проведении первых Королёвских чтений участвовали многие комсомольцы. С глубоким уважением и воспоминаниями аспиранта, секретаря партбюро факультета В. Решетникова, секретаря факультетского бюро комсомола О. Федичева, партгрупорг студентской партгруппы В. Мелкишева, председателя студсовета Ю. Харченко, студентов В. Вакатова, В. Лукина и др. Благодаря их энергии, инициативе, разностороннему чувству ответственности был обеспечен высокий уровень организации чтений.

Идеальным вдохновителем Королёвских чтений является замечательная базовая кафедра, член-корреспондент АН СССР Константин Давыдович Бушуев, ныне технический директор советской части программы «Союз—Аполлон». Участие в чтениях Константина Давыдовича и его коллеги — члена-корреспондента АН СССР Бориса Викторовича Раушенбаха по многим предопределило их успех и популярность.

Важность этой традиции нельзя переоценить. Общение с крупнейшими учеными нашей страны, стоящими у истоков важнейших научно-технических программ, оставляет неизгладимый след в сознании студентов. Можно без преувеличения сказать, что такие встречи формируют психологию будущих научных работников.

С трибуны чтений в докладах академиком Петрова и Садовского, членов-корреспондентов АН СССР Исаева, Моина и других формулировались основные проблемы науки и техники, рассказывалось о том, как «делается» наука, о людях, перед которыми природа открывает свои тайны. Ярким воспоминанием остались в памяти выступления летчиков-космонавтов Фокстистова и Севастьянова, познанных в космосе чувство величайшей любви к нашему «шарику» и его шестой части.

Большое значение для воспитания интереса к научной работе на младших курсах имеет секционная часть Королёвских чтений. Каждый студент факультета до пятого курса включительно может выступить здесь с научным докладом. Комиссия определяет научную ценность сообщения, лучшие работы рекомендуют к публикации и отмечают премиями. Секционные заседания проводились дважды и приобрели определенную популярность. Достаточно сказать, что в этом году к нам обратились студенты Ленинградского политехнического института с просьбой выступить на заседаниях.

В заключение хотелось бы выразить уверенность, что эти традиции нашего факультета будут развиваться.

Нынешние Королёвские чтения посвящены 250-летию АН СССР.

Ю. Г. КРАСНИКОВ,
заместитель декана ФАКИ.

ЗА НАУКУ

Орган ректората, парткома, профкома и комитета ВЛКСМ Московского ордена Трудового Красного Знамени физико-технического института

Газета выходит
с 1 сентября 1958 г.
№ 17 (496)

Среда, 8 мая 1974 года

Цена 1 коп.

ИЗ ВЫСТУПЛЕНИЯ ЧЛЕНА-КОРРЕСПОНДЕНТА АН СССР К. Д. ВУШУЕВА

ПЛЕННИКИ ОРБИТЫ

Вы знаете, что 24 мая 1972 года было подписано соглашение между правительствами СССР и США «О сотрудничестве в области освоения космического пространства в мирных целях». В качестве одной из основных задач этого соглашения была поставлена разработка совместности средств сближения и стыковки американских и советских космических кораблей и станций.

Как Советский Союз, так и Соединенные Штаты имели уже некоторый опыт экспериментов по стыковке космических объектов. Очевидно, дальнейшие программы исследования космоса потребуют стыковки как обязательного элемента полетов. Такими полетами могут стать доставка и смена ближайших космических орбитальных станций, доставка на Землю результатов научных исследований и пополнение запасов жизнеобеспечения на станции.

Международные полеты также потребуют выполнения сближения и стыковки космических объектов, что видно даже на примере программы «Аполлон».

Кроме того, в связи с тем, что орбитальные полеты становятся все более повседневным явлением, возникает проблема обеспечения повышенной безопасности таких полетов.

Основой безопасности полета служит разработка всех систем

„СОЮЗ“, „АПОЛЛОН“ И ФИЗТЕХ

Корабль в наземных лабораториях с соблюдением условий космического полета. Многие системы кораблей дублируются для повышения надежности, а в последнее время даже троюруются, что обеспечивает возможность решать вопрос о верности показаний приборов так называемым «методом голосования».

Никогда не исключено такое положение, когда космический корабль окажется на орбите в состоянии, не позволяющем ликвидировать аварию собственными силами. Тогда становится необходимой помощь другого корабля.

Актуальность этой проблемы и заинтересованность в ее решении широких кругов общественности поддерживает и тот факт, что в Соединенных Штатах вышел специальный художественный фильм «Пленники орбиты», поставленный по роману Мартина Кэйдана.

Содержание фильма сводилось к тому, что после выполнения программы экипаж американской космической станции перешел в космический корабль для возвращения на Землю. Сделав несколько витков вокруг Земли, корабль должен был включить тормозную двигательную установку и возвратиться на Землю.

Однако эта тормозная двигательная установка не сработала и экипаж остался на орбите. При этом запас систем жизнеобеспечения оставался на корабле на расчете на три суток, так как корабль должен был возвратиться в первые сутки.

Сигнал об аварии был принят также нашим центром. В это время у нас на орбите находился корабль «Восток», который получил приказ идти на помощь американскому кораблю.

«Восток», выполняя указания Земли, приблизился к американскому кораблю, но не смог оказать никакой помощи, что соответствует действительности: в настоящее время нет кораблей, которые смогли бы это сделать, кроме специально подготовившихся по программе «Союз—Аполлон».

Командир американского корабля под предлогом осмотра двигательной установки выходит из корабля. И чтобы его товарищи смогли протянуть на тех же запасах кислорода большее время, отталкивается от корабля и, естественно, погибает. Конечно, конечно, благополучно. Американских космонавтов спасает корабль, стартующий с Земли.

Вот на этом примере действительно видно, что на сегодняшний день даже если наш корабль и пожелал бы оказать помощь другому, практически этого сделать нельзя при существующих системах сближения и стыковки.

ЧТО ТАКОЕ СОВМЕСТИМОСТЬ

Далее Константин Давыдович остановился на некоторых технических аспектах совместности систем сближения и стыковки. В числе главных условий совместности он назвал совместность стыковочных узлов, совместность средств поиска (радио и оптических систем) и совместность средств сближения. Для перехода космонавтов из одного корабля в другой возникает требование совместности атмосферы внутри кораблей. Это также необходимо для нормальной работы систем регенерации.

В случае необходимости должна быть обеспечена возможность радиосвязи между «Союзом» и «Аполлоном», что требует специальных разработок, несмотря на то, что оба корабля оснащены мощным радиоборудованием и в настоящее время.

В настоящее время разработки и прошел испытания в Москве и Хьюстоне андрогинный периферийный стыковочный агрегат. Первые летные образцы такого агрегата изготавливаются и у нас, и в Америке.

Гораздо сложнее обстоит дело с совместностью атмосферы. Ни Советский Союз, ни Соединенные Штаты не могут в настоящее время пойти на принятие «чужой» атмосферы для своего корабля — это повело бы за собой существенную переработку корабля.

Поэтому решено создать так называемый переходной модуль, который будет являться во время полета принадлежностью «Аполлона».

Но и при наличии такого своеобразного шлюза космонавты должны были бы в нем находиться от двух до пяти часов для полного вымывания азота из крови. Это является неприемлемым, особенно для аварийных ситуаций.

Поэтому мы пошли на снижение общего давления в «Союзе» от 760 мм.рт.ст. до 530 мм.рт.ст.

Так в данном случае был решен вопрос о совместности параметров атмосферы.

Как решается вопрос совместности средств поиска и сближения?

Д. ПУСКАЕВ,
кандидат исторических наук.

(Окончание см. на 2 стр.)

ГЛАВНЫЙ ШТАБ НАУКИ

Нынешние Королёвские чтения совпадают с 250-летием Академии наук. В связи с этим меня просили сказать несколько слов об этой дате.

Академия наук была основана, как легко подсчитать способом вычитания, в 1724 году. В указе Сената от 8 февраля 1724 г. говорилось, что по желанию императора Петра I организуется Академия. Петр, принимавший весьма значительное участие в создании Академии, не смог наблюдать ее деятельность потому, что первое заседание Академии состоялось уже после его смерти летом 1725 года.

Роль Петра очень интересна была представлена на последнем заседании Академии. Там демонстрировались на стендах подлинные документы об организации Академии. Среди них — первый доклад, который был написан Петру Великому. Выглядел он следующим образом: это книга (копечно, написанная от руки) — иконой проект, если можно так выразиться. И в этой книге на левой стороне страницы написан проект, а справа половина страницы пустая для того, чтобы императорское величество могло собственноручно написать, что оно считает правильным, а что неправильным.

Эта книга интересна тем, что рядом с идущим слева проектом почти на каждой странице имеются собственноручные пометки Петра.

Итак, организация Академии наук — это в значительной мере дело рук Петра Великого. Поэтому и сегодня в АН СССР, где висит всего несколько портретов, есть и портрет Петра I.

Рождение нашей Академии происходило почти одновременно с рождением таких же академий в странах Западной Европы, и она

не является, как некоторые могут думать, самой молодой Академией. Созданы, по мысли Петра, «к возвращению художества и науки, она сразу заняла очень почетное место среди других европейских академий. При этом она

резко отличалась от них рядом особенностей.

Если большинство европейских академий было собрано ученых, таким, что там можно было делиться мыслями о том, о сем — о божем величии и о погоде — (Окончание см. на 2 стр.)

Ни одно капиталистическое государство не выдержало бы подобных испытаний войны. Первое в мире социалистическое государство не только выдержало титаническую борьбу, но и одержало великую, всемирно-историческую победу.

В этой войне гитлеровская Германия ставила своей целью уничтожение Советского социалистического государства, установление фашистской диктатуры на территории порабощенных стран, уничтожение народов Советского Союза.

Война со стороны Советского Союза была глубоко справедливой, освободительной, ответственной войной, ибо в этой войне советский народ отстаивал свободу и независимость своей социалистической Родины, завоевания Великой Отечественной войны, социалистической революции и социализма. Это была бескомпромиссная борьба гуманизма против варварства, борьба за светлое будущее всего человечества.

ИЗ ВЫСТУПЛЕНИЯ ЧЛЕНА-КОРРЕСПОНДЕНТА АН СССР Б. В. РАУШЕНБАХА.

ВСЕМИРНО-ИСТОРИЧЕСКАЯ ПОБЕДА

Чем дальше в глубь истории уходит годы минувшей войны, тем дальше отдается нас время от Дня Победы, тем ярче раскрывается перед нами величие подвига советского народа и его Вооруженных Сил и Великой Отечественной войны. Тем полнее выражается историческое значение завоеванной победы.

В результате разгрома фашистской Германии и империалистической Японии мировая капиталистическая система ослабла. Наряду с ней встали на путь развития демократические и социалистические революции, встан на социалистический путь развития. Социализм вышел за рамки одной страны. Образовалась мировая социалистическая система. Ускорило мировое коммунистическое и рабочее движение. Неподатный размах приняла национально-освободительная борьба. Иные мировая система социализма по главе с Советским Союзом является решающей силой в антиимпериалистической борьбе, в борьбе за мир, демократию и социализм. Победа Советского Союза и Великой Отечественной войны явилась мощным ускорителем мирового революционного процесса.

Вдохновителем, организатором победы советского народа, его

Вооруженных Сил явилась Коммунистическая партия — руководящая и направляющая сила советского общества.

Великая Отечественная война — это уже история. Но уроки истории нельзя забывать!

Коммунистическая партия всегда помнит предупреждения великого Ленина о стремлении империализма решать международные вопросы путем вооруженного насилия и делает все необходимое для укрепления и совершенствования оборонительного лица социализма. «Пятилетний план», — говорится в Директивах XXIV съезда КПСС, — обеспечит дальнейший рост оборонительной мощи Советского Союза, что позволит еще более надежно оградить советский народ, все страны социалистического содружества от опасности империалистической агрессии, упрочит позиции миролюбивых и освободительных сил во всем мире».

Иные славные Советские Вооруженные Силы, оснащенные самым современным оружием и военной техникой, блестяще охраняют наш мирный, созидательный труд. Уроки истории, уроки Великой Отечественной войны служат грозным предупреждением для современных любителей и поклонников военных авантюристов!

Д. ПУСКАЕВ,
кандидат исторических наук.

(Окончание см. на 2 стр.)

ГЛАВНЫЙ ШТАБ НАУКИ

(Окончание. Начало см. на 1 стр.)

чем угодно, то, по мысли Петра, Академия должна была быть инструментом государства, инструментом для внедрения науки в промышленность, сельское хозяйство, горнорудное дело, кораблестроение и т. д. В этой связи у российской Академии с самого начала появились некоторые необычные черты. Она сразу была на государственном содержании. Все члены Академии получали жалование, считались государственными служащими.

Естественно, что составлялись ежедневные планы работ. На тех же столах были некоторые очень интересные планы. В частности, там был выставлен план академика Рихмана — очень хорошего приятеля Ломоносова. План, и бы сказал, выгодно отличается от наших планов вот в каком отношении. Там он пишет: «Я в текущем году буду стараться почитать, что такое электричество». Он не берет обязательство сделать что-то, «открыть чистую в третьем квартале», — то, что вы смеяно в известном кинофильме. Он просто пишет: «Буду стараться». Я думаю, что это очень хорошая характеристика ученого. Если он заранее знает, что он сделает, какой же он ученый?

В то время в России не было никаких светских учебных заведений, если не считать славяно-греко-латинских академий, организацию полудуховного просвещения. И вот созданием Академии включала в себя, в частности, университет и гимназию. Поэтому Академия наук вся состояла из академиков и студентов.

Если к тому же учесть, что в числе первых академиков были такие люди, как Эйлер, Бернулли, Ломоносов, то можно себе представить, какие силы имели эта Академия. Поэтому неудивительно, что она сыграла огромную роль в первой половине XIX века. Подчинение государству, с другой стороны, имело и свои отрицательные стороны. В частности, по Уставу Академии президент не выбирался, а назначался императором.

Первым президентом Академии был некий Блюментрост. Я о нем не могу сказать ничего плохого, но был он лейб-медик Петра I. Петр I позвал своего врача, сказал: «Вот знаешь, Вася, с завтрашнего дня ты — президент Академии. И чтоб не спорить». Воспоследствия во главе Академии ставились великие князья или другие высокопоставленные лица, которые в академических делах понимали мало. Один из академиков начала XX века ворчал и страшно волновался из-за того, что «вот он — великий князь — ничего не понимает, а два шара опускает!».

Первый выборный президент Академии наук появился в семнадцатом году — академик Карпинский. Но прежде чем перейти к семнадцатому году, я хочу рассказать об эволюции Академии после XVIII века.

Академия не могла долго существовать в том виде, какой ее создал Петр. Нельзя было иметь на всю Россию один университет, одну гимназию, один физический кабинет, одну кусткамеру и т. д. Это было начало.

От Академии стали отпочковываться те или иные организации. Она потеряла роль главного научного центра страны. В XIX веке и в начале XX века она стала ближе к стандартным западным академиям — не могла и не имела возможности вмешиваться в практические дела страны.

Тем не менее в Академии и в XIX веке работали очень крупные ученые: Остроградский, Чебышев, Ленин, Якоби, а в XX веке — Ляпунов, Стеклова, Павлов. Они составляли гордость не только русской, но и мировой науки.

После революции положение Академии резко изменилось и в какой-то мере стало напоминать то, каким оно было при Петре, но на существенно более высокой ступени развития.

Академия наук сразу была признана главным научным центром страны. Ей поручались самые разнообразные практические задания. Большие работы по энергетике страны и по ряду других очень важных проблем были поручены Академии наук еще при жизни В. И. Ленина.

Ленин придавал Академии наук и ее работе очень большое значение. Несмотря на свою занятость, он принял вице-президента академика Стеклова и неременного секретаря (это была вторая по важности должность в Академии — сейчас ее нет) Ольденбурга и имел с ними подробную беседу о роли Академии наук в условиях Советской власти.

Положение Академии наук как главного штаба науки, имеющего непосредственное отношение к практическим делам, было официально узаконено специальным решением Совнаркома в 1925 году. Вышло «Постановление о признании Академии наук высшим научным заведением СССР».

Так в 1925 году Академия стала не только фактически, но и закономерно, юридически главным научным заведением страны, таким своеобразным Главным министерством науки.

Сейчас мы видим, что действительно Академия наук стала совершенно необычной организацией, отличной от других академий.

Когда мы встречаемся с нашими коллегами-иностранцами, мы не понимаем друг друга зачастую потому, что их академики по-прежнему остаются такими полудобрыми собраними учеными, которые друг другу лекции читают, друг другу труды посвящают. Ни королевское общество, ни американская академия не носят характера такого государственного организма, который планирует и организует науку в стране.

Даже в совершенно неакадемических вопросах видна роль Академии наук: программа «Союз-Аполлон» представлена с американской стороны государственной организацией НАСА, а с нашей стороны — Академией наук СССР. В данном случае Академия наук выступает именно как организация, которая занимается не только отвлеченной наукой, но и практическими делами.

ИЗ ВСТУПЛЕНИЯ ЛЕТИЧКА-КОСМОНАВТА СССР, ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА О. Г. МАКАРОВА.

О. Г. Макаров. Я должен сказать, что все самое интересное Константин Давыдович уже рассказал, поэтому я буду говорить совсем мало.

К. Д. Бушуев (с места). Но я ведь в космос не летал!

О. Г. Макаров (продолжает). Вы, конечно, понимаете, что сейчас машина «Союз» — это универсальная машина.

На «Союзе-12» мы с Василием Лазаревым летали всего двое суток, правда; нам обошло это довольно дорого: участвовали в составлении программы полета и благодаря этому она стала такой, что только к концу первых суток обнаружилась, что у нас не было времени не то что посмотреть друг на друга, у нас не было времени, чтобы посмотреть за оном!

Программа полета была расплыва та, что кроме двух участков по 8 часов для сна у нас свободного времени не было совершенно. То, что мне приходилось делать по программе, не очень интересно непрофессионалу: все, что нужно — включать; все, что нужно — выключать; все, что нужно — контролировать. И следить, чтобы что-нибудь не пошло туда, куда не надо, в каждый момент понимать, что если что-то случится, куда двинуться, куда бежать и что делать.

Это, так сказать, чисто рабочее.

Прежде всего интересно и любопытно — и это более всего пораждает меня как инженера — то,

(Окончание. Начало см. на 1 стр.)

В программе previsto, что корабль «Аполлон» будет активным, так как расположение космодрома США предоставляет лучшие возможности для выбора наклонной орбиты. Это определило решение вопроса о том, какую радиостанцию «Совюз» это потребовало установки пассивной части радиосистемы японки «Аполлон».

Существенно более простые изменения потребовались для создания единой оптической системы.

Большая работа была проведена для выбора «окон старта» в баллистического обеспечения полета. Уязвка баллистических программ затруднялась еще и тем, что советские и американские ученые пользовались различными моделями земной атмосферы.

КАК ЭТО БУДЕТ

Теперь коротко о самой программе полета. Она предусматривает старт «Аполлона» через семь с половиной часов после благополучного старта «Союза».

Примерно через сутки после старта «Аполлона» происходит сближение и стыковка кораблей. Они будут находиться в состыкованном состоянии в течение двух суток, причем все космонавты успеют побывать друг у друга в гостях.

Намечена большая программа совместных научных экспериментов. Выбирался такие эксперименты, которые потребовали бы наличия двух кораблей, например, искусственное солнечное затмение. После двухдневного совместного полета корабли расстыкуются и проводят автономный полет: наш корабль будет находиться в полете от одних до двух суток, «Аполлон» — более недели.

При работе по этой программе необходима очень точная уязвка работы двух центров управления полетом.

С нашей стороны для управления этим полетом выбран центр управления, который находится здесь — под Москвой.

„СОЮЗ“, „АПОЛЛОН“ И ФИЗТЕХ

Американские специалисты уже побывали в этом центре, ознакомились там все. Координация работы центров — большая организационная задача и здесь необходима большая тренировочная работа, которая сейчас ведется.

Ведется специальная подготовка космонавтов. Американские космонавты побывали у нас, и наши космонавты были у них в Хьюстоне, участвовали в совместных тренировках.

БЕЗ ФИЗТЕХА НЕ ОБОЙТИСЯ

Что хотелось бы сказать в заключение?

Даже при таком бедном моем докладе вы чувствуете, что есть целый ряд технических проблем. И больших, и достаточно сложных, а также, скажем, не очень больших, но требующих большой работы.

Мы все знаем МФТИ как институт, который готовит очень квалифицированных, всесторонне развитых специалистов. Как раз в подобного рода программах, несомненно, потребуется участие многих квалифицированных специалистов. Мы уже сейчас имеем весьма положительный опыт использования выпускников ФАКИ. Я не сомневаюсь, что и в работу над будущими нашими программами специалистами МФТИ внесут свою долю. Но для этого, конечно, надо подготовиться к этой работе заранее. И тем товарищам, которые чувствуют склонность к этим работам, следует в процессе формирования из студента специалиста включиться в нашу работу. Мы рады их принять в наши коллективы и вместе готовиться к сложным программам, которые предстоит нам решать в области космических работ.

Затем Константин Давыдов ответил на вопросы слушателей. Как вы относитесь к американской программе освоения космоса и, в частности, к полету «Скайлэб»?

Я отношусь к этому очень хорошо и считаю, что это большой вклад в общие усилия человечества по освоению космоса. Нельзя не упомянуть «Скайлэб» хорошо справился со своей задачей.

На корабле «Аполлон» предполагается провести серьезные технические эксперименты. В чем их цель? Предполагается ли участие советских космонавтов?

В качестве такого эксперимента я бы назвал так называемую «суперскайлаб» печь. Эксперимент заключается в следующем: на корабле «Аполлон» будет установлена электрическая печь, которая позволит плавить образцы из различных материалов и слить их, как происходит кристаллизация в условиях невесомости.

Эксперименты проводятся в известности. Наш экипаж будет иметь свои образцы, будет проводить эксперименты в этой же печи и возвращать образцы на Землю нашим ученым для дальнейшего исследования.

Будет ли повторная стыковка?

Мы исходим из того, что если будет какая-либо неполадка в стыковочном агрегате «Аполлон» то наш агрегат в этом случае будет выполнять роль стыковочного агрегата активного корабля. Он будет выполнять операции по стыковке кораблей после перестройки системы. Но повторная стыковка, как таковая, в программе не намечается. Мы не хотим осложнять этот первый совместный полет.

Впечатления о поездке в Америку.

Трудно что-нибудь сказать, судя по тому, чем интересуется американская специализация, которая работает с нами, работает очень дружно, охотно идут на консультации в решении технических вопросов, если этот вопрос оправдан. Работа идет, а бы сказать, по-честному. Принимают нас очень хорошо, чем и мы здесь так же платим.

Американские инженеры, которые с нами работают, — всемирный инженерный народ. Сама советско-американская программа проводится в Соединенных Штатах большой популярностью. Корреспонденты нас допрашивают, и там часто печатаются сообщения о программе.

Американцы видят большое в политическом значении этой программы: «Если вы решите такие сложные задачи в космосе, то можно верить, что и многие другие задачи можно решить успешно». Вот такие разговоры идут.

Могут рассказать один веселый момент.

Однажды, когда мы были при главном в «сохраняющейся угрозе Старого Запада» с космонавтом всеми этими обещаниями, а мной прочее перед обедом советский инструктор читал молитву. Должен сказать, что в определенной мере мой дурак, что же он будет говорить и как мы будем реагировать.

Молитва же звучала примерно так: «Господь бог, мы молим тебя, чтобы ты помог советским и американским ученым справиться с той трудной задачей, которую они себе взяли». Так что все выглядело благожелательно.

А вообще, конечно, впечатлений о поездке в Америку — долгий разговор.

В ОБЩЕМ ЗДОРОВО!

Что машина работает великолепно и четко, поражает, что вот эти полторы-две тонны электроники и автоматики — умудряются совершенно никогда не отказывать ни по какому поводу.

В общем здорово! Мы до того привыкли контролировать машину, что перед входом в плотные слои атмосферы обменивались такими воспоминаниями: «Ты видел, парашют катил или нет?». Все остальное вроде мы сами контролировали, там все было понятно.

ТАМ, ГДЕ ПЛАВАЮТ РУЧКИ

Невесомости в самом тривиальном смысле: ручки там плавают, скафандр упакованный иногда на тебя плавывает — инженера не удивляет, это очевидно. Ну, куда этой ручке деваться: невесомость — вот она и висит. Вентиляторы все гонят по кабиню до тех пор, пока все не обернется в каком-либо углу.

А вот у человека невесомость действует любопытно. Мои товарищи, те, кто по деталям, невесомости боятся. Правда, каждый по-своему это сигнализирует: один «ах», а другой говорит, что не плавать, а сам, может, боится.

*

Затем Олег Григорьевич Макаров, летчик-космонавт СССР, Герой Советского Союза ответил на вопросы слушателей пятах Королевских утений.

Можно ли летать в космосе человеку с пониженным зрением?

Боюсь, что это будет трудно. Потому, что как ни крути, а глаза основной инструмент. И если человек зачем-то летит в космос, то, наверное, не вычислитель — есть на чем вычислитель, наверное, не слушать — ничего не слышно. Физическая сила тоже не очень нужна. Значит основной инструмент человека — инструмент познания в космосе — глаза. Так что пробовать будет очень тяжело. Но пытаться можно.

Каково удовольствие доставляет физическая подготовка космонавтов?

Огромное удовольствие! Мне во всяком случае. Я никогда раньше физкультурой не занимался.

Что за ощущение невесомости?

Понимаете, аналогов ощущения невесомости нет. То, что мы почувствовали перед полетом, это совсем не похоже. А мы пытались имитировать невесомость всякими приборами и полетами на самолете. Там невесомость есть как таковая, с точки зрения математики, и с точки зрения организма — совсем не то. Тебя слегка ошарашивает при переходе в невесомость, а потом, через двадцать пять — двадцать шесть секунд она кончается перестройкой 2-го — то есть тебя как следует ударяет об пол. Еще раз, ошарашивает. Аполлончик опять не подучивается. Надо пробовать.

Как стали космонавтом?

Ну, в общем Достаточно тривиально. Я был инженером и имел к этому отношение.

Готовился ли к новым полетам?

Должен сказать, что готовимся, все хотим дальше летать.